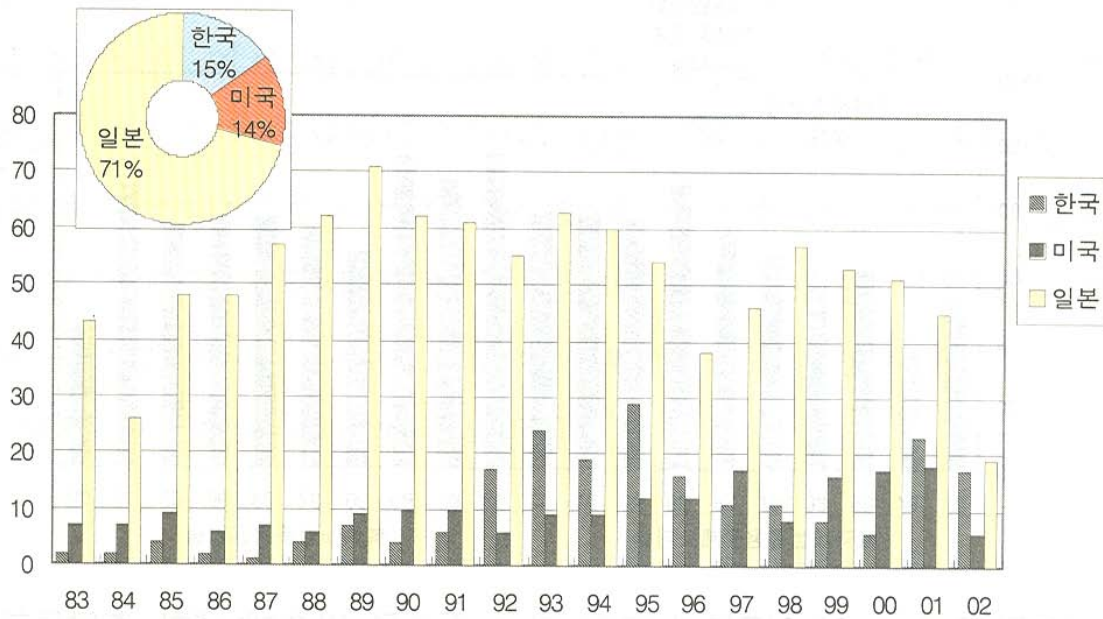


특허로 본 기술개발 동향(5)

4) 나노기술(NT)용 섬유제품의 기술동향

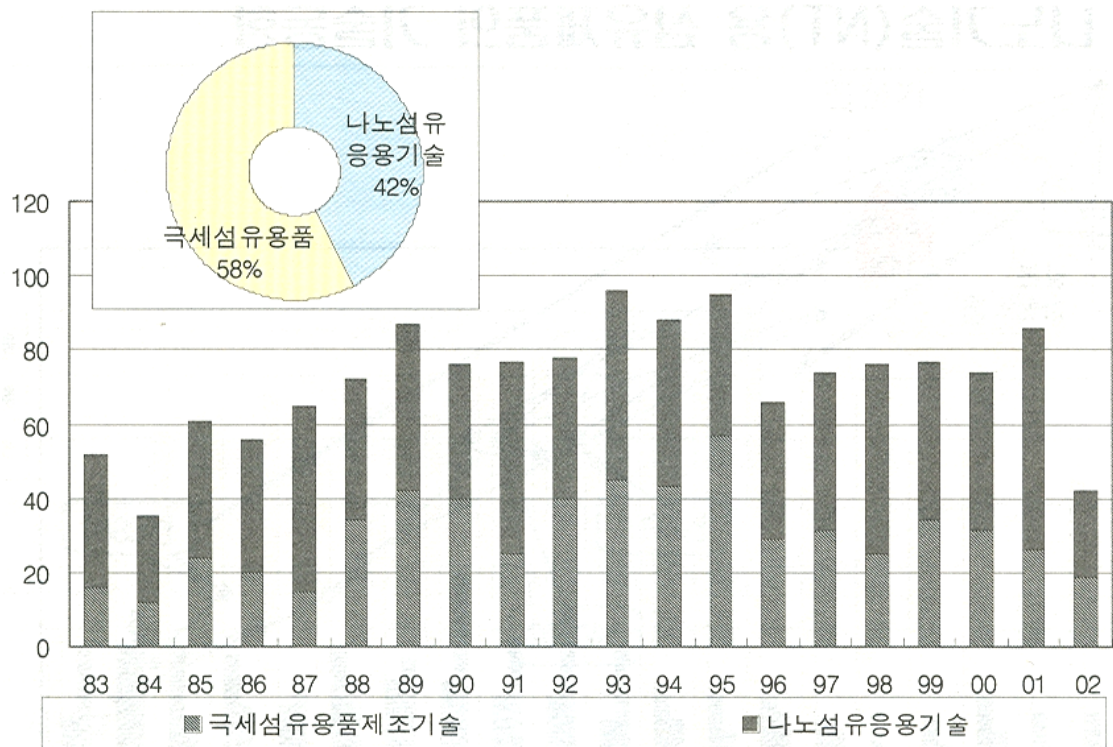


<그림 4-1> NT분야 관련 기술 연도별/국가별 출원동향

NT 기술 분야의 국가별 점유도를 보면 일본이 71%로 매우 큰 점유도를 나타내고 있으나, 상대적으로 미국은 14%, 한국은 15% 정도만을 점유하고 있다. 일본에서는 83년 데이터에서도 40건이 넘는 출원건수를 나타내고 있어 그 이전부터 연구 활동이 이미 시작된 것으로 판단되며, 따라서 타 국가에 비해 핵심기술을 보유하고 있을 확률도 매우 높다. 다만 96년 갑작스럽게 출원건이 급감하였으나, 다시 회복하는 모습을 나타내고 있는데 이런 현상은 96년을 전후하여 일본에 극심한 경제 불황기를 겪으면서 나타난 것으로 점차 회복되어지고 있다.

미국의 경우는 느리지만 꾸준히 출원(등록)건의 수가 증가하고 있으며, 한국에서는 97년 외환위기를 전후하여 다소 둔해지기는 했으나 2000년이 넘어 서면서 점차 활기를 띄기 시작하고 있다.

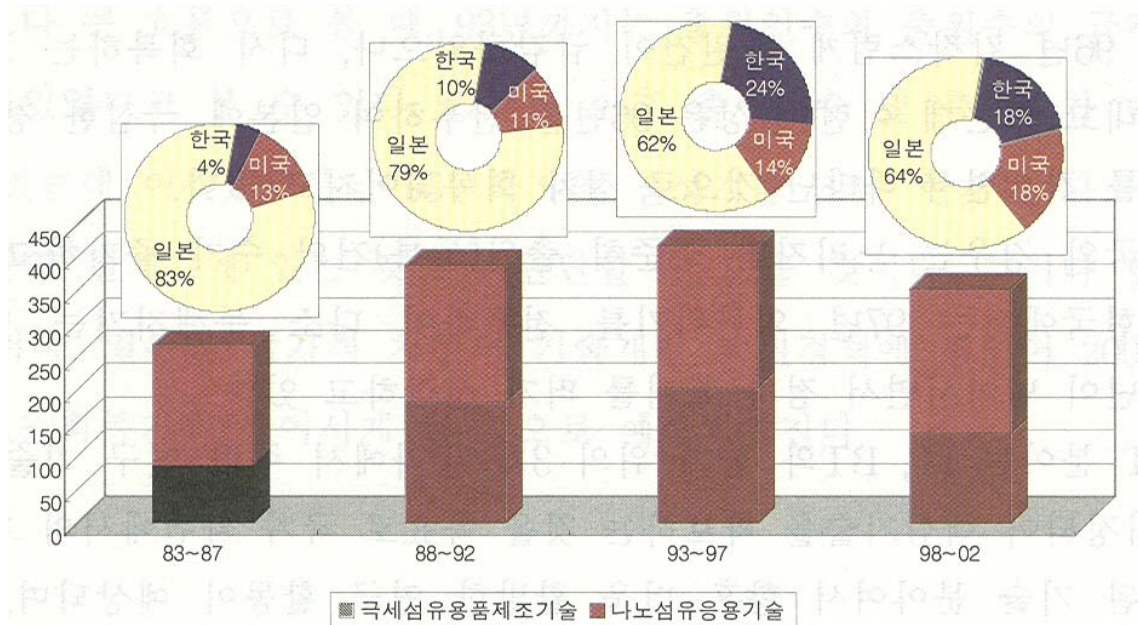
NT 분야는 IT, BT와 함께 위의 3개 국가에서 주력 연구 기술 분야로 지정되어 핵심기술을 확보하는 것을 목표 국가 차원에서의 지원이 확정된 기술 분야여서 향후 더욱 활발한 연구 활동이 예상되며, 그에 따른 출원건수의 향상도 기대된다.



<그림 4-2> NT분야 관련 기술 중분류 기술에 대한 출원동향

NT의 중분류 기술에 대한 기술 점유도를 보면 극세섬유용품 분야의 출원이 58%로 다소 높게 나타났으며, 나노섬유응용기술의 경우는 42% 정도를 점유하고 있는 것으로 나타났다. 연도별 출원동향은 뚜렷하게 출원수의 증감이

나타나지 않고 80년대 후반부터 일정 수준에서 꾸준히 출원수가 유지되고 있는 것으로 나타났다.

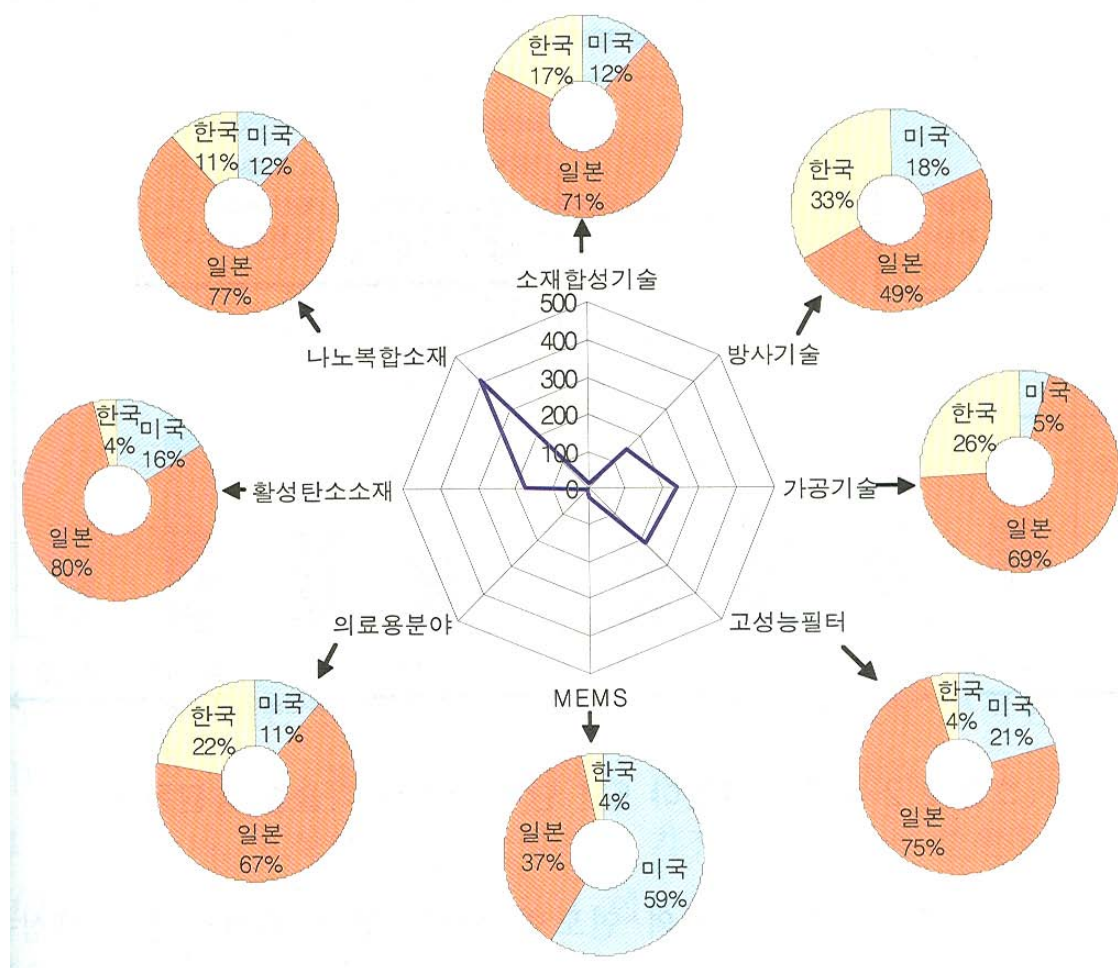


<그림 4-3> NT 분야 5년 단위 기술별, 국가별 출원동향

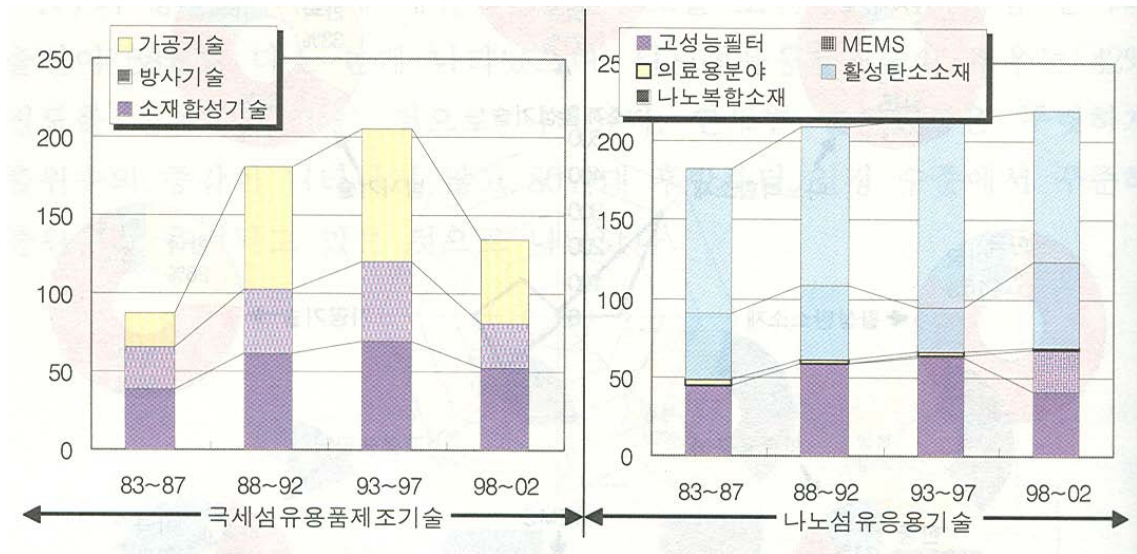
NT분야의 중분류 단위 기술에 대해 5년 단위 출원 동향을 살펴보면, BT분야에서와 비슷하게 최근 5년 출원수가 감소하는 모습을 보인다. 그러나 NT 기술 역시 한, 미, 일에서 모두 차세대성장동력 산업 기술로 선정하고 국가적 차원에서 지원을 발표하였기 때문에 향후 연구개발이 활발히 진행될 것으로 예상되고 있다. 출원에 대한 국가별 점유도는 초기 일본 주도의 상황에서 점차 미국과 한국의 출원 비율이 증가되고 있으며, 국가간 핵심 기술을 선점하기 위한 연구 활동이 지원되고 있는 지금, 향후 점유도의 변화가 주목된다.

소분류별 출원 동향을 살펴보면, NT분야 전체 소분류를 대상으로 할 때 나노복합소재 분야의 출원인이 가장 높은 것으로 나타났다. 200건 이상의 출원

수를 갖고 있는 기술 분야는 가공기술 분야와 고성능 필터분야로 나타났으며, MEMS 기술 분야를 제외한 모든 NT 기술분야는 일본에 의해 출원이 주도되는 모습을 보인다. 특히 소재합성, 나노복합소재, 활성탄소소재 및 고성능 필터 분야에서는 전체 출원수 대비 70% 이상이 일본에서 출원되는 건이다. 한국의 경우는 극세섬유용품 제조분야 중 가공기술과 방사기술 분야의 출원율이 비교적 높은 편이며, 미국은 고성능 필터와 MEMS 분야에서 점유도가 높게 나타나고 있다. 특히 MEMS 분야는 최근에 관심이 급증되고 있는 분야로 향후 점유도의 변화가 주목된다.



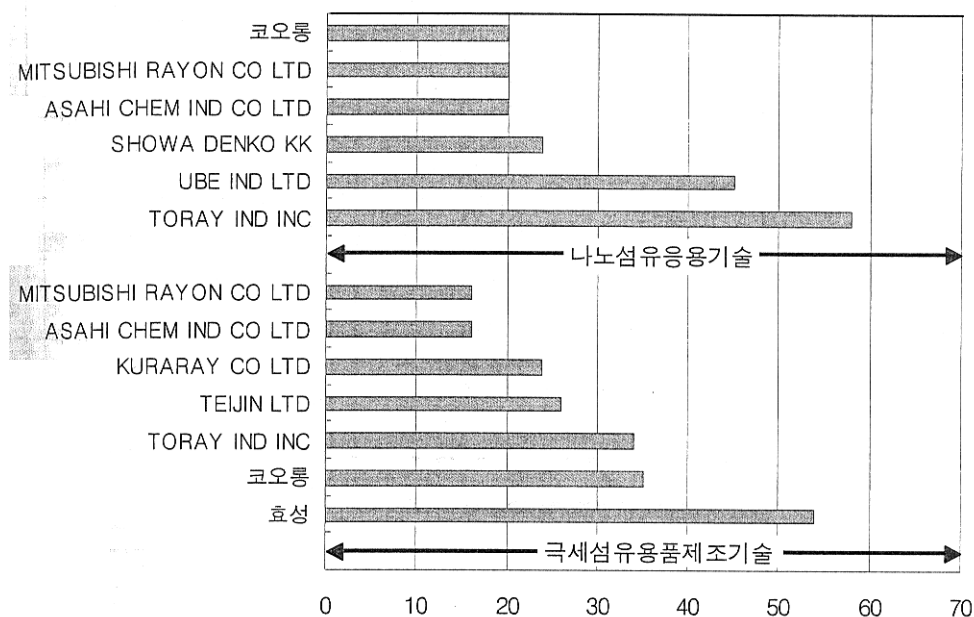
<그림 4-4> 소분류별 출원 동향 및 국가 점유도



<그림 4-5> NT분야 5년 단위 소분류 기술별 출원동향

NT 기술의 하위 기술 분야의 연도별 출원동향을 분석하면, 극세섬유용품 기술 분야의 경우 최근 5년 출원수가 감소한 것으로 나타났으며, 그 하위 기술 분야 모두에서 동일한 모습이 나타나고 있다. 최 전성기는 93~97년 사이이며, 하위 기술 분야 중 가공기술의 출원수 증감의 변화가 가장 크게 나타나고 있다. 나노섬유응용기술의 경우는 극세섬유 용품 제조기술 분야와는 다르게 출원수에 있어 점차 상승세를 나타내고 있으며, 특히 MEMS 분야에서 두드러진다. MEMS 기술 분야는 최근 매우 활발한 연구가 이루어지고 있다. 그 이외에 활성탄소소재 분야에서도 98~2002년 출원수가 증가한 것으로 나타났다.

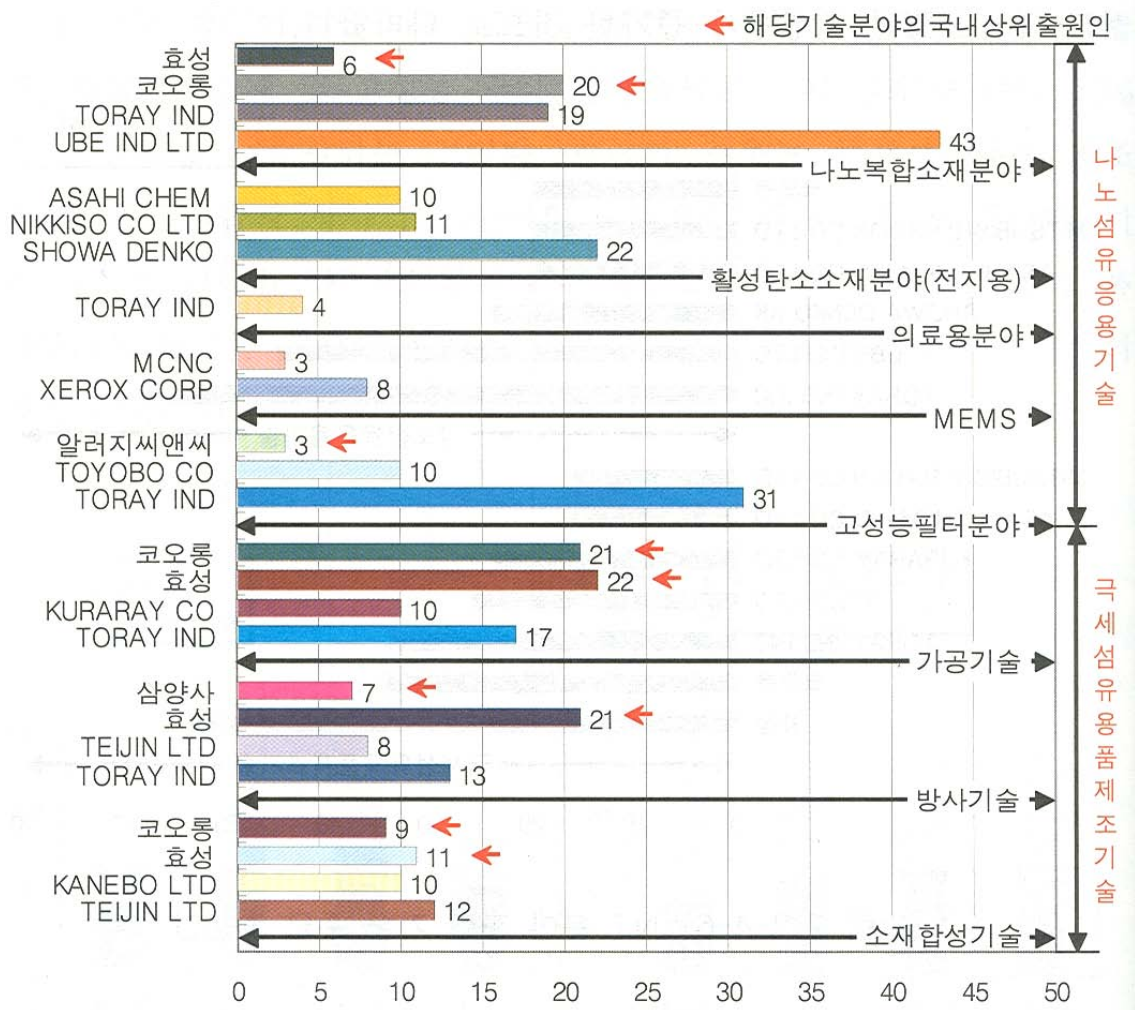
<그림 4-6>는 NT 각 기술 분야의 주요 출원인을 분석한 그래프이다. 극세섬유용품 제조기술 분야에서 최상위 출원인이 국내 출원인으로 나타났는데, 효성이 54건 출원으로 가장 많은 수의 출원을 하였고, 코오롱이 35건으로 그 뒤를 따르고 있는 것으로 나타났다. 이후 상위 출원인은 모두 일본 출원인이며, TORAY IND, TEIJIN LTD, KURARAY CO LTD 등이 랭크되어 있다.



<그림 4-6> NT 분야 관련 기술 주요 출원인

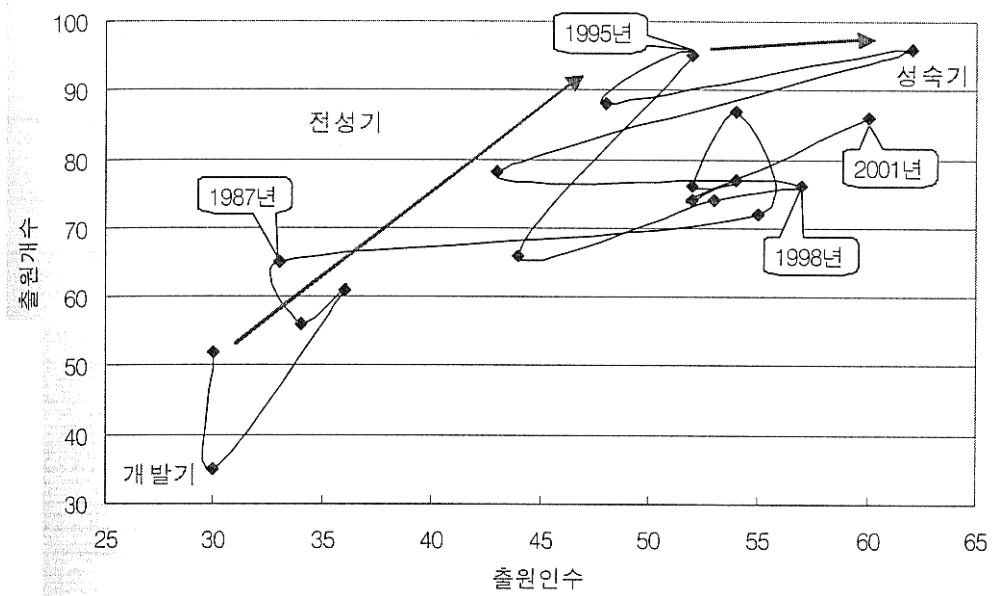
나노섬유 응용기술의 경우 코오롱을 제외한 상위 출원인이 모두 일본이며, TORAY IND가 58건 출원으로 가장 많은 출원을 한 것으로 나타났다. 그 뒤를 이어 UBE IND LTD가 있으며, 35건을 출원하였다. 국내 출원인으로는 코오롱이 있으며, 16건을 출원한 것으로 나타났다.

NT의 하위 기술 분야별 상위 출원인을 살펴보면, 소재합성 기술 분야에서는 TEIJIN LTD가, 방사기술 및 가공기술, 고성능 필터분야, 의료용 분야에서는 TORAY IND가 상위 출원인으로 랭크되었다. 극세섬유용품 제조기술 분야에서는 국내 출원인이 상당수 랭크되어 있으며, 특히 효성의 출원이 매우 높게 나타났다. 코오롱 역시 가공기술 및 소재합성기술 분야에서는 출원이 높게 나타나고 있다. 최근 각광 받기 시작한 MEMS 분야에서는 XEROX CORP의 출원이 많으며, 활성탄소소재 분야에서는 SHOWA DENKO가 가장 많은 수의 출원을 하였다. 나노복합소재 분야의 경우는 UBE IND의 출원이 독보적이며, 코오롱사에서도 20건을 출원하고 있는 것으로 나타났다.



<그림 4-7> NT 하위 기술 분야별 국외/국내 상위 출원인

NT 기술의 기술 흐름도를 살펴보면, 출원수의 증감이 나타나고 있는 것으로 크게 그 흐름을 보았을 때, 95년까지는 급속히 출원인수와 출원수가 증가하였다가 그 이후 약간의 조정 단계를 거쳐 출원수의 증가율이 다소 감소하고 있는 것으로 나타나고 있다. 따라서 NT 기술 분야에 있어서는 초기 전성기를 거쳐 성숙기의 단계로 진입한 것으로 판단할 수 있겠다.



<그림 4-8> NT분야 기술 흐름도