

특허로 본 기술개발 동향(1)

특허의 정량분석 대상 데이터의 범위는 1983년 1월 1일부터 2002년 12월 31일까지의 한국, 미국, 일본을 대상으로 하였으며, 관련 키워드 및 IPC 등의 조합을 이용하여 검색한 뒤 중복 제거, 노이즈 삭제의 과정을 거쳐 총 5245건을 유효데이터로 선정하였다.

다만, 유효데이터 검색 시기가 2004년 6월로 출원 후 공개까지 대략 1년 6개월이 걸리며, 연말에 출원이 집중되는 현상을 감안할 때, 2002년 데이터 중 미공개건이 다수 있을 것으로 예상된다. 또한 미국의 경우 2001년부터 공개제도가 도입되었으나, 공개와 등록건을 혼합하여 정량분석을 하는 것은 의미가 없는 것으로 판단되어 본 PM에서는 미국 등록건만으로 분석대상을 한정하였으며, 등록까지의 기간이 공개에 소요되는 기간보다 오래 걸리는 것을 감안하면, 2002년뿐 아니라 그 이전연도의 등록건수도 향후 증가될 여지가 있다.

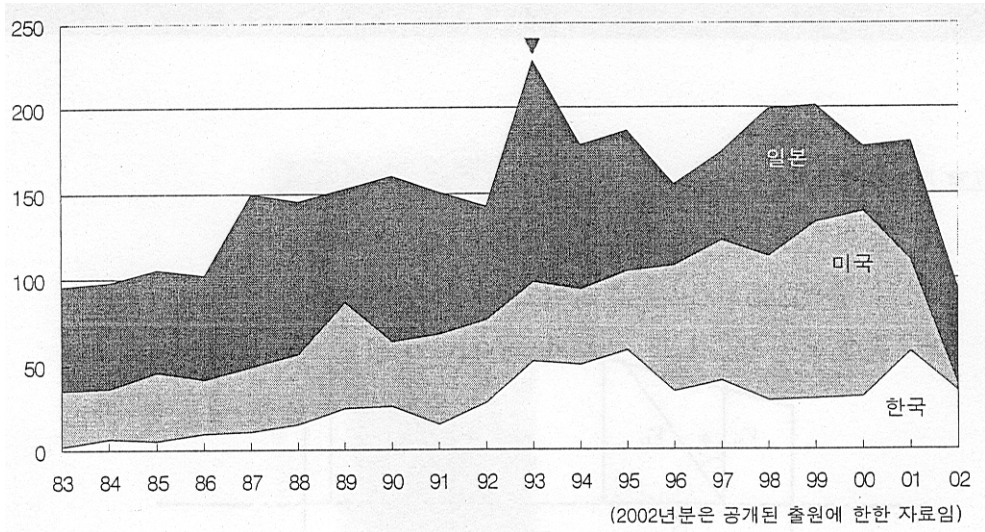
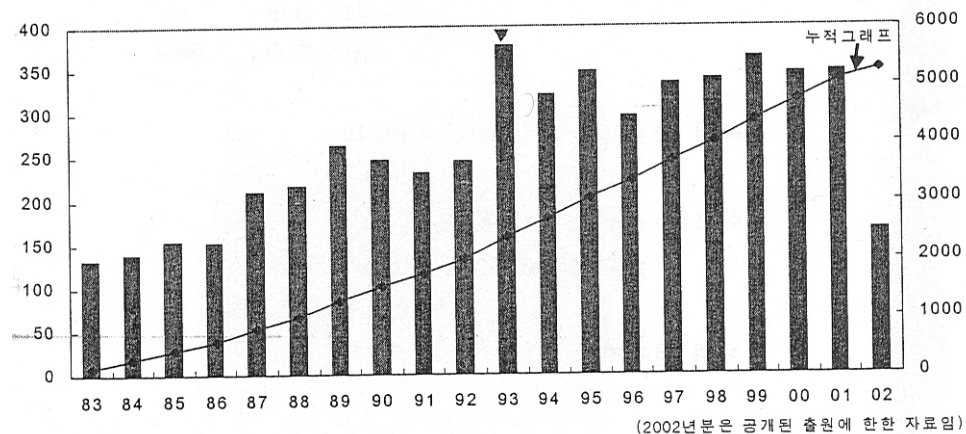
이하 기술개발동향을 국가별과 분야별로 각각 나누어 살펴보겠다.

1. 국가별 기술개발 동향

1) 전체동향

연도별 출원동향을 살펴보면 다소간의 상승, 하락이 반복되는 모습은 나타나지만 전체적으로는 조금씩 출원이 상승세에 있는 것으로 볼 수 있다. 특히 93년에 급격한 출원수 상승이 있는 이후 매년 300건 이상의 출원이 되고 있어 신산업용 섬유기술의 관심도가 높아지고 있음을 시사하고 있다. 93년도에는 갑작스럽게 출원이 많이 되었는데, 이는 일본의 출원에 영향을 받고 있으며, 이 해에 특히 환경관련 섬유소재의 출원이 매우 많았다. 뒤에 기술 분야

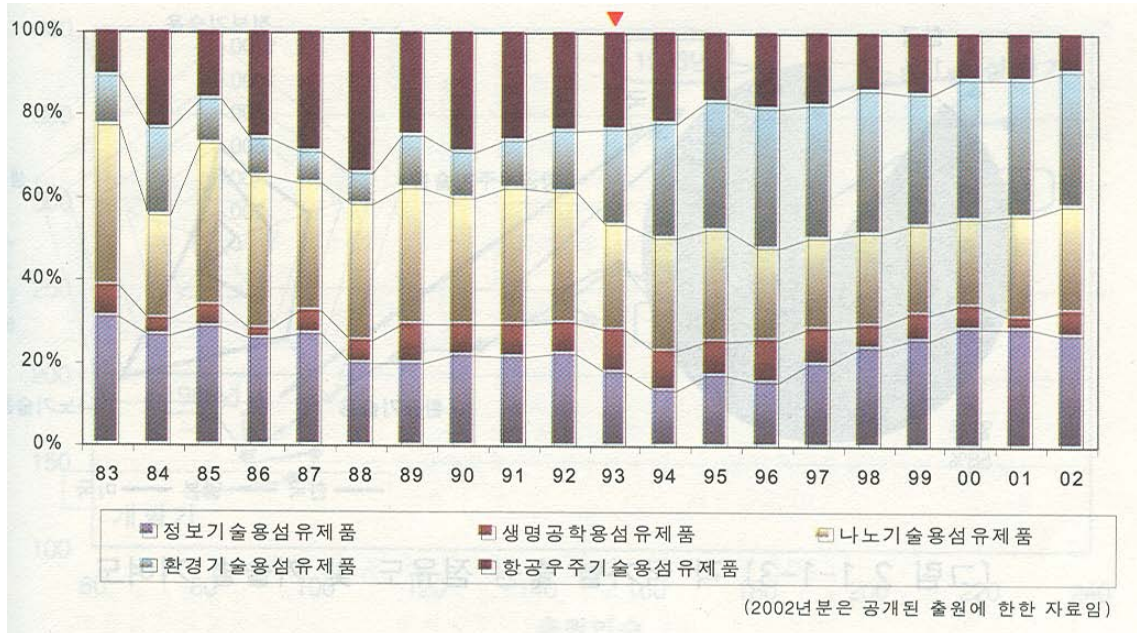
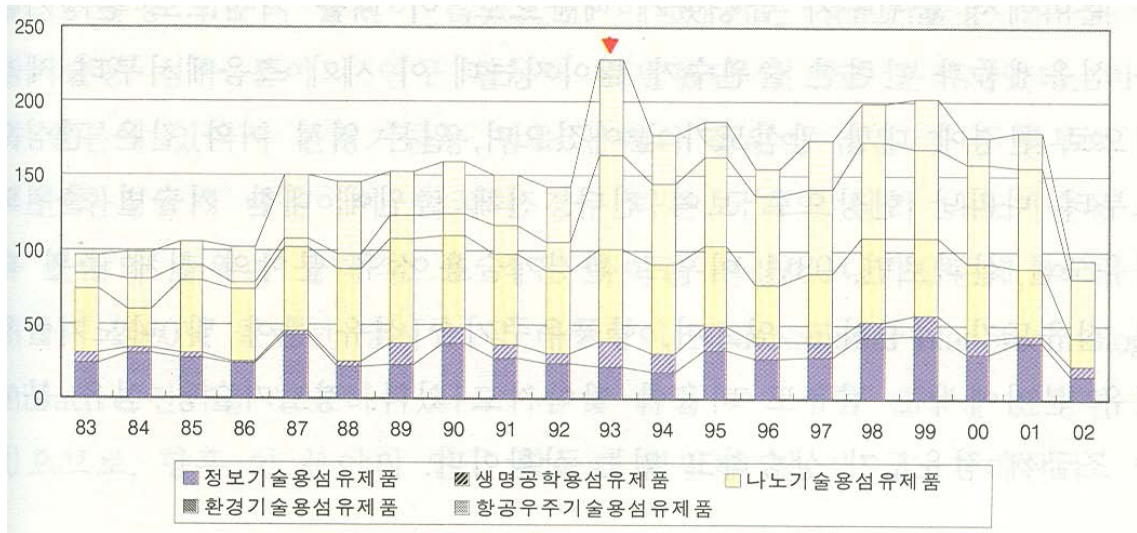
별로 분석한 결과를 차용하면, 93년에 일본에서 환경과 관련된 섬유소재의 출원이 많은 것으로 나타났는데, 당시 전세계적인 환경문제의 제기가 관련 연구활동에 기폭제 역할을 한 것으로 판단되어진다.



<그림 1-1> 연도별 출원동향(전체국가 대상)

해당 분석 건의 추출은 83년부터 2002년 공개건까지이며, 출원 후 공개되기까지 1년 6개월의 기간을 감안하면, 2002년 하반기분은 미공개건이 있을

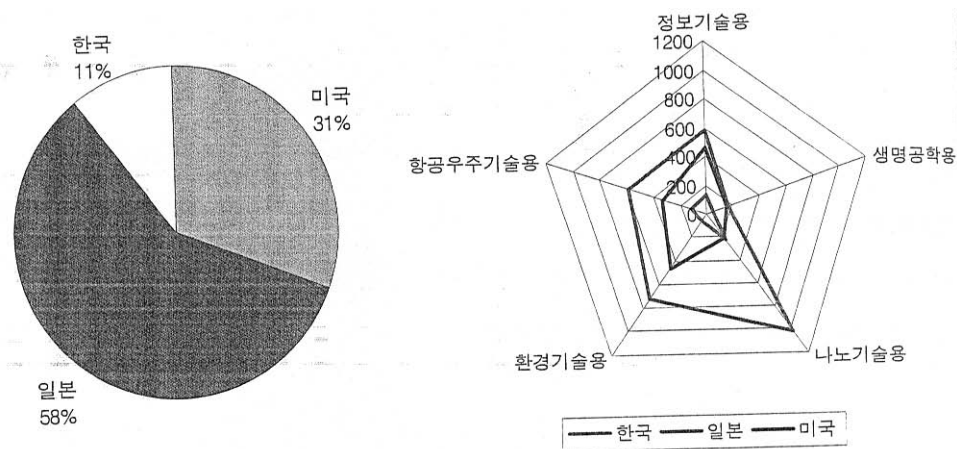
수 있어 그 수가 증가할 수 있다.



<그림 1-2> 연도별 기술별 출원동향(전체국가 대상)

연도별 출원 동향을 각 기술별로 나눠서 분석해 보면, 93년에 급격히 출원이 증가하고 있는데, 이는 일본의 출원 동향의 영향을 많이 받은 것으로 일

본의 동향과 전체 동향은 매우 유사하게 나타나고 있음을 상기의 그래프로 부터 확인할 수 있다. 이와 같이 93년에 출원수가 증가한 통계학적 이유는 환경기술용 섬유제품 분야 및 항공우주기술용 섬유제품 분야에서 출원수가 급증했기 때문으로, 이 때를 기점으로 환경기술용 섬유제품과 관련한 출원수가 많아지는데 이 시기 즈음에서부터 세계적으로 환경에 대한 관심도가 높아졌으며, 일본 역시 이와 같은 관심으로부터 나타난 현상으로 보여 진다. 전체 출원에 대한 기술별 출원의 점유도를 살펴보면, 93년 이후로 환경기술용 섬유 분야의 전체 출원 대비 점유도가 급증하고 있으며, 항공우주기술 섬유 분야 및 나노기술용 섬유 분야에서는 점유도 비율이 낮아지고 있다. 정보 기술용 섬유 분야는 조금씩 점유도가 상승하고 있는 상황이다.

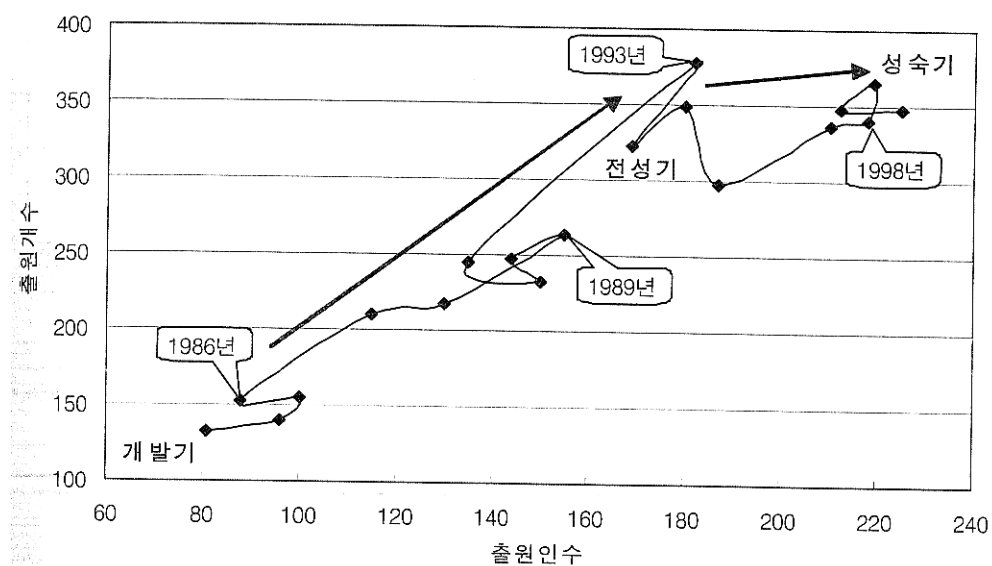


<그림 1-3> 각 국가별 출원 점유도 및 기술별 기여도

<그림 1-3>으로부터 지난 20년간 신산업용 섬유기술의 출원은 일본이 58%를 점유하며 가장 다수의 출원건을 갖고 있는 것으로 나타났으나, 미국 데이터가 등록건만을 포함하고 있어 실제로는 다소 차이가 있을 수 있다.

또한, 각 국가별 신섬유 각각의 기술 분야에 대해 주력하고 있는 기술을

파악하기 위한 분석을 수행한 결과, 한국의 경우에는 나노기술용 섬유에 출원이 집중되어 나타나고 있고, 일본은 나노기술용 섬유와 환경기술용 섬유의 출원이 많았으며, 미국에서는 정보기술용 섬유와 환경기술용 섬유 분야의 연구 활동이 활발했던 것으로 분석되었다. 미국과 일본에 있어서 환경기술용 섬유 분야의 출원이 많은 것은 정부의 강력한 환경규제 때문이며, 미국의 경우 다른 국가와 달리 나노기술용 섬유 분야의 출원이 상대적으로 적은 특이한 현상이 나타났는데, 이와 관련하여 2000년 클린턴 당시 미국 대통령이 NNI(National Nanotechnology Initiative)전략을 발표하여 나노기술에 대한 국가적인 관심을 표명한 바 있으므로, 향후 이 분야의 연구활동이 활발해질 것으로 기대된다.



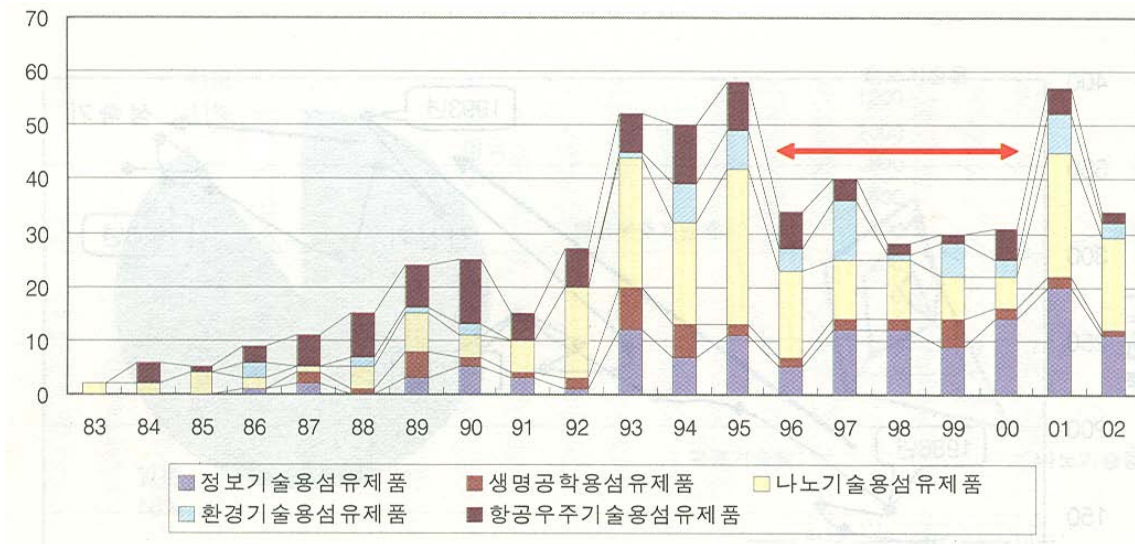
<그림 1-4> 기술개발 흐름도

기술개발 흐름도 분석은 <그림 1-4>와 같이 출원인수 대비 출원 개수의 그래프로 표현할 수 있다. 그래프의 분석은 출원인과 출원수가 모두 낮을 때를 개발기로 판단하며, 출원인과 출원수가 급격히 증가하는 전성기를 거쳐,

출원인과 출원수가 많기는 하나 성장속도가 둔화되는 성숙기를 지나, 출원인과 출원수가 모두 감소하는 쇠퇴기로 전 변천과정을 설명할 수 있다.

신산업용 섬유기술의 기술개발 흐름도를 분석한 결과, 86년까지의 개발기를 지나 93년 출원인수와 출원건이 급속하게 증가하는 전성기를 거쳐서 출원건이 다소 둔화되는 현재의 성숙기로 접어들고 있는 시기로 판단되어진다.

2). 한국



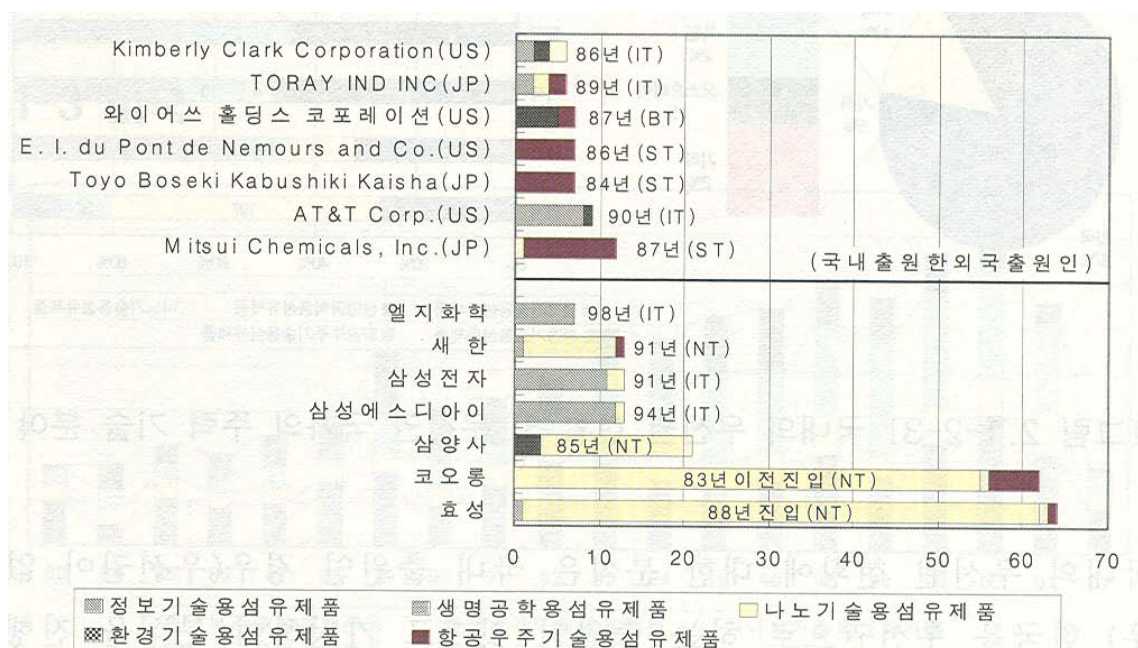
<그림 2-1> 국내 연도별 출원동향

국내의 신산업용 섬유 관련 출원건의 연도별 출원동향을 살펴보면 93년 이후의 급성장이 두드러지는데 특히 정보기술 분야와 나노기술 분야의 성장폭이 크게 나타나고 있다. 이것은 94년 인터넷 ISP 상용화 서비스가 시작되면서 관련 기술 분야의 연구가 활발하게 이루어졌으며, 나노 분야의 원천 기술을 확보하기 위한 정부차원의 지원이 이루어지기 시작한 때가 이 즈음이기 때문이다.

그러나 97년의 외환위기로 인해 투자율이 급감하면서 출원수도 급감하게

되었다. 이 기간이 비교적 길게 나타나고 있으며, 2000년까지 매우 침체되어 있었다. 주목할 부분은 나노 기술 분야의 출원이 급감을 하였는데 반해 IT 기술 분야의 출원은 소폭 상승하고 있는 점이다. 이는 국내 IT 기술 분야가 이 기간에도 비교적 안정적이었음을 반증하고 있는 것인데, 이것은 전 세계적인 IT 분야의 활황으로 동 분야 국내제품의 외국으로의 수출증가에 힘입은 바 크기 때문이다.

2001년도에 들어서면서부터는 정부차원에서의 “나노기술종합발전계획”, “NT분야 발전전략수립”등 IT, NT, BT의 기술 선진국 진입을 목표로 투자가 이루어져 출원수가 전반적으로 급증하고 있는 현상이 나타나고 있다.

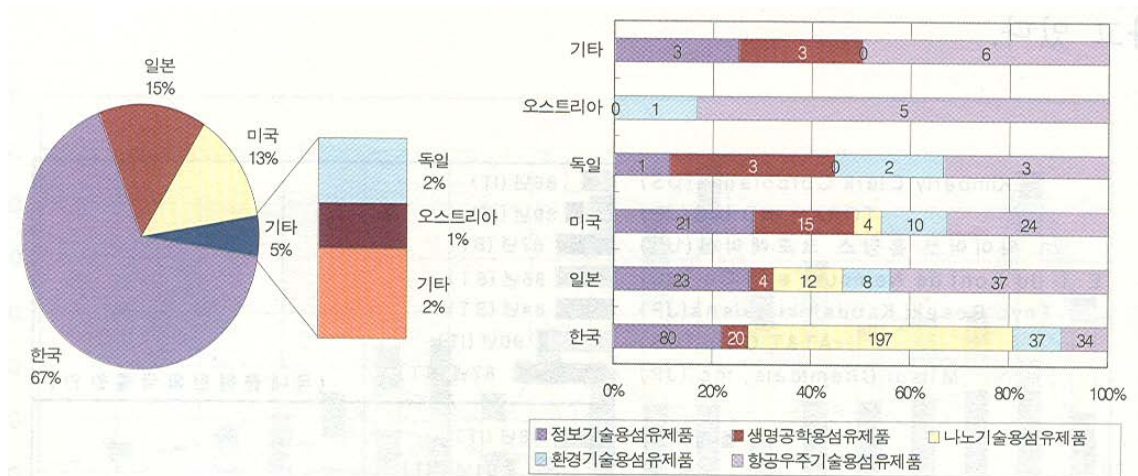


<그림 2-2> 국내 주요 출원인의 주력 기술 분야 및 진입연도

국내 상위 출원인(10건 이상 출원)의 주력 기술 분야를 분석해보았다 <그림 2-2>, 국내 출원인 중에서 코오롱과 효성이 가장 다수의 출원을 하고 있으며(각각 64, 62건씩 출원함), 두 출원인 모두 나노기술섬유분야에 출원이 집

중되고 있음을 알 수 있다. 코오롱의 경우는 83년 이전부터 관련 기술 개발을 시작하였고(기술의 진입연도 참조), 효성은 88년으로 코오롱에 비해 시작은 늦었으나 출원수는 더 많은 것으로 나타났다.

삼성전자와 삼성에스디아이는 주요 출원인이면서 정보기술용 섬유 분야에 출원을 집중하고 있으며, 각각 91년, 92년도에 진입한 것으로 나타났다. 상위 출원인 중 국내 출원인이 아닌 출원인으로 Mitsui Chemicals, Inc.가 가장 상위의 출원인으로, 12건의 출원건을 갖고 있다. 출원 성격은 항공우주기술용 섬유 부분의 출원에 집중되어 있고 87년도에 진입한 것으로 나타났다. 이외의 국외 출원인으로는 AT&T 정도가 있으며, 9건의 출원을 하였고, IT분야에 집중되어 있다.



<그림 2-3> 국내의 우선권 현황 및 우선권 국가의 주력 기술 분야

국내의 우선권 현황에 대한 분석은 국내 출원인 경우(우선권이 없는 경우) 한국을 우선권으로 하는 출원인 것으로 가정하여 분석을 진행하였다. 해당 분석은 국내 출원을 대상으로 국내 진입 국가별 특허권리 점유율을 분석하기 위한 것으로 국내 특허권의 경우는 특허권의 권리가 한국에 있는 것으로

가정하였기 때문이다.

분석 결과 국내 이외의 우선권 지명 출원 비율은 33% 차지하고 있으며, 일본과 미국이 유사한 비율로 점유하고 있다(일본 15%, 미국 13%). 이외에 기타 국가로는 독일, 오스트리아 정도가 있으나 매우 미미하다.

각 우선권 국가에 대한 출원 기술의 성격을 살펴보면, 국내의 경우 나노기술분야의 비율이 큰 것으로 나타나고 있는데 반해, 다른 국가에서는 나노기술 분야의 출원건이 낮게 나타나고 있어, 나노기술분야에 대해서는 국내 기술력의 수준이 비교적 높은 편이라고 판단할 수 있겠다.

항공우주기술용 섬유분야의 경우는 외국에서 진입된 권리수가 국내의 우선권 권리수 보다도 많은 것으로 나타났으며, 외국 기술의 국내 진입 성향에서도 항공우주기술용섬유 분야에 상당히 집중되고 있어 해당 분야의 기술이 다소 취약하다고 판단할 수 있을 것이다. 또한 생명공학용 섬유 분야에서도 역시 외국 우선권 진입 비율이 높게 나타나고 있다.

최근 IT, BT, NT 분야의 원천기술을 선진국 수준으로 높이는 것을 목표로 국가 차원의 투자가 이루어지고 있어 이에 의한 변화가 주목된다.