



# 잉크젯 프린터 JP시리즈에 의한 다이렉트 마킹

坂本禮朗 / (주)엠에스티

## 1. 서론

현재, 사용자의 안심과 안전을 위한 리스크 매니지먼트에 기초해, 상품에의 사용 기한이나 생산 정보의 표시 니즈는 나날이 높아지고 있다. 또한 후생노동성이나 일약연으로부터 바코드 표시에 관한 통지도 나오고 있다.

페사는 1999년에 시마즈제작소의 관련 회사의 프린터 사업을 계속해서 탄생했다. 열전사 프린터나 라벨 프린터나, 이후 소개할 잉크젯 프린터 등 온디맨드에서의 마킹으로 사회에 공헌하고 있다.

제품의 개발, 설계에서 제조, 판매, 유지까지를 일관해서 자사에서 실시하고 있고, ISO 9001도 조만간 취득할 예정이다 있다.

### 1. 잉크젯 프린터 JP 시리즈

열전사 방식의 프린터는 필름이나 라벨에의 마킹에 대해서는 인자품위도 좋고 다른 온디맨드 인자 방식에 비해서 조금 나운데 인자 대상의 표

면이 평활하다는 것이 조건이다. 표면의 평활도가 거칠은 상자 등에의 마킹은 어렵다.

마킹의 대상을 더욱 확장하기 위해 신제품 개발에 매진했다.

그렇게 해서 2007년에 완성한 JP시리즈는 자외선경화형 잉크를 사용한 잉크젯 프린터이다.

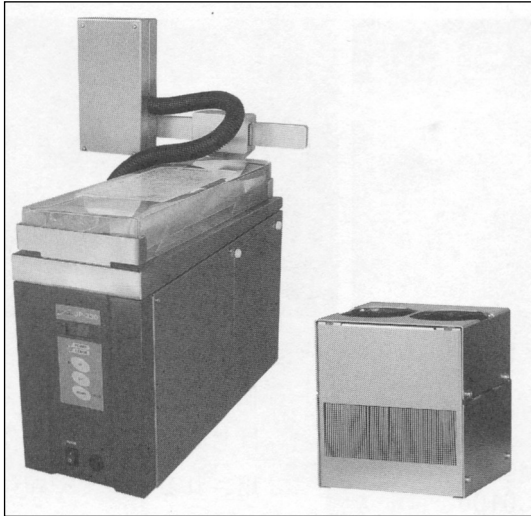
코트볼지나 플라스틱 필름, 성형용기, 알루미늄 등 여러 가지 인자 대상에, 360dpi 라고 하는 고해상도로, 문자뿐만이 아니라 바코드나 이차원 코드, 이미지 등을 자유로운 포맷으로 마킹할 수 있다.

특히 바코드나 이차원 코드는 프린터 내부에서 심볼을 생성하는 것으로 안정된 인자 품질을 실현한다.

인자 후에 자외선을 조사해서 잉크를 경화시키는데 조사의 광원에 LED를 채택하는 것으로 저 소비 전력을 실현했다. 인자 대상에 전하는 열량이 적기 때문에 기존의 램프형에서는 어려웠던 플라스틱 필름에의 마킹도 가능하게 된다.

또한 램프형에 비교해서 긴 수명이며 또한 컴

[사진 1] 좌: 잉크젯 프린터 JP-330  
우: 자외선 조사기 UV-220



팩트한 시스템을 실현하고 있다.

자외선 경화형 잉크는 자외선 조사기로 조사하지 않는 한 잉크가 경화하지 않으므로 기존의 잉크젯 프린터와는 달라 유지가 쉽다.

또한 양이온 타입의 잉크를 사용하는 것으로 냄새도 나지 않고, 사후 경화에 의한 잉크의 인자 대상에의 정착성도 좋다.

JP 시리즈는 마킹의 새로운 가능성을 여는 차세대 마킹이 유력하다(사진 1).

## 2. 의약품/의료기기 포장에서 수요

의약품 업계에서는 특정 생산 유래 제품이나 생물 유래제품, 주사액, 내용액, 외용액에 대해서 RSS, 또는 RRS합성 심볼의 표시가 의무이다.

표시 내용은 상품코드, 사용 기한, 제조 번호로서 그 제품 분류나 포장 단위에 의해 표시 의무

내용은 다르다. 또한 의약품을 취급하는 현장의 목소리로서 사용 기한이나 제조 번호의 심볼화가 요망되고 있다고 하는 이야기도 들려오고 있다.

심볼화하는 것으로, 육안에 의한 확인의 때에 발생하는 의료 사고의 방지나, 물류를 효율화해서 트레이서빌리티를 확보하는 것이 가능하다.

이 중에서 사용 기한이나 제조 번호는 매일과 같이 내용이 변하기 때문에 온디맨드로 대응하는 것이 포장 자재 사용의 효율화의 관점에서 바람직하다.

의료기기에 있어서도, 상품 코드나 사용기한 제조 번호의 심볼화의 니즈는 비슷하다. 이쪽은 심볼로서 GS1-128의 사용이 권장되고 있는데 GS1-128은 표시 면적이 부족한 경우가 있다. 그 경우는 GS1 데이터 매트릭스나 RSS 합성 심볼 등을 사용한다.

## 3. 의약품 / 의료기기 포장에서의 현재 상황

기존의 심볼 마킹의 수법으로서 인쇄해서 대응한다, 라벨에 톨to톨의 권취기에서 사전에 마킹한 것을 라벨로 붙인다, 레이저 마커 등의 프린터로 다이렉트 마킹을 실시한다, 라고 하는 것이 있다.

인쇄해서 대응하는 경우는 최소 로트가 크게 1일에 필요한 생산량 이상이 되어 결과로서 쓸데없는 자재가 발생해버린다는 것으로 이어진다.

라벨로 대응하는 경우에는 상자 외에 라벨이라고 하는 재료를 필요로 하는 것이나 사전에 마킹이 필요하게 되는 것이 생산코스트 향상으로 이어진다.



[사진 2] 화장품상자의 RSS 합성 심볼 마킹



레이저 마커에 의한 다이렉트 마킹의 경우, 심볼을 1개 인자하는 데에 시간이 걸리기 때문에 레이저 마커의 성능이 생산 능력 향상을 위한 제약 조건이 되어 버린다.

#### 4. JP시리즈로 가능한 것

JP시리즈의 경우, 고정밀 마킹에 의해 인자품위가 좋고 인쇄와 비교해서도 손색없는 인자품위를 가질 수 있다.

또한, 다이렉트 마킹을 실시하므로 라벨에서 대응하는 경우와 비교해 생산 코스트를 억제하는 것이 가능하다.

또한, 생산 능력에 대해서도 최대 30m/분까지는 반송 속도에 따라 인자할 수 있으므로 레이저 마커와 비교해 수 배의 생산능력에 대응할 수 있다.

또한, 의약품의 심볼 마킹에 대해서는 인자의 검증을 검증기로 실행해, ISO15416/15415에서 말하는 C그레이드 이상을 권장하고 있다.

이 점에 대해서도, 레이저 마커에서는 베타인쇄가 필요한 것에 대해, JP시리즈에서는 그것이 필요하지 않고 ISO 15416/15415에서 말하는 그레이드 A 또는 그레이드 B를 안정해서 내는 것이 가능하다.

그레이드 판정은 반송 조건이나 인자 대상과 잉크의 콘트라스트 등, JP시리즈 단체에서는 제어할 수 없는 항목도 포함되어 있어 그 점에는 주의가 필요하다.

JP시리즈의 인자 대상은 폭 넓고, 화장 상자에 사용되는 카톤을 시작으로 PTP포장에서 사용되

[사진 3] 마킹 예...좌:PTP 포장, 가운데:블리스터 포장, 우:라벨



[사진 4] GS1 데이터 매트릭스의 인자 예



는 알루미늄이나 과립제에서 사용되는 알루미늄 PET, 블리스터 포장에서 사용되는 플라스틱 필름, 또는 앰플이나 바이알에 사용되는 라벨 등의 마킹이 가능하다[사진 2, 사진 3].

JP 시리즈는 RRS나 RRS 합성 심볼만이 아니라, GS1데이터 매트릭스도 마킹이 가능하다[사

진 4]. 해외에 맞춘 의약품에 있는 GS1 데이터 매트릭스의 마킹 니즈에도 응할 수 있다.

## 5. 마치며

JP시리즈는 다음의 전개로서 6월에 개최되는 FOOMA JAPAN과 INTERPHEX에 1대의 본체로 두 개의 헤드를 제어하는 멀티헤드타입을 참고 출전했다.

이것에 의해, 제한된 코트 볼지의 윗면과 측면에 동시에 인자하거나 포장기에 탑재해서 포장의 양면에 인자하거나 할 수 있게 된다.

다이렉트 마킹의 가능성이 점점 더 커지는 제품이다.

마지막으로 이 집필에 협력 해주신 모두에게 이 지면을 빌려 감사의 말씀을 전한다. ☺

## 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