

향후 복사기 시장에서 디지털복사기의 거센 도전과 컬러복사기의 수요증가 및 OA기기를 통합한 형태의 복합기들이 주도권을 잡을 것으로 예상

글: 이용석 부장/(주)신도리코
기술연구소 연구1부

유럽 최대 정보산업 전시회인 「CEBIT '94」가 94년 3월, 약 6천 여개사가 참가한 가운데 대규모로 개최되어 향후 복사기의 개발동향을 한눈에 볼 수 있는 계기가 되었다. 또한 NOMDA 94(National Office Machine Dealers Association) SHOW가 94년 7월 미국의 라스베가스에서 개최되었다. 이 두개의 대규모 전시회는 향후 복사기 개발동향을 파악하는데 매우 유용하며 또한 신기술 동향에 대한 접근에 도움을 주리라 본다.

최근 복사기시장은 아나로그 복사기의 최고 성숙기라고 말할 수 있으며 향후 디지털 복사기의 거센 도전과 컬러 복사기의 수요증가 및 팩시밀리, 프린터 등의 여러 OA기기를 통합한 형태의 복합기들이 주

“

최근 엔고현상에 따라
국내의 경우
설계 및 생산능력을
한단계 더 발전시킬 것이
예상되며 일본 메이커의
경우 더욱 부가가치가
높은 디지털 및 차세대
기종의 집중 연구개발을
추진할 것으로 보여진다.

”

도권을 잡을 것으로 예상된다.
국내의 경우 아직 아나로그 시장의 최고 성숙기라고 말할 수 없으며 현재 SEC 1-2(저·중속기, 보급형군) 정도가 주류를 이루고 있다. 또한 최근의 엔고현상에 따라 일본의

메이커로부터 설계 및 생산위탁 등의 사례가 늘고 있어 국내의 경우 아나로그 복사기의 설계 및 생산능력을 한단계 발전시킬 것이 예상되며 일본 메이커의 경우 더더욱 부가가치가 높은 디지털 및 차세대 기종으로서의 집중 연구개발을 할 것으로 보여진다.

일본내 선두 메이커들의 경우 기술개발 부문에의 투자가 매출액 대비 10%를 넘어서고 있는 것을 보아도 기술개발 부문에서의 경쟁이 얼마나 치열한지와 생존을 위한 노력 등을 엿볼 수 있게 해준다.

NOMDA '94 SHOW에서는 HIGHEND기, 복합기, 컬러복사기 등이 신기종의 주류를 이루었으며 특히 고생산성의 HIGHEND기(90 CPM 이상)에 대한 수요증가를 예고하

복사기산업 현황과 신기술 동향

는 듯 했다.

CEBIT '94 SHOW에서는 △복사의 생산성(양면 복사지나 APS(자동용지 선택기능), AMS(자동배출 선택기능) 등의 사용시 SPEED UP을 위해 PAPER PATH 최적화를 통한 최소경로의 추구 등의 연구개발이 활발함), △컬러복사기의 고속화, △복합기의 연구개발 활성화 등이 엿보였다. 그리고 주목되어 지는 것은 사무실환경에 점차 LAN이 도입되고 PC가 점차 개량·발전되면서 개개의 PC 및 사내, 각사별 정보교환이 빈번해짐에 따라 화상 데이터의 송수신이 기본적으로 요구되어 지고 있고 PC와의 네트워크화 또는 PC와의 융합시대가 열릴 것으로 예상되어지고 있다.

이 경우 정보의 흐름과 시스템이 MAIN FRAME(범용 컴퓨터)이 아닌 각각의 PC나 WS, 단말기 등에서 전 데이터의 호출이 가능해질 것이 요구되어지며 이에따라 사무실의 근무환경이나 조직의 대폭적인 변동이 일어날 것이다.

이제부터 아나로그 복사기, 디지털 복사기, 컬러 복사기, 복합기 등의 상세한 고찰과 함께 시스템의 복합화시대 도래에 따른 서비스 부분의 변동과 일본의 주요 복사기 메이커 동향에 관한 분석을 해보기로 한다.

1. 아나로그 복사기

중·저속기 분야에서는 콤팩트화에 따른 FRONT LOADING기가 증가되어지고 있고 ECOLOGY 설계, 저소음화 설계등의 환경대응형과 고화질을 위한 小粒徑 TONER나 FUZZY 화상제어 등의 고화질기, ADF 사용시 1 to 1 COPY 생산성 및 FIRST COPY TIME 등의 COPY 생산성 향상기 등에 관한 연구개발이 강화되어 SHARP(고화질), SPEEDY(고생산성), SIMPLE(조작성), SILENT(정음성), SMART(NEW DESIGN), SAVING(환경대응성)을 카타로그 사양으로 제시하고 있기도 하다.

SEGMENT별로 보면 SEG 1(CPM 20매 이하), SEG 2(21~30매), SEG 3(31~44매), SEG 4(45~69매), SEG 5(70~90매), SEG

발이 강화되어 SHARP(고화질), SPEEDY(고생산성), SIMPLE(조작성), SILENT(정음성), SMART(NEW DESIGN), SAVING(환경대응성)을 카타로그 사양으로 제시하고 있기도 하다.

일본내 복사기 생산대수의 추이

(생산대수 : 대)

연도	총 대수	저속기	중속기	고속기	디지털기
1988	2,261,048	1,104,027	864,886	180,522	111,613
1989	2,398,054	1,273,283	825,853	192,841	106,077
1990	2,654,657	1,499,124	854,202	188,897	112,434
1991	2,376,824	1,143,183	882,795	192,261	158,585

(자료 : 일본기계통계월보)

일본의 보통용지 복사기(PPC)

(단위 : 대, 백만 ¥)

		1990	1991	1992	1993	1994 전망	1995 예측
국내	대 수	729,000	721,189	652,875	635,494	650,000	663,000
	전년비, %	108.1	98.9	90.5	97.3	102.3	102.0
	금 액	203,875	215,610	215,897	212,149	224,100	232,200
	전년비, %	111.0	105.8	100.1	98.3	105.6	103.6
수출	대 수	1,704,125	1,875,754	1,742,921	1,639,028	1,573,000	1,532,000
	전년비, %	106.5	110.1	92.9	94.0	96.0	97.4
	금 액	347,391	358,302	350,095	332,350	315,500	310,200
	전년비, %	108.3	103.1	97.7	94.9	94.9	98.3
합계	대 수	2,433,125	2,597,943	2,395,796	2,274,522	2,223,000	2,195,000
	전년비, %	107.0	106.8	92.2	94.9	97.7	98.7
	금 액	551,176	573,912	565,992	544,499	539,600	542,400
	전년비, %	109.3	104.1	98.6	96.2	99.1	100.5

(자료 : 일본사무기기공업회)

복사기산업 현황과 신기술 동향

6(91매 이상)으로 나누어 볼 때, 현재까지는 약 1/3이 SEG 1에 집중되어 있었으나 현재는 SEG 1, 2의 LOW-END기는 감소추세를 보이고 있고 고속화, 고급화 등의 경향을 보여 주고 있다. 특히 리코의 FT 9010, MITA의 9285 등과 같은 SEG 6의 초고속기 등의 발표도 주목되어진다. 한마디로 고생산성의 HIGH-END기의 수요가 늘고 있으며 이에 대한 기술개발 등이 집중되고 있다.

또한 원격진단 시스템 등의 개발에 의한 보수, 서비스 향상에 주력하고 있으며 이것은 기계의 시간을 최소화하여 COPY 생산성의 극대화를 달성하기 위해 REMOTE-MAINTENANCE화를 추구하고 있는 시작단계로 보여진다.

1) 사용자가 원하고 있는 기능분석

① JAM이 최소화 또는 ZERO화

JAM ZERO가 가장 바라는 바이나 불가시 최소화, 처리의 용이성 향상등

② ACCESS성, 조작성 간편 조작의 표준화 및 많이 사용하지 않는 기능 BOTTON의 경우 BEHIND화, 다양한 복사 NEEDS에 부응하기 위한 조작수순의 연구개발을 통하여 사용자가 간단히 조작 가능하도록 한다.

③ 자원절약형

MISS COPY나 TEST COPY의 최소화 및 양면기능의 강화, RECYCLE화 등의 기능이 요구되고 있다.

④ 신상품 개발

보다 사용하기 편리하며 사무환경을 개선하기 위한 아이디어 상품이 기대되고 있다.

2. 디지털복사기

디지털 복사기의 기종이 일본의 경우 최근 시장점유율이 20%를 넘어섰으며 이 비율은 더 급속히 높아질 것으로 예측되고 있다. 디지털 복사기의 탄생으로 다기능화가 가능해져 팩시밀리, 프린터, 광파일 시스템 등과의 복합화가 가능해졌다.

한편 반도체의 개발로 화상 메모리가 커짐에 따라 COPY 작업효율을 극대화시키는 연구가 활발히 진행중이며 프린터로서 사용하기 위한 CONTROLLER(INTERFACE) 등이 개발완료, 발전중이다. 아나로그기(MONO COLOR기 포함)의 경우 본체성능이 기계품질(특히 화상품질)을 결정하는 주요 요소였으나 디지털기(FULL COLOR기 포함)의 경우 본체와 함께 CONTROLLER 및 SOFTWARE 등이 중요 요소로 되어지고 있다.

현재 시스템화 및 저가격화

가 진행되어지고 있으며 단순한 복사기가 아닌 PC 등과 네트워크화하여 옵션으로 부여하는 COMPONENT STYLE이 주류를 이루고 있다. 디지털 복사기중에는 다기능 타입이 약 60%, 단체 타입이 40% 정도를 차지하고 있으며 최근에는 신경망 PROCESSOR에 대한 연구개발도 이루어져 문자인식 및 이에 따른 문자변환, 문서작성, 번역 등의 처리가 가능해지고 있다. 또한 신화상처리기법에 대한 연구 및 해독부와 기록부 등의 고속화를 위한 기술들이 개발추진되고 있다.

1) OA기기와 PC와의 융합

반도체의 고기능화, 코스트 다운, 네트워크화 등에 따라 각 사무실의 환경도 크게 바뀌어 OA기기의 PC 대응요구가 커지고 있다. 특히 PC의 저가격화, 옵션화가 진행됨에 따라 LAN 및 PC시장의 확대가 예상되어지며 이에따라 화상이 좋고 속도가 빠른 복사기 보다는 LAN과의 접속성, 네트워크화 등이 기술개발의 중요 포인트가 되어지고 있다. 리코의 IPS, 후지제록스의 COPY SYSTEM, 캐논의 PACKAGE SI 등이 그 예이다.

2) 최근의 화상처리 시스템

디지털기의 핵심기술의 하

복사기산업 현황과 신기술 동향

나인 화상처리에 있어서 이 부분에서도 최근 고성화의 경향이 뚜렷해지고 있다. 범용성이나 고속성 등의 우위에 대한 경쟁에서 탈피하고 있으며 사용자의 다양한 요구에 대응하기 위한 연구개발이 뚜렷해지고 있다.

그 예를 들어보면,

① EWS (ENGINEERING WORK STATION)에 의한 화상처리 시스템 : VIEW-STATION, VICOM, TOSPIX 등

② 연구, 개발(R&D)용 또는 범용 화상처리 시스템 : ITI, VICOM, TOSPIX, NEXUS 등

③ 컬러 화상처리, 동 화상처리 시스템 : SIPS, RAPID, TIP-4 등

④ FA용 실장용 화상처리 시스템 : DSPT, HIDIC 등

⑤ PC 화상처리 시스템 : IPU-512, EDEC 등

3. 컬러복사기

컬러 복사기의 수요가 최근 급증하고 있으며 성능 UP, 소형화, 저가격화에 대한 연구개발이 활발히 진행되어지고 있다. 주요 타켓은 PRINT-SHOP, 그래픽 아트용의 APPLICATION 필요처 등이며 일반적으로 프린터로서의 기능을 필요로 하고 있다. 컬러

복사 생산성 UP의 최대 과제 중의 하나로 PAPER PATH, MULTI ENGINE 탑재 등의 방법으로 고속화에 대한 연구가 진행중이다. 또한 컴퓨터와의 접속성 등의 필요에 의해 최근 디지털화가 급격히 진행중이며 컬러 재현성 UP에 따른 고화질화가 가능해져 위폐식별 및 복사방지 시스템에 대한 연구도 활발하다.

리코사의 NC 5006의 경우

의 FIERY 20001 등 다양한 제품이 출시되고 있다.

4. 복합기

복합기는 복사기, 팩시밀리, 프린터, 이미지 스캐너 등의 기능을 2개 이상 갖고 있는 기계로 대부분의 복합기는 디지털 복사기의 기술에 레이저 프린터 엔진을 조합한 것에 반하여 LED ARRAY 등의 기록매



복합기시장은 그 잠재력이 크다고 할 수 있으며 복사기와 프린터의 중·보급형 시장을 위주로 가격 경쟁력을 갖게 하는 것과 높은 신뢰성을 확보하고 또한 생산성과 애프터서비스를 높여가는 것과 영업, 애프터서비스 등 필요부문의 교육프로그램을 개발하는 것이 성숙화의 관건이다.



1매의 원고로부터 1매 혹은 수매의 복사가 대부분인 점을 고려하여 FIRST COPY TIME의 최소화를 위해 PRE-SCANNING을 도입하여 18초를 15.5초로 단축하였으며 MULTI 급지구, DUAL JOB FEEDER 기능, SORTER, STACKER, FILM PROJECTOR, DISPLAY EDITOR 등을 옵션화 하였다.

캐논사의 CLC 700과 CLC 800, 코니카의 7728, EFI사

체나 이미지 스캐너, 전자우편, 커뮤니케이션 등 점차 그 범위가 넓어지고 있다.

리코사의 IFS66의 경우 팩시밀리, 프린터, 전자우편, 통신 서비스 등의 기능을 1대에서 수행 가능하도록 하고 있다. 레이저 엔진을 BASE로 하여 분당 10매, 300dpi의 해상도, G3 타입 팩시밀리, 스캐너는 4.5초의 데이터 인식능력을 갖고 있다.

복합기의 경우, 쌍방향 커뮤

복사기산업 현황과 신기술 동향

니케이션 문제, 각 시스템간의 신뢰성 문제, 컴팩트화 등과 함께 소프트웨어 개발이 기술적 과제로 남아 있다.

복합기의 경우 리코사의 IFS 66과 SINGLE USER 또는 소규모 WORK GROUP을 대상으로 한 코니카 7310, SANYO MFP 510 등이 있다.

복합기의 시장은 그 잠재력이 크다고 할 수 있으며 복사기와 프린터의 중·보급형 시장을 위주로 가격경쟁력을 갖게 하는 것과 높은 신뢰성을 갖게 하며, 또한 생산성과アフター서비스를 높여가는 것과 영업,アフター서비스 등의 필요 부문에의 교육 프로그램 개발이 성숙화의 관건으로 여겨지고 있다.

5. 복사기의 시스템화에 따른 서비스 기술

지금까지의 복사기는 단기능기계로 기계 트러블도 대체로 국부적으로 발생, 이에 대한 대응을 하면 되었으나 시스템화가 진행되어짐에 따라 단순히 복사기만이 아니라 팩시밀리, 통신, 컴퓨터 등의 기술 습득이 필수조건이 되어지고 있다.

또 하나는 서비스 대응시간의 단축이 필수적으로 요구되어진다. 과거의 복사기는 복사

기 하나만 수리하면 되었으나 시스템의 경우, 팩시밀리나 프린터등 타기능까지 전부 사용중지가 되어버려 업무손실을 크게 가져올 수 있기 때문이다. 이에 대한 기술개발로는 다음의 3가지 사항을 들 수 있다.

① 원격보수의 연구개발

전화회선망을 활용하여 서비스요원이 수시로 체크하여 문제발생 가능성이 있는 부분에 대한 사전보수로 기계의 신뢰도를 향상시킨다.

② MULTI SERVICE

시스템기의 경우 자사제품 이외의 타사제품과의 호환성 등이 필요하기 때문에 전 OA 기기에 대한 서비스가 가능해져야만 한다.

③ 수리부품의 MODULE화, 표준화

6. 일본의 주요 복사기 메이커 동향

리코, 캐논, 후지 제록스, 미놀타, 미타 등 주요 복사기 메이커에서는 디지털기의 저가격화 및 시스템화에 대한 연구개발을 활발히 진행하고 있으며 특히 반도체, 통신기기 등과의 네트워크화 등에 전력을 기울이고 있다.

복사기의 고기능화, 고품질화, 시스템화 및 화상처리, 통신기능, 접속성 등의 기술개발과 서비스성 향상에 의한 무보

수 관리를 위해 노력할 것으로 보인다.

7. 결 론

이상과 같이 복사기의 기술개발은 단순히 복사 품질이나 복사기 자신의 기능향상에 국한되지 않고 매우 빠른 속도로 PC와의 네트워크화 및 시스템화가 진행되고 있으며 고속화, 고기능화, 컴팩트화, 환경대응 등의 요구가 강해지고 있다.

국내에서도 더 한층 노력하여 세계시장으로의 판매확대 및 신기술개발로 기술자립을 앞당겨야 하겠다. 국내 복사기 업체의 경우, 아나로그 복사기의 경우 SEG 2이상 고속기로의 기술개발이 급속히 추진될 예정이며 수출형 모델 개발이 치열해질 것으로 보인다.

향후 2~3년내 디지털 저가격기가 선보일 것으로 예상되며 팩시밀리, 프린터 등과의 복합기 등이 다수 선보일 것으로 예상되어진다.

특히 일본의 복사기 메이커로부터의 공동개발요구가 더욱 활발해지면서 일본과 일정량의 역할분담을 할 것으로 예측된다.

또한 아나로그 복사기의 설계 및 OEM 생산이 대폭 확대될 것이며 디지털화, 컬러화에 대비한 연구개발이 더욱 활발해질 것으로 보인다.