



그라비아인쇄에 있어서 컬러메니지먼트시스템

沼野 次男 / 사카타잉크(株) 영업技術部메니저

1. 머리말

프론트시스템에서 직접, 인쇄쇄판을 작성하는 CTP(Computer to Plate)는 그라비아제판에 있어서도 완성도를 높이고 필름리스그라비아제판 : CTC(Computer to Cylinder)는 현실화 돼 보급의 속도를 빠르게 하고 있다.

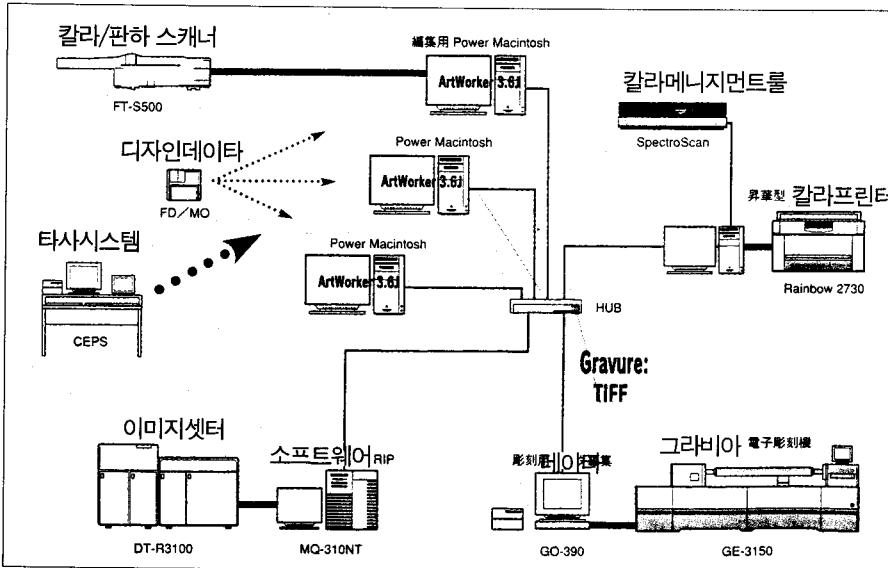
그렇지만 이것에 의한 새로운 과제도 발생되고 있다.

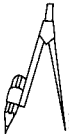
그 하나가 그라비아 DDCP(Direct Digital Color Proof)의 「본쇄와 프루프의 색의 근사」이다.

한편 색재현에 관해서는 디지털기술의 도입에 의해 색을 숫자로 취급하는 컬러메니지먼트시스템 : CMS(Color Management System, 후술)의 연구가 진행되고 인쇄의 각 분야에서 도입이 진행되고 있다.

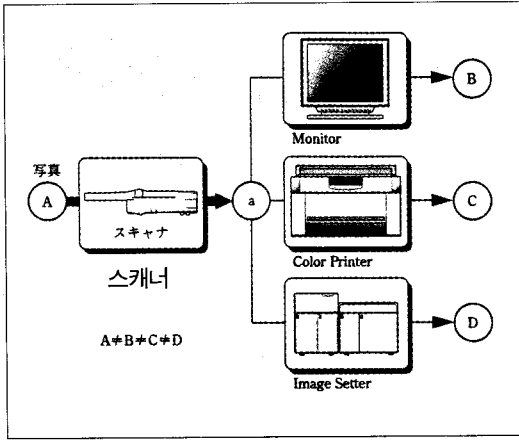
이 CMS를 디지털컬러프린터와 병용하는 것

(그림 1) 그라비아 배핀워크플로워(예)





[그림 2] CMS를 사용하고 있지 않은 경우



에 의해 실용적인 그라비아DDCP를 실현할 가능성이 높아 큰 기대를 불러 모으고 있다.

당사에서는 연포장그라비아 DDCP의 색재현 정도향상에 CMS의 도입을 위해 실천하고 기술검증을 추진한다.

그 결과는 그대로의 평가를 받은 것으로 더욱 정도를 올리려는 실용연구를 추진하고 있다.

본고에서는 CMS를 어떻게 그라비아 DDCP에 살려 가는가에 초점을 맞춰 기술해가고 싶다.

2. 그라비아 DDCP의 현상

그라비아 DDCP로서는 지금까지 승화형 프린터와 잉크젯프린터가 주로 사용돼 왔지만 본쇄대신이 되는 것같은 정도가 높은 프루프를 얻기에는 그런대로의 곤란이 따르고 있었다.

그 하나의 요인으로서 연포장그라비아에 필요한 투명필름에 인쇄할 수 있는 백색리본이 개발돼 있지 않았기 때문에 「색의 보는 법」이 달랐

기 때문이다.

그렇지만 업계의 요망을 받아들여 백색을 인쇄할 수 있는 승화형프린터가 연이어 개발됐기 때문에 보다 정도가 높고 질감을 수반한 연포장용의 DDCP의 활로가 열렸다.

이들 프린터의 다음 과제는 어떻게 본쇄와 출력프루프의 「색」을 근사시키고 연포장그라비아 “색교정” 프린터로서 정도를 높일 수 있는가에 있다.

당사의 지금까지의 시험에서는 프린터의 출력 설정을 조작하는 것에 의해 어느 정도 「색」을 근사시키는 것은 가능하지만 시간과 수고가 드는 것이 실상이다.

오프셋인쇄에 비해 연포장그라비아로 사용되는 피인쇄필름의 종류는 많고 필름의 차이에 의해 잉크전이가 크게 다르기 때문에 필름마다의 설정을 행할 필요가 있다.

또 제판에 있어서도 다이렉트와 조각기가 있으며 인쇄조건도 상당히 폭이 있다.

이들의 수가 어떤 변동요인에 따른 설정을 수작업으로 행하는 것은 사실상 불가능하다.

따라서 지금까지의 디지털프린터의 역할은 단순히 디자인확인에 머물고 있으며 프루퍼로서의 역할은 불충분했다고 할 수 있다.

3. 그라비아 DDCP의 CMS 병용의 목적

그라비아 DDCP의 CMS를 병용하는 최대의 목적은 디지털프루퍼로서 「본쇄」와 「디지털프루프」의 색을 극력 근사시키고 자사의 「색관리」 기준을 정비하는 것이다.

이것에 의해 사내는 더욱 더, 사외에 있어서도

안정된 색교정의 기준이 명확히 되는 것으로 「컬러커뮤니케이션」의 큰 기둥이 된다. 컬러커뮤니케이션에 의해

- 클라이언트와의 신뢰성
- 공정간의 「색」의 공통인식을 낳는다.

게다가 CMS 채용의 효과를 구체적으로 기술하면 여러가지 이점을 알 수 있다.

- ①인쇄기의 가동을 향상인쇄시간의 단축화
- ②제판 「고침」 절감노동환경의 개선, 생산성 향상
- ③납기대응의 개선제판, 인쇄업무의 공정관리 향상
- ④필요없는 코스트 절감시간, 인건비 등

4. 그라비아제판워크플로워

[그림 1]은 당사가 추천 장려하는 필름리스제판의 일례이다.

판하데이터나 디지털데이터는 그라비아제판소프트 「아트워커」 등에 의해 특색 등 모든 제판처리가 되며 그 분색데이터는 온라인 또는 MO로 전자조각기로 보낸다.

이 워크플로워에서는 컬러 화상의 확인이나

분색의 확인은 컬러모니터로 하게 되며 색교 등의 확인을 완벽하게 행하기에는 불충분하다.

이 때문에 당사에서는 프린트부에 디지털프린터를 설치, CMS를 라인업하는 것을 제창하고 있다.

다이렉트제판을 행하고 있는 경우라도 이미지셋터에서 출력하기 전에 디지털프린터에서 색을 확인할 수 있으면 시간적으로도 경비적으로도 상당히 유효하다.

디지털프린터로서는 승화형이나 잉크젯방식이 있지만 투명필름에 백색을 인쇄하고 그라비아인쇄의 풍부한 단조재현이 가능한 것은 현시점에서는 승화형프린터 밖에 개발돼 있지 않다고 인식하고 있다.

CMS로 작성된 프로파일(후술)은 프린터출력용의 Mac에 탑재해 둔다.

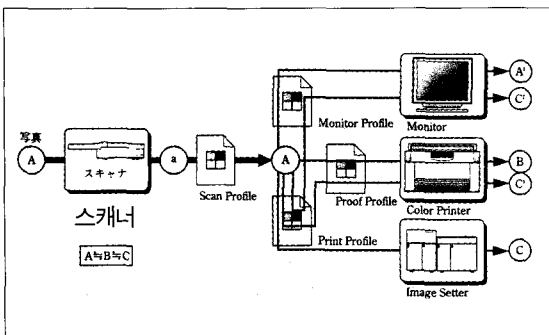
스캐닝화상이나 제판데이터를 출력할 때는 인쇄조건마다의 프로파일을 이용해 색변환하고 나서 프린터출력한다. 이것에 의해 인쇄물에 근사한 프루프를 필요한 수만 출력할 수 있다.

5. 컬러메니지먼트시스템(CMS)의 개요

CMS의 기술연구는 DTP의 발전과 함께 급속히 진전되고 그 이용도 확대되고 있다. 본고에 있어서는 DDCP에 초점을 맞춘 CMS를 기술하는 것이 주안이지만 먼저 CMS의 전체상에 관해서도 다루기로 한다.

컬러사진을 스캐너로 색분해해 모니터로 표시하고 컬러프린터로 출력하더라도 기종에 의해 색의 취급방법(RGB, CMYK, Lab 등)

[그림 3] CMS를 사용하고 있는 경우



이나 표현할 수 있는 색의 범위, 또 색의 특성도 다르기 때문에 각각 다른 색의 재현이 가능하다.

예를들면 [그림 2]에 나타낸 바와같이 「A」라는 색조의 사진을 스캐닝해 「a」라는 데이터를 얻는다.

이 「a」라는 데이터는 스캐너가 가진 색의 특성에 따라서 원래의 사진과는 다른 색조로 변환된다.

이 데이터를 모니터로 표시하면 모니터가 가진 색의 특성에 따라서 더욱 다르고 「B」라는 색조로 변환된다. 마찬가지로 컬러프린터에서 출력하면 「C」라는 색조로 또 이미지젯터 등의 출력기로 출력하면 「D」라는 색조가 된다.

상기의 문제를 보정하는 것이 CMS이며 각 디바이스(기기)의 프로파일(각 디바이스가 가지고 있는 색의 특성에 의한 색조의 틀림을 보정하는 데이터)을 사용해 화상데이터를 교환할 때에 색조를 통일하는 것이 가능하다.

CMS를 사용하고 있는 경우([그림 3]) 「A」라는 색조의 사진을 스캐닝해 얻은 「a」의 데이터를 그대로 사용하지 않고 스캐너가 가진 색특성을 보정하는 프로파일에 의해 원래의 「A」의 색(CIELab)으로 변환한다.

모니터에 표시할 때는 모니터의 색특성을 보정하는 프로파일을 이용해 RGB로 변환하고 「A」에 가까운 색 「A'」를 표시. 프린터나 인쇄(CMYK)는 색공간이 좁기 때문에 그 재현범위 내에서 「A」에 가까운 색조의 「B」와 「C」를 재현한다.

또 모니터와 프린터를 프루프해 이용할 경우는 인쇄의 프로파일을 더하는 것으로 인쇄에

서 재현되는 「C」를 시뮬레이션한 「C'」를 재현한다.

6. 프로파일작성 단계의 유의점

프린터프로파일작성에 관해서는 인쇄, 제판 모두 일상관리하고 있는 표준의 것을 사용한다.

〈인쇄〉

-표준의 인쇄/안정된 인쇄

인쇄조건일정 ; 인쇄속도, 잉크점도, 독터압 등

(인쇄기, 원지, 표인쇄, 뒤인쇄마다)

〈실린더제판〉

셀볼륨일정 ; 셀형상, 셀심도(조각유리)

〈프린터/레이보우〉

그라비아농도설정, 단조보정, 그레이바란스 설정

7. 맺음말

그라비아제판, 인쇄공정 중에서 「색의 안정화, 관리」에 관계되는 과제는 전과 다름없이 많다. 인쇄의 소로트화 경향과 동시에 컬러의 고품질화 경향이 점점 강해지고 인쇄기의 가동률 향상에는 역풍이 된다.

이러한 가운데 본고에서 설명한 CMS가 보다 정도가 높아지고 신뢰도가 높아지면 업무개선에 크게 도움이 될 것이다.

그라비아연포장분야에서의 CMS도입은 이제 시작됐을 뿐이지만 그 기대는 크다.

당사에서도 인쇄기 실기에서의 계속적인 시험을 기초로 CMS의 신뢰도를 높여 가고 싶다고 생각하고 있다. ☐