



보도 일시	2022. 5. 15.(일) 12:00	배포 일시	2022. 5. 13.(금) 14:30
담당 부서	화학생명기술심사국 고분자섬유심사과	책임자	과 장 최승삼 (042-481-5613)
		담당자	사무관 김종규 (042-481-8173)

플라스틱 폐기물, 생분해 플라스틱으로 해결! - 생분해 플라스틱 관련 특허출원 5년 만에 2배 증가 -

코로나19 이후 일회용 마스크, 장갑, 배달용 포장재 등 일회용 플라스틱의 사용량 폭증과 이로 인한 환경과 건강에 치명적인 영향으로 플라스틱 폐기물에 대한 고민이 깊어지고 있다. 플라스틱 폐기물의 근본적인 문제를 해결하기 위해 도입된 대표적인 것이 썩는 플라스틱, 즉 생분해 플라스틱이다. 이는 미생물에 의해 기존 플라스틱보다 훨씬 빠르게 분해된다.

* 우리 국민은 평균 2.3일당 1개의 마스크를 사용하여, 하루 2천만개, 연간 73억개 이상을 배출하는 것으로 추산되었다. [출처: 국민권익위원회. 2021]

- 코로나19 장기화로 플라스틱 폐기물이 사회문제로 떠오르며, 이를 해결하기 위해 플라스틱을 생분해하는 기술개발이 꾸준히 이어지고 있다.
- 앞으로 생분해 플라스틱 시장도 급성장할 것으로 예상되며 관련 업계의 관심도 높아질 것으로 기대된다.

【세계 생분해 플라스틱 시장 전망】

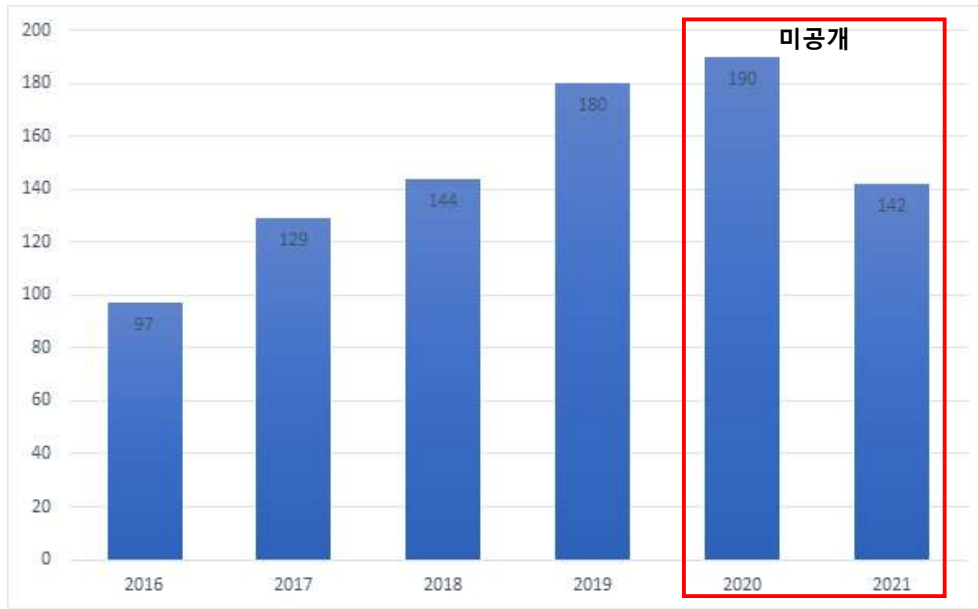
- 시장조사업체인 '360i리서치'에 따르면, 전 세계 생분해 플라스틱 시장은 '20년 51억달러(약 5조6,814억원)에서 '25년 89억달러(약 9조9,146억원)로 2배 가까이 성장할 것으로 예측된다.

- 특허청(청장 김용래)에 따르면, 생분해 플라스틱 관련 특허출원이 최근 5년간('16~'20) 연평균 18% 증가하여, 2016년 97건에서 2020년 190건으로 5년 만에 2배 가까이 증가하였다.[붙임 1]
- 출원인 국적별 출원비중을 살펴보면, 내국인은 최근 5년간('16~'20) 꾸준히 증가세를 지속하여 '16년 78건에서 '20년 158건으로 2배 이상 증가한 반면, 외국인은 등락을 반복하고 있다.[붙임 2]

- 특히, 코로나 19가 시작된 '19년 이후 외국인에 의한 출원은 감소 추세인 반면 내국인에 의한 출원은 꾸준히 증가하여 대조를 이룬다.
- 출원인별 출원비중을 살펴보면('16~'20), 기업에 의한 출원 비중이 68%를 차지하여 출원을 선도하고 있다. 개인(14%)과 대학(12%)의 출원 비중은 유사하며, 연구기관은 5%를 차지한다.[붙임 3]
 - 한편, 개인에 의한 출원 비중이 2019년 11.7%에서 2020년 18.9%로 증가하였는데, 이는 코로나 19 이후 급증한 일회용 플라스틱 폐기물에 대한 개인들의 높아진 관심이 반영된 것으로 보인다.[붙임 4]
 - 다출원 순위는 엘지화학(24건), 삼양사(15건), 한국화학연구원(14건), 롯데케미칼(14건), 킹과 사이언스 앤 테크놀로지(12건), 바스프(9건) 순으로 기업과 연구기관이 특허권 확보에 나서고 있다.[붙임 5]
- 최근 4년간('16~'19) 주요 출원인(다출원 1~6순위)이 사용한 생분해 플라스틱의 원료를 기준으로 살펴보면, 에스테르계 47건(60.3%), 카보네이트계 16건(20.5%), 이들을 혼합한 혼합계 5건(6.4%), 기타 10건(12.8%)으로 에스테르계가 절반 이상을 차지한다.[붙임 6]
 - 출원인 국적별 에스테르계 출원 비중은 내국인이 51.7%인 반면 외국인이 88.9%를 차지하여 외국 기업의 기술개발이 에스테르계에 훨씬 집중되어 있음을 알 수 있다.[붙임 7, 8]
- 내국인 출원 비중도 '16년 31.3%, '17년 53.8%, '18년 40.0%, '19년 71.4%로 점차 증가하고 있어, 외국 기업과 마찬가지로 우리 기업의 기술개발도 에스테르계에 집중되는 추세이다.
- 특허청 고분자섬유심사과 김종규 심사관은 “최근 코로나 19로 인하여 급격히 증가한 플라스틱 폐기물과 더불어 전 세계적으로 강화되고 있는 일회용 플라스틱 사용에 대한 규제로 말미암아 친환경 플라스틱에 대한 필요성이 더욱 확대될 것으로 예상되는바, 이에 대한 지속적인 연구 개발 및 특허권 확보가 중요하다”고 말했다.

붙임 1

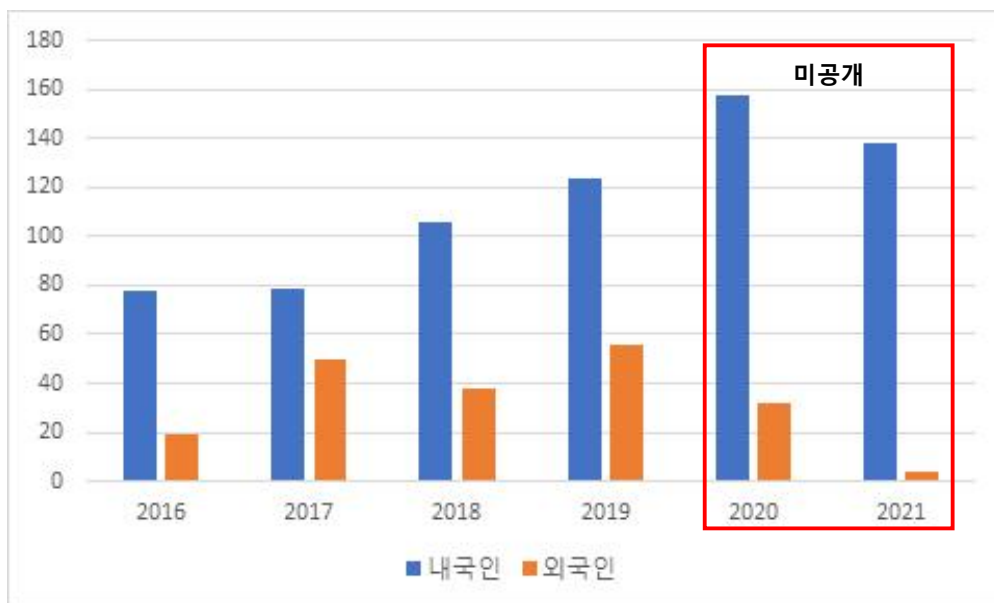
생분해 플라스틱 관련 출원 동향 ('16년~'21년)



연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021
건수	97	129	144	180	190	142

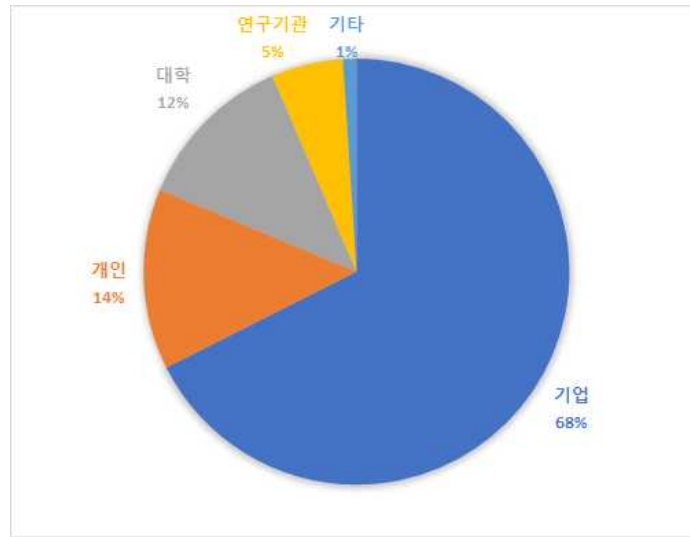
붙임 2

출원인 국적별 출원 비중 ('16년~'21년)



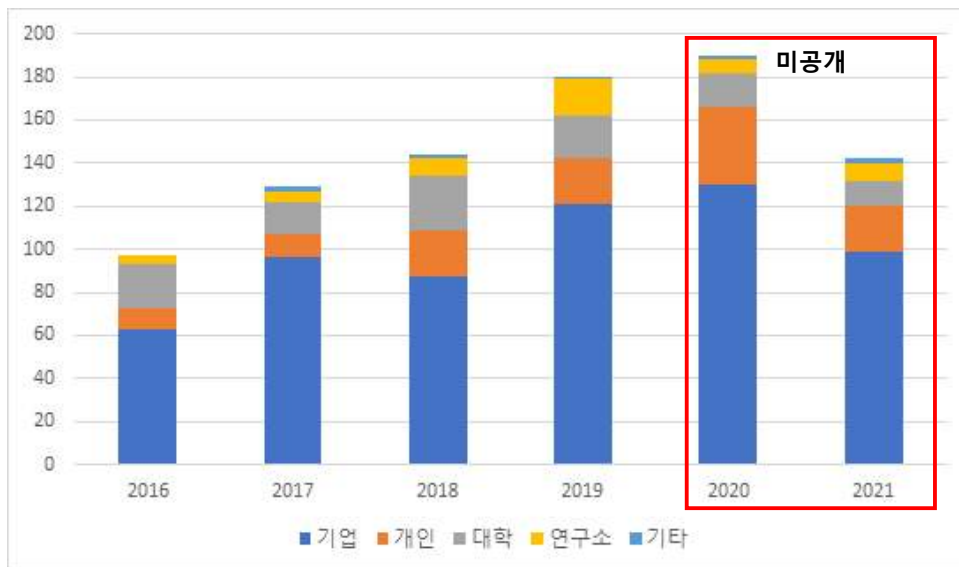
연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021
내국인	78건 (80.4%)	79건 (61.2%)	106건 (73.6%)	124건 (68.9%)	158건 (83.2%)	138건 (97.2%)
외국인	19건 (19.6%)	50건 (38.8%)	38건 (26.4%)	56건 (31.1%)	32건 (16.8%)	4건 (2.8%)

붙임 3 출원인별 출원 비중 ('16년~'21년)



출원인	기업	개인	대학	연구기관	기타
비중(%)	68	14	12	5	1

붙임 4 출원인별 출원 동향 ('16년~'21년)



연도	2016	2017	2018	2019	2020	2021
기업	63건 (64.9%)	96건 (74.4%)	87건 (60.4%)	121건 (67.2%)	130건 (68.4%)	99건 (69.7%)
개인	10건 (10.3%)	11건 (8.5%)	22건 (15.3%)	21건 (11.7%)	36건 (18.9%)	21건 (14.8%)
대학	20건 (20.6%)	15건 (11.6%)	25건 (17.4%)	20건 (11.1%)	16건 (8.4%)	12건 (8.5%)
연구기관	4건 (4.1%)	5건 (3.9%)	8건 (5.6%)	17건 (9.4%)	6건 (3.2%)	8건 (5.6%)
기타	0 (0.0%)	2 (1.6%)	2 (1.4%)	1 (0.6%)	2 (1.1%)	2 (1.4%)

붙임 5

다출원인 현황 ('16년~'20년)



순위	국적	출원인	건수
1	내국	엘지화학	24
2	내국	삼양사	15
3	내국	한국화학연구원	14
3	내국	롯데케미칼	14
5	외국	킹파 사이언스	12
6	외국	바스프	9
7	내국	가톨릭대	8
7	내국	산수음료	8
7	내국	서울대	8
7	내국	테코플러스	8
11	내국	SKC	7
11	외국	도레이	7
13	내국	아주대	6
13	내국	알앤에프케이칼	6
13	내국	금오공대	6
13	외국	바이올로지크	6

* 삼양사에는 삼양바이오팜 포함

* 롯데케미칼에는 롯데정밀화학 포함

□ 주요 출원인(1~6위)

붙임 6

주요 출원인(1~6위) 기술별 출원 현황 ('16년~'19년)



단위: 건

연도	에스테르	카보네이트	혼합	기타	전체
2016	6(33.3%)	7(38.9%)	3(16.7%)	2(11.1%)	18
2017	15(71.4%)	4(19.0%)	0(0.0%)	2(9.5%)	21
2018	10(58.8%)	2(11.8%)	2(11.8%)	3(17.6%)	17
2019	16(72.7%)	3(13.6%)	0(0.0%)	3(13.6%)	22
합계	47(60.3%)	16(20.5%)	5(6.4%)	10(12.8%)	78(100%)

붙임 7

주요 출원인(1~6위) 중 내국인의 기술별 출원 현황 ('16년~'19년)



단위: 건

연도	에스테르	카보네이트	혼합	기타	전체
2016	5(31.3%)	6(37.5%)	3(18.8%)	2(12.5%)	16
2017	7(53.8%)	4(30.8%)	0(0.0%)	2(15.4%)	13
2018	4(40.0%)	2(20.0%)	2(20.0%)	2(20.0%)	10
2019	15(71.4%)	3(14.3%)	0(0.0%)	3(14.3%)	21
합계	31(51.7%)	15(25.0%)	5(8.3%)	9(15.0%)	60(100%)

붙임 8

주요 출원인(1~6위) 중 외국인의 기술별 출원 현황 ('16년~'19년)



단위: 건

연도	에스테르	카보네이트	혼합	기타	전체
2016	1(50.0%)	1(50.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	2
2017	8(100%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	8
2018	6(85.7%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1(14.3%)	7
2019	1(100%)	0(0.0%)	0(0.0%)	0(0.0%)	1
합계	16(88.9%)	1(5.6%)	0(0.0%)	1(5.6%)	18(100%)