

캐논사의 기술개발 성공사례 -레이저프린터사업으로 본 이노베이션 과정-

사단법인 기술혁신연구회는 최근 '제1회 한·일기술혁신 성공사례 발표 결과보고집'을 발행했다. 이 중 일본 大東 京文化大 山之内昭夫 교수는 '캐논사의 기술개발 성공사례'를 발표했다.

카메라, 복사기, 레이저프린터의 세분야를 주축으로 세계 130개국 이상에서 사업을 전개하고 있는 캐논사의 기술 개발 성공사례를 소개한 山之内昭夫 교수의 발표자료를 입수, 본지에서는 3회에 걸쳐 연재할 계획이다. 이와관련 본 보에서는 지난 5월호에 이어 '제2장 레이저프린터사업으로 본 이노베이션과정'을 소개하니, 관심있는 독자재현의 많은 참고 바란다. 아울러 9월호에는 '제3장 이노베이션과정에서 강한 영향을 미친 제 요인'을 소개할 예정이다.

-편집자 주-

1945년에 50인의 동료가 모여서 재출발을 한 이래 45년이 경과한 캐논은 그룹 사원수가 4만에 달하고, 세계 130개국 이상에서 사업을 전개하는 약 1.6조엔의 매출규모의 기업으로 성장했다. 이러한 성장의 바탕에는 3개의 핵심사업이 있다.

제1은 카메라사업이며, 제2는 복사기사업, 그리고 제3은 레이저 프린터사업이다.

다음 이 기간의 이노베이션 과정을 6단계로 구분해 살펴본다.

1. 제1단계(1961~1969): 기초기술의 주목과 탐색연구의 전개

1960년 미국인 과학자들에 의해 고체레이저 및 가스레이저의 발진이 처음으로 확인되고, 인공빛인 레이저의 발명이 현실화되었다.

1961년부터 약 5년간 캐논의 미쯔이연구부장(교인, 그 후 상무취체역), 아마노연구부장(그 후 캐논전자취체역), 하나다 등 연구멤버는 동경대학 이학부 및 생산기술연구소의 연구시스템의 협력하에 고체레이저에 관한 탐색연구를 전개했다.

당시는 미국의 발명직후이며, <표 4>에 나타난 바와 같이 세계 연구자들에 의해 레이저의 발달이 계속되던 시기였다.

캐논의 연구자는 과감하게 고체레이저를 스스로 만들려는 의지로 이 연구에 도전했으나 기업의 실용화연구로서 아직 성숙되지 못한 단계이고, 5년간의 탐색연구로 테마를 종결 지고 있다.

1963년 위상을 지닌 레이저 광을 사용하여 렌즈없이 1매의 복사건판에 입체상을 촬영, 재현하는 방법이 미국 미시간대학의 레이스박사와 제이 우파트닉스박사에 의해 확립, 보급되었다. 이 3차원상의 기록 재생방법은 피사체에 레이저광을 조사해 그 반사광에 광원의 투사광의 일부를 거울로 중복 직

〈표 3〉 캐논의 레이저 프린터사업과 관련된 핵심 과정

1960	1961	1962	1963	1964	1965	1966	1967	1968	1969	1970	1971	1972	1973	1974	
<p>○ T.H.Maisan (USA) 레이저의 발명 (루버레이저) ○ A.Javan W.R.Bennet O.R.Herriot (USA: BTL) 가스레이저 發振成功 (HE-Ne 가스레이저)</p>	<p>△ Xerox 通用1호기 고체레이저에 관한 연구(캐논연구부·동대·리·생산기원)</p>	<p>○ Leith J.Upatniaks 레이저광원을 이용한 홀로그래프의 생성 (홀로그래프의 實用敍化) RCR 연구(캐논광학부·동대·산업기원)</p>	<p>△ RCA 방식 (전자사진복사기) 캐논패시밀리 發表</p>	<p>NP방식 전자사진시스템 發表</p>	<p>4월 NP방식 전자사진시스템 發表</p>	<p>NP-CRT 프린터에 관한 연구개발 11월 부토동 도레이 계약 B-EVR에 관한 연구(캐논·프로젝트·NHK 기원) Laser Imaging Technology in USA(가스레이저 Laser Imaging Survey 공개전시) (미광·IMB·Xerox·Zenith·PI etc)</p>	<p>실용기</p>	<p>실용기</p>	<p>관타레이저복사기 제2의 창조비전 레이저소프트발매 주변기기사업부</p>	<p>사입전개방향 ①오른손에 하드웨어 왼손에 소프트웨어 ②네트워킹 ③국제화 참가</p>	<p>10월 △ IBM System V 3800발표 5월 △ N.C.C 레이저소 (Feasibility Model) 發表 3월 △ N.C.C 레이저소 LBP-2000 LBP-4000 (Commercial Model) 발 表</p>	<p>10월 △ IBM System V 3800발표 5월 △ N.C.C 레이저소 (Feasibility Model) 發表 3월 △ N.C.C 레이저소 LBP-2000 LBP-4000 (Commercial Model) 발 表</p>	<p>10월 △ IBM System V 3800발표 5월 △ N.C.C 레이저소 (Feasibility Model) 發表 3월 △ N.C.C 레이저소 LBP-2000 LBP-4000 (Commercial Model) 발 表</p>	<p>10월 △ IBM System V 3800발표 5월 △ N.C.C 레이저소 (Feasibility Model) 發表 3월 △ N.C.C 레이저소 LBP-2000 LBP-4000 (Commercial Model) 발 表</p>	<p>10월 △ IBM System V 3800발표 5월 △ N.C.C 레이저소 (Feasibility Model) 發表 3월 △ N.C.C 레이저소 LBP-2000 LBP-4000 (Commercial Model) 발 表</p>

접 사진건판에 감광시킨다. 이때 자연광으로는 불가능한 간섭이 발생하고, 사진건판에는 빛의 강약뿐 아니라 위상차도 기록되어 피사체와 유사해도 같지아니한 호모양이 생긴다.

이 사진을 홀로그램이라고 하는데, 이 홀로그램에 직각으로 레이저광을 조사해 광원과 반대편의 눈에 보이지 않는 위치에서 사진을 보면 간섭에 의해 촬영시와 같은 광속이 재현되고 피사체상이 3차원 입체로 관찰된다.

1964년 획기적인 홀로그램의 발명에 대하여 캐논광학부의 연구자인 마쯔모토, 다카시마 등이 젊은 혈기를 발휘하여 동경대학 생산기술연구소, 구보다연구소와 제휴하여 홀로그래픽연구를 시작했다. 이 테마는 레이저응용연구의 하나이며, 약 5년간에 걸쳐 전개되었다. 응용분야로서는 다음과 같은 테마가 채택되었다.

1. 홀로그래픽 간섭측정장치
2. 홀로그래픽 카메라
3. 홀로그래픽 지문조합기

홀로그래픽연구는 1970년 후반 이후 홀로그래픽광학소자의 실용화로 계승되어 가지만 1960년대 연구는 시작연구단계까지 미치게 되었다.

이 단계는 레이저의 발명과 레이저광을 응용하는 홀로그래픽의 발명이라는 기초기술에 대하여 조기에 주목하고 탐색

〈표 4〉 레이저발달의 역사

연 도	사 항
1917	광의 유도방출이론(아인슈타인)
1954	메이저에 의한 마이크로파의 발진
1958	레이저의 제안(샤우로와 다운즈)
1960	고체레이저의 발진
"	가스레이저의 발진
1961	유리레이저의 발진
"	광의 고주파발생
"	Q스위칭법의 개발
1962	가스레이저에 의한 가시광의 발진
"	반도체 다이오드 레이저의 발진
"	라만레이저의 개발
1963	가스레이저에 의한 자외광의 발진
1964	고체레이저의 연속발진
"	고출력의 가스이온레이저의 발진
"	고효율의 가스분자 레이저의 발진
"	전자선여기반도체레이저의 발진
"	가포화색소에 의한 스위칭
1965	광바라메리크 발진
1966	유기색채레이저의 발진(파장가변)
1968	금속증기레이저의 발진
1970	색채레이저의 연속발진
"	횡방향여기대기압 CO ₂ 레이저의 발진
"	반도체레이저의 실용연속발진
"	극단자외가스분자 레이저의 발진

자료 : 용강정부 레이저와 그 응용텔레비전 Vol. 30 No. 1

연구를 각각 5년에 걸쳐 전개한 점이 특색이며, 선행적인 요소기술에 대한 조직적 학습의 단계라고 할 수 있다. 탐색연구의 결과는 사업상의 성과로는 반드시 연결되지 않았으나 일

종의 지적축적으로 다음 단계에서 활용된다.

2. 제2단계(1970~1974) : 레이저의 화상기술분야에의 응용탐색
〈표 3〉에서 나타난 바와 같

이 1960년대 레이저광원에 관한 연구는 발달을 거듭했다. 이 가운데에 헬리움-네온 가스레이저광원의 실용화를 위해 미국의 포토피직스사 등에서 연구가 활발히 추진되었다.

이 시대에서 가장 안정된 발전을 하는 헬리움-네온 레이저의 응용연구가 미국을 중심으로 행해졌다. 특히 화상기술영역에서는 미군을 비롯하여 IBM, 제록스, 플레시전 인스트루먼트 등에서 활발히 연구가 진행되었다.

응용분야의 하나로서 TV화상의 레이저시스템에 관한 연구가 NHK기술연구소를 중심으로 전개되었다. 비디오녹음, 재생기술에서는 1975년 소니의 베타맥스, 1976년 일본빅터의 VHS의 개발로 가정용 VTR시대를 맞게된다.

업무용 비디오녹화 재생시스템으로 레이저광에 의해 은염사진필름에 비디오 영상 음성정보를 기록하는 방식이 당시 주목되어 캐논의 S프로젝트의 고지마(캐논의 전자 상무) 등이 NHK기연과 공동연구를 했다. 캐논측은 4년 남짓의 공동연구를 1974년 5월 NHK기술공개와 더불어 종결시켰으나 동 기간 동안 많은 기술에 대하여 학습을 했다고 할 수 있다. 특히 레이저빔의 주사기술의 기본학습은 그 후 레이저 프린터개발에 간접적으로 기여했

다.

1973년 3월 캐논중앙연구소의 야마모 부소장(현사장)은 미국에 출장가서 다음 몇 가지에 대하여 보고했다.

1. 헬리움-네온 가스레이저가 마침내 실용기에 들어선 점
2. IBM, 제록스, 제니스 각사가 정전전자사진형의 레이저화상기록기술을 활발하게 개발하고 있다는 점

3. 플레시전 인스트루먼트가 레이저광에 의한 비트 오프방식의 마이크로필름기록법을 개발하고 있다는 점

1973년 4월 이후 하야시부장(후에 중앙연구소 부소장)을 중심으로 캐논으로서 레이저화상응용분야의 어디에 초점을 맞출까하는 응용연구가 다시 시작되었다. 가능성이 있는 4개 분야가 검토대상이 되었다.

1. 하드복사기기록분야
2. 마이크로화상기록분야
3. 비디오화상기록분야
4. 인쇄제판분야

이 시기의 중요한 관련연구개발영역으로 CRT프린터에 관한 연구개발이 주목되었다. 1968년에 캐논이 개발한 제록스시스템과는 다른 정전전자사진시스템, NP시스템을 복사기 이외의 분야에 응용하려고 생각한 끝에 컴퓨터출력정보를 CRT(브라운관)과 OFT(옵티컬 화이버관)에 광상으로 출력해 전자사진방식으로 출력하는

출력프린터이다. 일본전기한자시스템과의 공동개발로 신문사용 전산사식시스템용 프린터가 개발되고 그 후 후지쯔 도레이에 대해서도 이 기술의 라이선스 계약이 체결되었다. 이 프린터에 레이저는 전혀 사용되지 않았다.

상기한 4개의 응용분야 중에서 캐논의 목표가 레이저 프린터로 좁혀진 것은 캐논으로서의 순진한 선택이었다고 생각된다. 1967년에 최고경영자로부터 사무기분야로의 다각화가 분명하게 되고, 최고경영자 이하 하드 컴퓨터의 화상기록기술에 대한 관심은 매우 높고 또 CRT프린터의 공동개발의 경험으로부터 정보단말기에 관한 지식을 이미 확보했다고 할 수 있다.

1973년 8월에는 방향을 레이저 프린터로 좁혀 가능성탐색을 하는 타스크포스(task force)가 하야시를 중심으로 6명의 스태프로 편성되었다. 복사기제품의 모델 NP-L7을 출력부에 활용해 헬리움-네온레이저, 회전경밀러, 레이저 변조기 결상광학계를 바라크 세트와 결부, 실험용미니컴퓨터와 접속하여 한자패턴, 일본지도 등의 도형출력도 포함한 최초의 실험장치로서 고품질 출력의 가능성이 확인되었다.

CRT프린터의 라이선스공여처의 실험결과에의 개시를 위한

데몬스트레이션에 있어서도 높은 평가를 받았다. 1974년 8월, 레이저 프린터태마의 선정 방침이 최고경영자에 의해 확인되었다.

3. 제3단계(1974~1975) : 목표결정으로부터 개발체제로의 이행

제2단계의 가능성 탐색에 의해 정전전자사진기술, 즉 정전복사기기술과 컴퓨터 출력신호에 의해 제어되는 레이저빔주사기술과의 결합으로 고속·고화질의 출력이 기술적으로 가능하다는 것이 확인되었다. 이 단계로부터 레이저프린터 개발 책임자는 중앙연구소 부소장(현전무취제역)이 담당하게 되었다. 그는 최근 다음과 같이 술회하고 있다.

기술지향의 캐논다운 일이지만 우선 레이저 프린터라고 하는 하드웨어가 가능하다는 것을 알았다. 향후 어떻게 할까도 무지 알 수는 없었으나 아무래도 컴퓨터 관련분야에 유용성이 있는 하드웨어가 아닐까 생각했다. 그때 나는 다른 사람보다 미국의 사정을 좀더 잘 알고 있는데 컴퓨터라면 미국이 가장 앞서고 있으므로 미국의 컴퓨터분야의 전시회에 출품하여 형편을 알아 보려고 단순하게 생각했다. 그리고 1975년 8월에 내셔널 컴퓨터 컨퍼런스(캘리포니아주 아나하임)에 출품할 것을 결심하고 그것을 위

해 피지블리티 모델인 레이저 프린터 LBP-4000을 개발하기 위해 중앙연구소 제3개 발실을 중심으로 하는 타스크 포스(task force)가 1974년 11월에 편성되게 되었다.

기다무라 실장(현 주변기기 사업본부장 취제역)을 중심으로 팀이 편성되어 반년 남짓의 기간 동안 빠른 속도로 연구가 진행되어 출전준비를 했다. 출전 직전인 1975년 4월 IBM은 헬륨-네온레이저에 의한 레이저 프린터 시스템3800을 발표해 캐논관계자를 놀라게 했으나 5월의 NCC에 IBM은 이것을 출품하지 않았다. 불안과 기대가 교차하는 가운데 캐논은 처음으로 당시 세계 최대규모의 컴퓨터관련 쇼에 참가했다. 당시의 추억을 이렇게 술회하고 있다.

일본의 모터쇼에서나 비즈니스에서나 초기 참가팀은 좋은 스페이스를 받지 못하고 회장구석쪽이라도 상관하지 않는다. 미국도 마찬가지로 아나하임의 넓은 컨벤션센터의 구석에 출품하는 처지가 되었다. 1일째, 2일째는 보러 오는 손님이 전혀 없어 곤란했다. 그래서 하나의 방책을 생각해 내어 3일째부터 간판공에게 의뢰해 캐논의 부스에 New Technology라고 큰 문자의 간판을 내걸었다. New Technology란 무엇인가? 흥미가 있는 고객이

조금씩 보이기 시작했다.

그 가운데에는 IBM,HP(휴렛팩커드)의 사원들도 있었다. 그러나 그 좁은 부스에서 특히 IBM의 기술자들이 있었기 때문이었다. 컴퓨터 분야의 사람들에게는 캐논이 무명의 일본 기업이었기 때문이다. 그 가운데에 1시간마다 오는 IBM사원이 있었다. 그는 정보분석담당이었다.

캐논의 레이저 프린터사업 이후의 전개를 생각할 때 컴퓨터의 본거지인 미국 NCC의 참가는 매우 중요한 포인트였다. 출품된 레이저 프린터는 다음과 같은 특색을 지니고 있다.

1. 인쇄화질이 상당히 선명하다.
2. 서식동시인쇄가 가능하다.
3. A4판 커트시트지에 인쇄
4. 고속인쇄 4000행/분
5. 축소(4행분의 데이터를 A4, 1행에 축소)가 가능
6. 문자사이즈선택, 문자와 패턴의 조합, 도트그라프와 막대그라프의 인쇄도 가능

4. 제4단계(1976~1982) : 신규사업 개발-7년 간의 고뇌와 조직학습

1975년 5월 NCC로부터 받은 높은 평가는 타스크 포스 멤버를 크게 고무시키는 요인이 되고, 동년 10월에는 다음의 2기종 LBP-2000 및 LBP-

4000상품모델이 1976년 3월 발표를 목표로 상품개발을 위한 LBP프로젝트를 발족했다. 그리고 이러한 체제는 1977년 말까지 계속되었다. 1976년 10월에는 일본내 데이터쇼에서 상품모델로서 LBP-2000의 발표를 단행했다.

캐논의 레이저프린터 사업화 방침은 다음과 같다.

1. 자사루트로 판매하는 상품을 개발하고 컴퓨터주변기기의 판매체제도 점차 정비해 간다.

2. 시스템상품이므로 타사에 의한 OEM판매를 적극적으로 추진한다.

3. 기술라이센스계약에 의해 타사에 기술을 제공한다.

컴퓨터관련시장, 또는 기술에 관해서 초보자에 가까운 캐논으로서는 OEM사업이라는 미경험의 사업형태를 취하는 것도 또 하나의 경영상 결단이였다.

기술라이센스계약에 대하여는 국내에서는 히다찌, 오끼전기, 해외에서는 HP와 체결하였다.

1976~1982년 기간 동안 개발되어 판매된 기종은 <표 5>에 나타낸 바와 같다.

이들 기종 중에서 특히 특기할 만한 것은 LBP-10이다. 즉, IBM과 제록스는 대형범용계산기에서 출력한 데이터를 온라인으로 또는 온라인용 라

인 프린터로 대체하는 대형레이저 프린터만을 대상으로 개발하려고 했다. 이에 비하여 캐논은 이것과 병행하여 소형 분산타이프 출력단말장치개발을 사업전략의 중요한 포인트로 위치화시켰다.

레이저광원으로서 헬리움-네온가스레이저를 사용하는 한 광원 그 자체와 부속하는 레이저빔의 변조장치 등의 관계로 소형화에는 어려움이 따른다. 그래서 레이저광원에 반도체레이저를 이용함으로써 소형화를 실현한 것이 LBP-10이다.

소형분산형 정보단말로서의 레이저 프린터 LBP-10을 세계 최초로 개발성공한 것이 1983년 이후 캐논의 레이저 프린터사업의 비약적인 발전에 직결되고 있다. LBP-10은 획

기적인 신제품으로 1979년 10대 신제품 개발상을 수상했다.

활발한 상품개발을 전개하는 반면 사업성과는 <표 2>에 나타낸 바와 같이 1983년까지 8년간은 캐논 전체 매출의 1% 미만 수준을 밑돌고, 연간 매출도 3억~28억의 범위에 머물고 있다. 이 시기를 신규사업개발의 고뇌의 시기라고 할 수 있다.

체제면에서는 1978년 9월에 중앙연구소에 레이저 프린터만을 담당하는 신규사업추진실을 설치, 상품개발에서 시작, 생산, 판매, 서비스까지 모든 기능을 일관하여 담당하게 하고 연구소장이 실장을 겸임했다. 어떤 신규사업이라도 초기는 기존사업에 대해 이른바 소세대의 고뇌가 존재한다. 매출

<표 5> 초기에 개발판매된 기종

기종	시기	가격	내 용
LBP-2000L	'76/3	2,000만엔	液乾현상방식, 2,000행/분, OEM판매
LBP-2000CI	'76/10	2,900만엔	off line printing
LBP-3500C2	'78/3	-	3,500행/분의 고속모델
LBP-10	'79/4	195만엔	세계 최초로 반도체레이저를 사용한 소형·저가격 LBP
LBP-8000	'80/4	7,500만엔	8,000행/분, off line·고속한자프린터, 연속지 사용모델
LBP-7000CS	'80/8	5,500만엔	7,000행/분, off line한자프린터, 카트 시트지
LBP-10TK	'80/10	280만엔	그래픽 디스플레이용 프린터, OEM
LBP-10SK	'81/10	280만엔	"

이 적고 수익성도 마이너스인 상황에서 이와같은 고뇌가 발생한다.

1. 레이저 프린터 기능에 지배적인 영향을 미치는 프린트 출력엔진과 재료는 복사기사업 부문에 의존하고, 자주적인 문제해결이 곤란하다.

2. 레이저 프린터의 소프트웨어개발에 대해서도 충분한 스텝을 확보할 수 없다.

3. 제품품질보중에 대해서도 컴퓨터관련분야에 대해 모르기 때문에 시행착오를 겪는다.

이와 같은 고뇌를 안고서 실장 이하 신규사업추진실의 스텝은 레이저 프린터사업의 장래를 믿었다. 1980년 전반에는 청년스텝(과장, 주임급)이 이러한 체제대로는 빈약한 상태가 되고 사업의 발전을 크게 기대할 수 없다는 생각에 자주적으로 히라야마를 중심으로 다음의 4항목을 포함한 레이저 프린터 사업의 장래 전망을 정리해 제안했다.

1. 현상의 문제점과 개선책
2. 자사제품의 장점과 약점
3. 최근 기술동향과 타사동향
4. 캐논의 레이저 프린터 장래구상과 상품계획

이 가운데에서 5년 후인 1985년의 매출예측을 480억 엔으로 상정하고 있는데, 이것이 <표 2>의 실적과 완전히 일치하는 예측이었다.

제4단계는 신규사업추진실로서는 가장 엄격하고 바른생각을 하는 단계였다. 그러나 실장 이하 스텝들은 절망없이 열정적으로 미래를 믿고 다양한 조직학습을 계속해간 시기였다.

학습의 제1은 OEM비즈니스란 어떤 것일까? 캐논이 처음으로 경험하는 비즈니스로 제휴선과의 접촉과 교섭방법 등을 하나씩 배워나갔다.

제2는 정보시스템이 지닌 각종 특성에 관한 학습이다. 하드웨어의 신뢰성, 메인テナンス, 서비스 체제 등은 카메라나 복사기와 같은 Standalone형 상품과는 전혀 내용이 다르다.

제3은 원가의식에 관한 학습이다. Standalone형 상품은 착수비용이 적은 것이 좋다는 생각이 지배적인데 비하여 cost off ownership 즉, 소비자로서는 total cost야말로 중요하다고 해서 레이저 프린터가 사용되는 전기간을 통한 총원가를 중시하는 자세이다. 그리고 제4로서 컴퓨터관련분야의 시장적, 기술적인 동향, 관습과 소프트웨어의 중요성 등을 계속 학습했다고 할 수 있다.

제4단계의 후반단계에서 가장 주목해야할 사항은 복사기사업부문에 있어서 메인テナンス 서비스프리 타입(maintenance service free type) 퍼

스널 복사기의 개발과 발매였다. 당초, 이것은 레이저 프린터와는 전혀 관계가 없는 것이었다. 즉, 제록스 시스템이 1960년대 초 이래 채용되어 왔다. 복사기의 소비자에 대한 서비스 엔지니어에 의한 메인テナンス 서비스에 대하여 이것을 무용지물로 만드는 새로운 형태의 복사기개발이 1979년에 개시되어 1982년 10월 퍼스널 복사기 PC-10/20이 발매되었다.

레이저 프린터의 출력기구는 복사기와 동일하기 때문에 종래의 레이저 프린터는 당연히 서비스 엔지니어에 의한 메인テナンス 서비스가 특별한 장애가 되지 않으나 캐논이 목표로 한 소형분산형 정보단말기는 메인テナンス 서비스가 기본적인 과제가 된다.

5. 제5단계(1983~1986) : 레이저프린터사업의 본격적 전개

1982년 10월에 레이저 프린터사업은 신규사업추진실로부터 영상사무기사업부로 이관되었다. 신규사업으로서의 레이저 프린터는 1976년부터 1982년 후반까지 본사조직(LBP 프로젝트, 신규사업추진실)이 중심이 되어 추진되었다. 기존의 사업부문은 일반적으로 신규사업의 미래가 불투명한 기간에는 그 사업을 인수하려 하지 않는다. 오히려 최고

경영자측으로부터 요청이 있다 하더라도 시기상조라고 망설이는 것이 일반적이다.

그러나 미래가 어느 정도 보이면 자신들의 사업부문의 장래발전계획을 조기에 포함시키려고 하는 행동을 취한다. 신규사업개발을 둘러싼 사업부의 예고이즘이라고 할 수 있다.

1979년 4월 발매된 LBP-10은 뛰어난 글자품위와 신뢰성면에서 높은 평가를 받았으나 가격면에서 한정된 응용분야가 중심이고 오히려 프린터 시장을 비약시키기 위해서는 다음 3항목이 요청되고 있다.

1. 보다 저가격화를 실현한다.
2. 응용분야를 확대한다.
3. 이를 위해서는 메인テナンス 서비스(maintenance service)를 프리 타입(free type)으로 한다.

LBP-10을 발표한 1979년 4월부터 시작한 PC-10/20(퍼스널 복사기)의 개발진행과 함께 카트리지기술에 의한 복사기의 서비스 프리화가 실현되면 LBP-10과 카트리지기술이 결합하면 시장확대가 가능하다'는 사업부측의 판단이 나와도 전혀 이상하지가 않다.

그리고 메인テナンス 서비스 프리타입인 소형레이저프린터 LBP-CX(49만8천엔)가 개발되었다.

1983년초 야마로사무사업

본부장은 그 시작품을 가지고 미국각사(HP, 애플, 왕 등)에 대해 스스로 시장개척을 하고 국내의 대기업 OEM선의 개척에 성공했다.

LBP-CX는 1984년 2월에 발매되어 1986년까지의 누적출하대수가 550만대에 달하는 폭발적인 히트상품이 되었다.

LBP-CX의 성공배경에는 미국의 퍼스컴개발의 역사와 퍼스컴시장의 비약적인 성장이 있음을 간과할 수는 없다. 1981년 인텔이 4비트 마이크로프로세서 4004를 1982년에는 8비트 마이크로 i8008을 발표해, 이것이 8비트 컴퓨터의 주류가 되었다. 인텔은 윈보드 마이컴도 개발했으나 이것은 퍼스컴탄생의 예고라고 할 수 있다.

미국의 퍼스컴을 이야기하는 것은 애플을 이야기하는 것이라고 말할 수 있을 정도로 애플사의 성공은 유명하다. S. 존스와 S. 와즈니아꾸 2인의 청년은 천수백달러의 자금을 투자해 1976년 애플 I 형을 1977년에 애플 II 형을 발표했다. 애플 II 형은 650달러로 4년간 70만대를 판매해 세계 제일로 성장하게 되었다.

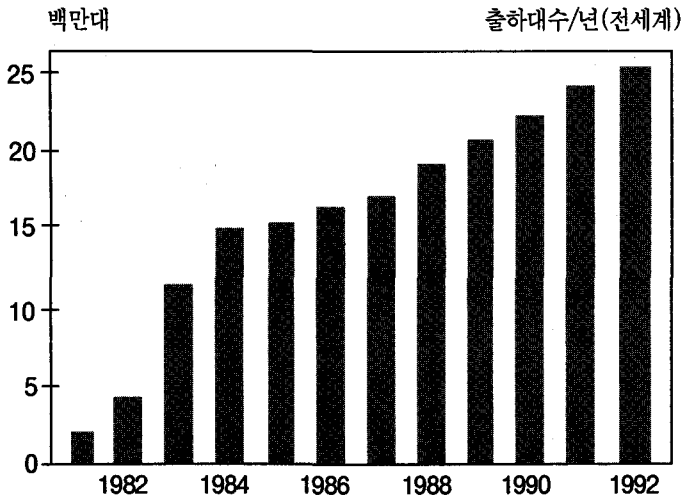
미국의 데이터퀘스트의 데이터에 따르면 <그림 8>에 나타난 바와 같이 1980년대에 들어서 세계 퍼스컴시장은 비약적으로 성장을 구가했다. 이

것에 따라 전세계의 프린터도 크게 성장했다(<그림 9>). 일본에서의 퍼스컴컴퓨터시장은 일본전기(NEC)를 중심으로 시장이 형성되어 왔으나 아무도 이와 같은 퍼스컴시장의 급격한 성장을 예측할 수 없었다.

LBP-CX는 (1) 제4단계의 장기적 고뇌와 그 속에서 탄생한 LBP-10, (2) 복사기사업부에서 발생된 메인テナンス 서비스 프리화를 위한 카트리지기술, 그리고 (3) 퍼스컴시장의 급성장이라는 복수의 요인이 시너지효과를 발휘한 경우라고 할 수 있다.

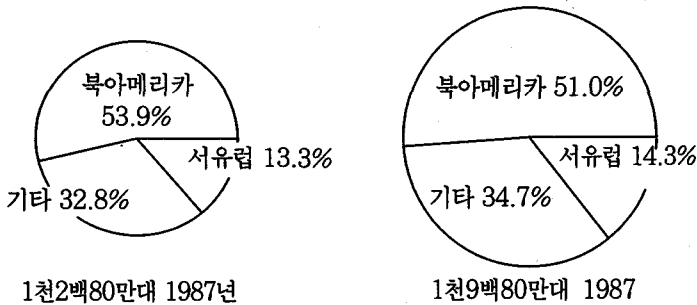
6. 제6단계(1987~1990): 주변기기 사업부의 독립과 핵심사업으로의 성장

1986년 캐논의 레이저프린터에 관한 매출액은 750억엔을 웃돌고 1987년 1월부터 주변기기사업부가 독립해 기따무라가 사업부장에 취임했다. 그는 1974년부터 현재까지 일관해 15년 이상 레이저 프린터에 종사해 온 핵심인물 중 한 사람이며, 현재는 주변기기사업본부장으로 일하고 있다. 1990년 캐논의 매출목표는 9600억엔이며 연결매출액은 1.6조엔 규모가 될 것이다. 이 가운데 레이저 프린터를 중심으로 하는 주변기기사업분야의 비율을 28%로 상정하면 400억엔을 넘는 연결매출액이 된다. 캐논



자료 : 데이터퀘스트

〈그림 8〉 세계 퍼스널컴퓨터 시장의 확대



자료 : 데이터퀘스트

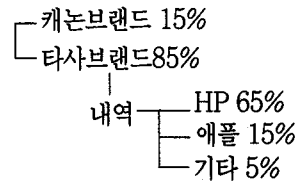
〈그림 9〉 세계의 프린터시장

의 레이저 프린터는 세계시장에 공급되어 70%의 점유율을 넘고 있다. 레이저 프린터의 생산은 국내시장, 캐논 버지니아(미국), 캐논 브루타뉴(프랑스)를 중심으로 이루어지고 있다.

제4단계인 7년간(1976-1982)의 레이저 프린터 총매

출액이 캐논으로서 124억엔(연결베이스로 약 200억원 정도)이었던 것을 생각하면서 격세지감을 느낄 수 있다. 레이저 프린터 사업은 주변기기사업으로서 캐논의 제3의 사업의 주축이 되었다. 현재 캐논그룹이 공급하는 레이저 프린터를 브랜드별로 보면 개략적으로 다

음과 같다.



제3장에서 살펴본 바와 같이 내외기업과의 기업간 제휴하에 동사업이 전개되고 있는 것도 큰 특색이 되고 있다. 그리고 이 사업의 제1의 사업주축은 카메라, 제2의 사업주축으로 복사기를 매상 수익면에서 상회하고 캐논그룹에 있어서 최대규모의 사업이 될 때까지는 30년의 세월이 흘렀다.

마지막으로 핵심사업으로서 파급효과를 미치는 관련분야(기술면, 사업면)에 대하여 살펴본다.

〈표 3〉에 있는 바와 같이 1982~1985년 4년간 NTT가 동경 등에 INS(현재의 ISDN) 고도정보통신시스템인 모델시스템을 구축하고 실용화실험을 실시했다. 캐논의 레이저 프린터가 NTT로부터도 좋은 평가를 받아 INS모델실험에 사용하는 고속팩시밀리, 초고속정보단말장치의 공동개발에 참가요청이 있어 NTT요코즈카통신연과의 공동프로젝트에 참가했다. 그 결과 INS광역통신망을 소개하여 A4원고를 연속으로 2초에 1매씩 전송하는 초고속팩시밀리를 완성해 과학만국 박람회도 포함해 INS모델실험

도 성공리에 끝마쳤다.

이것은 고속 대용량 디지털 형인 G4규격의 G4팩시밀리분야에 캐논이 진출하는 계기가 되었다.

1976년 이후 진출해 온 G1-G3의 아나로그형 팩시밀리를 포함하여 현재 캐논의 통신 시스템사업부로 발전하는 큰 계기를 레이저 프린터기술이 제공했다고 할 수가 있다. 현재 (1986년) 캐논은 마쯔시다, 리코에 이어 제3위의 시장점유율을 차지하는 팩시밀리제조회사이며, 특히 향후 현저하게 발전하여 디지털고속 광대역통신분

야, 통신출력단말기에서 우위를 점할 것이다. 레이저 프린터는 네트워크시대 대응의 선도적 역할을 했다.

다음으로 <표 3>에 나타낸 바와 같이 복사기도 아나로그부터 디지털을 지향하고 있고 캐논은 1978년에 디지털형 복사기의 개발에 착수함과 아울러 1984년 레이저 복사기의 시장공급을 개시했다. 디지털 복사기는 레이저 프린터의 제기술을 복사기에 환원하는 접근이며, 화상편집기능을 갖는 인텔리젼트복사기라고 할 수 있다. 그리고 1987년에는 결

러 레이저복사기가 개발, 발매되었다.

즉 레이저 주사기술

아나로그복사기기술



레이저프린터기술



디지털복사기기술

로나타내어 질 수 있듯이 복사기기술과 레이저 프린터기술과의 상호 시너지효과가 발휘되었다고 할 수 있다.

휴식공간

삼성포토 갤러리 사진전 일정

<제 1 갤러리>

일 정	전 시 회 명
8. 29 ~ 9. 10	김생수 '살아 있는 바다'
9. 12 ~ 9. 24	최병관 개인전
9. 29 ~ 10. 26	Sebatiao Salgado 초대전-전관
10. 31 ~ 11. 12	홍순태 개인전

<제 2 갤러리>

일 정	전 시 회 명
9. 5 ~ 9. 7	신구도영회
9. 12 ~ 9. 14	이대 향아사진전
9. 15 ~ 9. 17	신구운사회
9. 19 ~ 9. 24	한국사진기고가 정기사진전
10. 31 ~ 11. 5	홍익대 대학원 동문전