

천연 면 셀룰로오스 재생 섬유 기술 동향 보고서

2018. 6

친환경섬유팀



ECO융합섬유연구원
Korea Institute of Convergence Textile

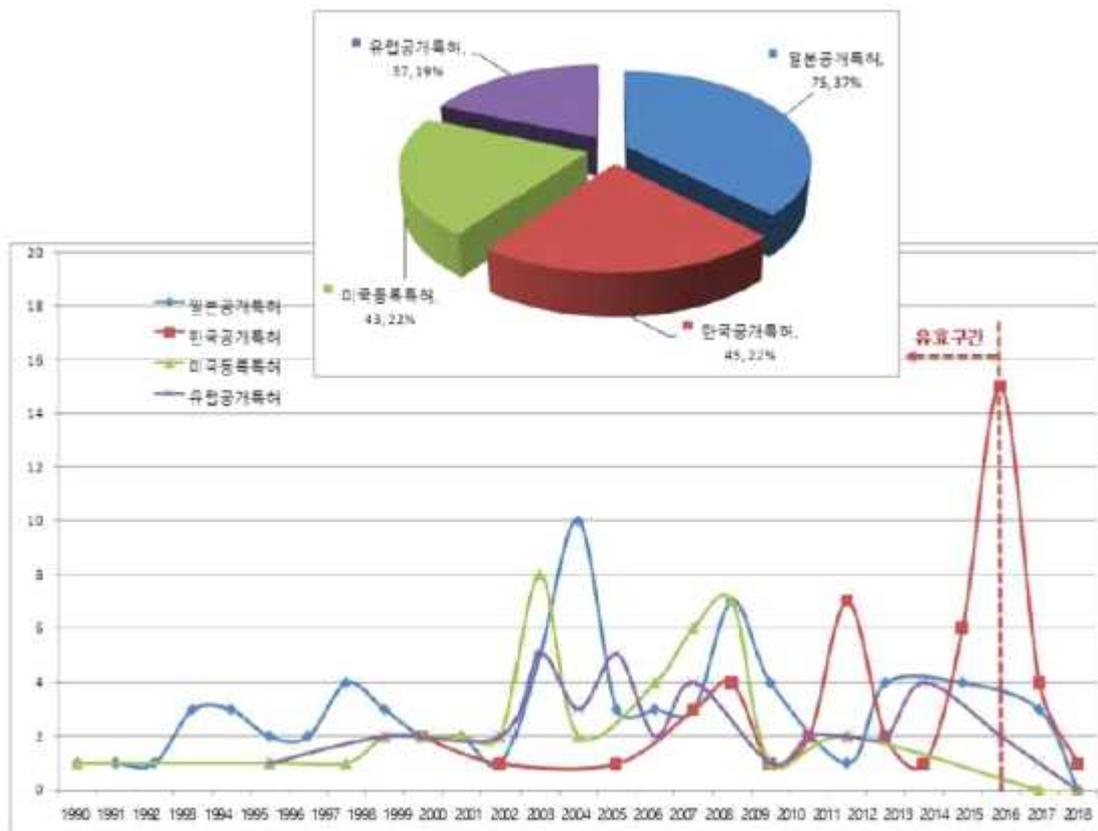
제 1절 특허 동향

1. 주요 국가의 특허 동향

가. 전체 연도별 특허 동향

1) 천연 셀룰로스 재생섬유 면 펄프 제조기술

○ 천연 면 셀룰로스 재생섬유 기술분야의 전체적인 출원(등록) 동향을 [그림]에 나타내었음



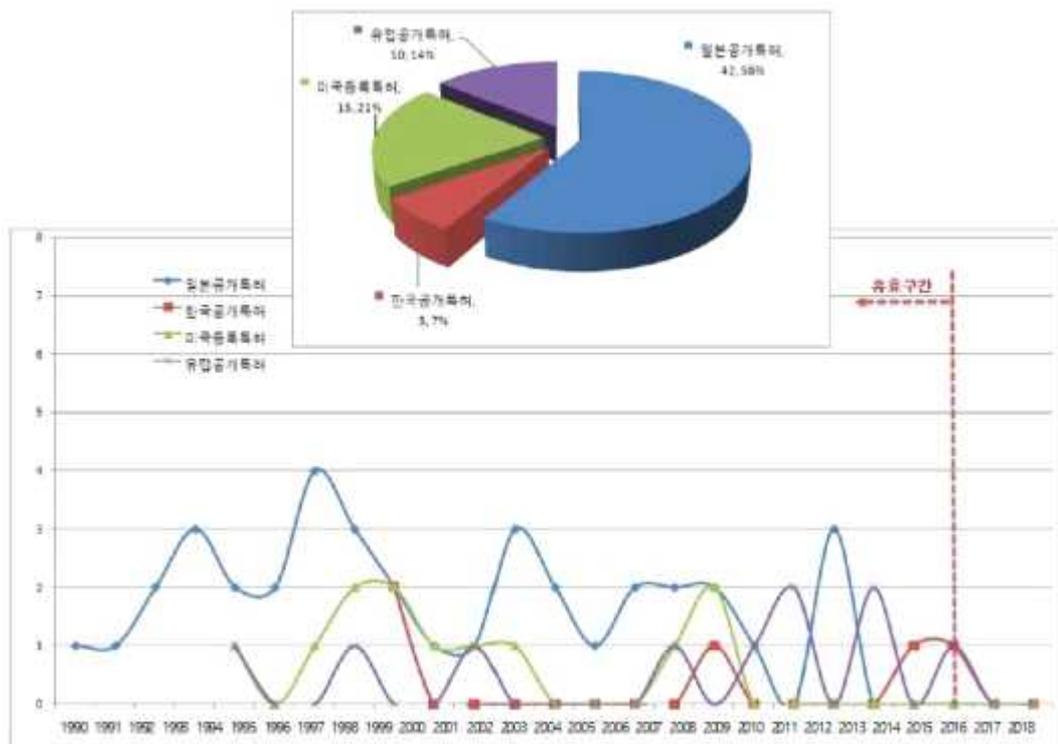
[그림] 천연 셀룰로스 재생섬유용 면 펄프 제조기술분야의 국가별 연도별 출원(등록) 건수 추이

※분석구간 :한국, 일본, 유럽특허 ~2016.05(출원년도),미국특허 ~2017.12(등록년도)

- 일본공개특허의 경우, 2000년에도 활발한 특허출원이 존재하였음을 볼 수 있으며, 2016년에까지 꾸준히 이어지는 경향을 보이고 있음
- 한국, 유럽공개특허 및 미국특허의 경우, 건수가 전체적으로 적어 특별한 출원 경향은 보이지 않으나, 특허출원 활동이 활발하지 않은 것을 볼 수 있으며 천연 셀룰로스 재생섬유용 면 펄프 제조기술이 특허진입장벽이 낮은 공백기술로 판단됨
- 한편, 일본공개특허가 42건으로 전체의 58%를 차지하여 일본의 특허경쟁력이 양적인 면에서 압도적으로 우수한 것으로 판단되며, 다음으로 미국 등록특허가 15건으로 21%를 차지함

2) modal-like 천연 셀룰로스 재생섬유 제조기술

- modal-like 천연 셀룰로스 재생섬유 제조기술 분야의 연도별 동향을 아래 [그림]에 나타내었음



[그림. modal-like 천연 셀룰로스 재생섬유 제조기술분야의 국가별 연도별 출원(등록) 건수 추이]

2. 전 세계 국가별 주요 출원인

- 면 천연 셀룰로스 재생섬유 기술 분야의 주요 출원인을 아래 <표>에 나타내었으며, 아래 표의 주요 출원인은 한국, 일본, 유럽의 공개특허와 미국 등록특허를 대상으로 한 것이며 미국 공개특허의 주요 출원인은 제외하였음

[표. 전 세계 국가별 주요 출원인]

순위	미국		한국		일본		유럽	
	특허권자	건수	출원인	건수	출원인	건수	출원인	건수
1	WEYERHAEUSER CO(미국)	8	코오롱(한국)	14	ASAHI CHEM(일본)	14	COURTAULDS FIBRES(HOLDINGS)(영국)	8
2	COURTAULDS FIBRES(HOLDINGS)(영국)	4	효성(한국)	11	TOYOBO CO LTD(일본)	9	WEYERHAEUSER CO(미국)	5
3	Acordis Fibres(Holdings)(영국)	4	WEYERHAEUSER CO(미국)	4	DAICEL CHEM IND LTD(일본)	9	LENZING(오스트리아)	5
4	Akzo N.V.(네덜란드)	4	Acordis Fibres(Holdings)(영국)	2	FUJI SPINNING(일본)	4	Akzo N.V.(네덜란드)	4
5	The Procter & Gamble Co.(미국)	3	HERCULES INCORPORATED(미국)	2	TOMOEGAWA PAPER CO LTD(일본)	3	HERCULES INCORPORATED(미국)	3
6	Michelin Recherche Et Techni UE S.A.(스위스)	3	Zimmer AG(독일)	2	SHIN ETSU CHEM CO LTD(일본)	3	효성(한국)	3
7	TOYOBO CO LTD(일본)	2	LENZING(오스트리아)	1	Akzo N.V.(네덜란드)	2	Fuji Photo Film Co., Ltd.(일본)	2
8	LENZING(오스트리아)	2	-	-	KOHJIN CO LTD(일본)	2	-	-
9	-	-	-	-	LENZING(오스트리아)	2	-	-

- 전체적으로 미국의 WEYERHAEUSER CO사는 미국(1순위)과 유럽(2순위)에서 많은 핵심특허를 보유하고 있고, 영국의 COURTAULDS FIBRES(HOLDINGS)는 미국(2순위)과 유럽(1순위)에서 많은 핵심특허를 보유하고

있어 면 천연 셀룰로스 재생섬유 기술분야에서 가장 선도적인 기업으로 판단됨

3. 주요 국가의 기술력 비교

- 핵심특허의 유사도 점수에 관계없이 전체 기술분야를 대상으로 1989년부터 2018년도까지 등록된 미국등록특허를 대상으로 출원인 국적별 영향력 지수(PII)와 기술력지수(TS)를 아래 <표>에 나타내었음

[표. 미국특허에서의 국가별 기술수준]

특허등록건수				영향력 지수(PII)				기술력 지수(TS)			
'97~'07		'08~'17		'97~'07		'08~'17		'97~'07		'08~'17	
미국	8	미국	8	영국	2.1	미국	1.4	영국	14.6	미국	11.5
영국	7	일본	3	미국	0.9	일본	1.3	미국	7.4	일본	3.8
네덜란드	3	영국	2	인도	0.3	오스트리아	0.3	스위스	0.4	오스트리아	0.3
스위스	3	독일	1	오스트리아	0.1	한국	0.2	인도	0.3	영국	0.2
오스트리아	1	한국	1	스위스	0.1	영국	0.1	네덜란드	0.2	한국	0.2
인도	1	오스트리아	1	네덜란드	0.1	독일	0.0	오스트리아	0.1	독일	0.0

- 미국은 특허등록건수, 영향력 지수 및 기술력지수 모두에서 1위 또는 2위를 차지하여, 전체적으로 면 천연 셀룰로스 재생섬유 기술분야에서 양적수준 및 질적수준이 매우 높은 것으로 판단됨
- 일본은 한 구간('08~'17)에서 특허등록건수, 영향력지수 및 기술력 지수 모두 2위를 차지하여 미국 다음을 양적수준 및 질적수준이 높은 것으로

판단되고, 특히 과거보다는 최근 들어서 일본특허의 영향력 및 기술력 수준이 크게 향상된 것으로 나타남

- 영국은 구간('08~' 17)에서 특허등록건수가 2위를 차지하였고, 영향력 지수 및 기술력 지수는 압도적인 차이로 1위를 차지하여 과거에는 양적 수준과 특히 질적인 수준이 매우 높은 것으로 나타났음
- 그러나, 구간('08~' 17)에서 특허등록건수가 3위를 차지하여 양적 수준이 비교적 높은 데 반하여, 영향력 지수는 매우 떨어져 최근 들어 특허의 질적 수준이 다소 부족한 것으로 판단됨
- 한국의 특허등록건수는 구간('08~' 17)에서 1건에 불과하여 양적 수준이 현저히 낮은 것으로 나타났으며, 영향력지수도 그렇게 높지 않은 것으로 나타나 특허 활동의 양적, 질적 수준 향상을 위한 전략적 접근이 필요하다고 판단됨

제 2절 주요국가의 기술수준

- 후보과제의 기술수준 판단을 위해 후보과제의 기획방향과 일치하는 선행 특허를 검색하고, 검색을 통해 추출된 해외특허와 국내특허를 검토하여 국내특허의 기술수준을 분석함으로써, 선도국 대비 우리나라의 기술적 수준을 판단함

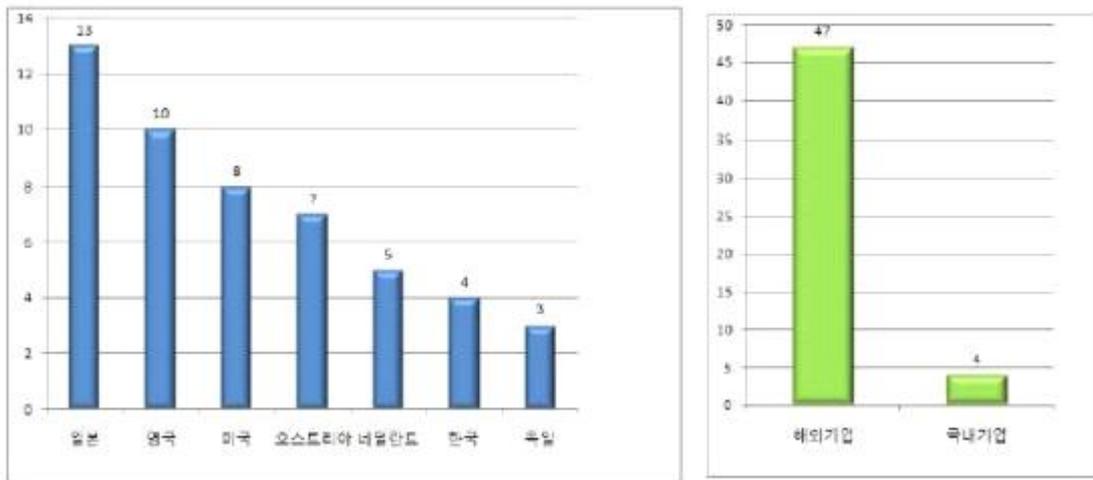
- 기술적 수준의 판단을 위해 핵심특허 각각을 분석하는 특허장벽 분석, 핵심특허의 출원수를 정량적으로 비교하는 핵심특허 수 비교, 핵심특허의 유사도를 정성적으로 비교하는 핵심특허 유사도 비교를 수행함

1. 핵심특허 현황

- 후보과제와 유사함 핵심특허의 수를 비교하여 국가별 점유율을 비교함으로써, 정량적 기술수준을 분석함

- 후보과제와 보다 밀접한 관련이 있다고 인정되는 유사도 5점 이상인 핵심특허의 수를 출원인 국적별로 아래 [그림 2-4]에 나타내었음

- 천연 면 천연 셀룰로스 재생섬유 기술 분야에서 후보과제와 유사한 핵심 특허를 가장 많이 보유한 국가는 일본, 영국, 미국의 순서인 것으로 나타났다. 기타 국가에 비해 두드러진 양적 특허 수준을 보이고 있음
- 한국은 핵심특허 수에서 중하위에 머물고 있으며, 해외기업에 비하여 상당히 양적 약세를 보이고 있어, 관련 기술 분야의 지속적인 연구개발 및 지적권 확보 방안 마련이 요망됨
- 오스트리아의 경우 핵심기술 B인 modal-like 천연 셀룰로스 재생섬유 제조 기술에만 분포되어 있는 LENZING 사의 특허만 핵심특허로 추출되어 있는 점에서 라이오셀 섬유를 원천 개발하여 독점 공급하고 있는 LENZING사의 특허G 사이 매우 활발함을 알 수 있음

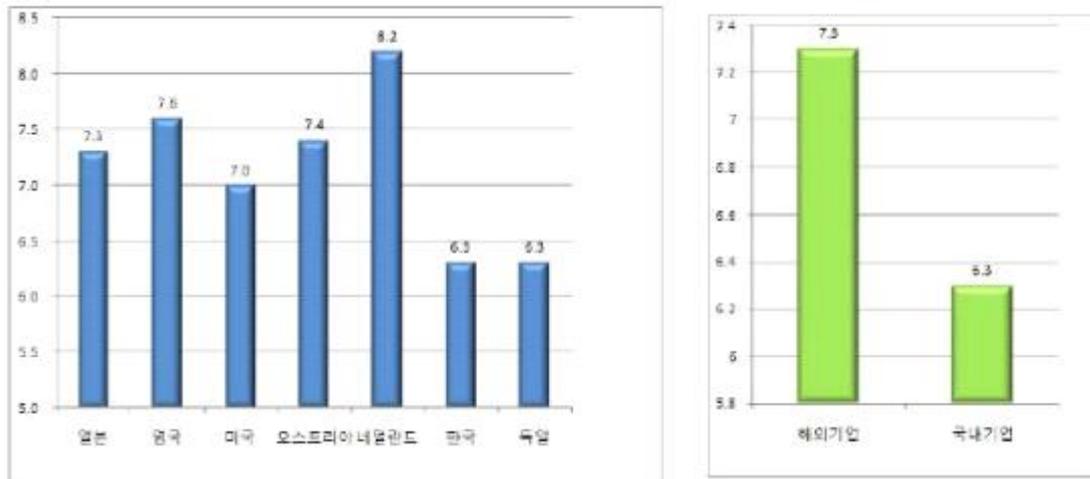


[그림] 국가별 핵심특허 건수 현황

1. 분석구간 :한국, 일본, 유럽특허 ~2018.05(출원년도),미국특허 ~2018.05(등록년도)
2. 유사도 점수 5점 이상인 핵심특허를 대상으로 함

2. 핵심특허 유사도 현황

- 후보과제의 기술과 핵심특허의 유사도를 국가별로 비교함으로써, 후보기술에 대한 국내수준을 정성적으로 비교·분석함
- 각 국가별 후보과제와 유사한 핵심특허의 유사도 현황을 아래 [그림]에 나타내었음, 단 후보과제와 밀접한 관련이 있다고 인정되는 유사도 5점 이상인 특허들을 대상으로 분석하였음



[그림] 국가별 핵심특허 유사도 현황

1. 분석구간 : 한국, 일본, 유럽특허 ~2018.05(출원년도), 미국특허 ~2018.05

(등록년도)

2. 유사도 점수 5점 이상인 핵심특허를 대상으로 함

- 면 천연 셀룰로스 재생섬유 기술 분야에서 후보과제와 유사도가 높아 기술수준이 높은 것으로 판단되는 국가는 네덜란드, 영국, 오스트리아의 순서인 것으로 나타났으며, 앞서의 핵심특허수와 정비례하지 않는 것으로 나타났음
- 네덜란드, 영국, 오스트리아의 핵심 기업은 각각 AKZO N.V.(NL), COURTAULDS FIBRES (HOLDINGS) LIMITED(GB), LENZING(AT)인 것으로 나타났음
- 면 천연 셀룰로스 재생섬유 기술의 기술 영역에 대한 한국의 핵심특허의 유사도는 6.3으로 상대적으로 낮아 기술수준 및 기술격차가 선도국 대비 다소 낮은 것으로 판단됨