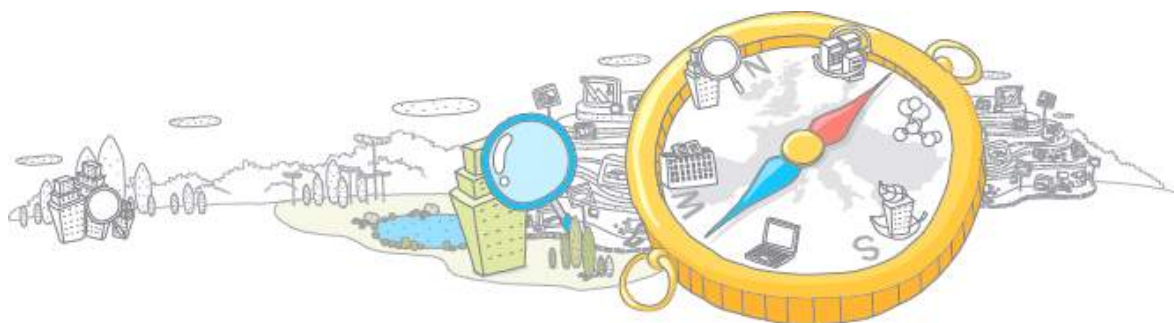


마이크로비즈(미세플라스틱) 관련 주요 국가별 규제 동향 - EU, 미국, 캐나다를 중심으로 -



보고서 번호	BSC Report 300-16-033	정보분류 등급	경고, 예측, 일반
규제분류	전체	적용산업	전체
키워드	마이크로비즈, 미세 플라스틱, 생활위생제품, 해양폐기물		
작성자	박백수 팀장, 정엠마 선임연구원 김성훈 연구원	연락처	beaksoo@kncpc.re.kr 02-2183-1512

<요약>

- 마이크로비즈의 환경 및 생태계에 끼치는 악영향의 심각성이 지속적으로 대두되고 있으며, 주요 국가들이 각종 생활화학제품에서 미세플라스틱에 관한 규제를 시행 중
- 미국, 캐나다, 프랑스, 영국은 국가별 마이크로비즈 규제안을 내놓고 있으며, EU는 각 회원국에 적용할 수 있는 규제 방안 연구 중, 한국도 2017년부터 실질적인 규제가 만들어질 것으로 예상
 - EU : 2014년 12월, EU 5개국 마이크로비즈 제품 금지 관련 공동 성명 발표
 - 캐나다 : 2015년 3월, 환경보호법 상 독성물질로 추가
 - 미국 : 2015년 12월, 마이크로비즈 청정 수역 법 발효
 - 대만 : 2016년 8월, 마이크로비즈를 함유제품 판매·유통 금지 법안 발표
 - 한국 : 2016년 9월, 마이크로비즈를 함유제품에 대한 화장품법 개정안 발표
- 산업영향 및 대응 방안
 - 각국의 마이크로비즈 기준 및 관련 규제에 대해 명확히 인지하여 제조 이후 대응의무 최소화 필요
 - 국내에서도 관련 제품에 대한 환경문제의 심각성이 커지고 있어 향후 내수 중심의 기업도 각종 제조 공정에서 대체 원료물질 혹은 대체 공정 마련 필요

<목차>

1. 개요	1
1.1. 마이크로비즈 정의	1
1.2. 마이크로비즈 사용 현황	2
2. 주요 내용	4
2.1. EU 규제 현황	4
2.2. 미국 규제 현황	6
2.3. 캐나다 규제 현황	8
2.4. 대만 규제 현황	9
2.5. 한국 규제 현황	9
3. 산업영향 및 대응방안	10
4. 참고자료	11

1. 개요

1.1. 마이크로비즈 정의

- 마이크로비즈(Microbeads)는 생활용품의 원료로서 다양한 성분과 크기를 지닌 '1차 미세 플라스틱'의 종류를 지칭
 - 미세플라스틱(Microplastics)은 생산 당시부터 5mm 이하로 만들어지는 '1차 미세플라스틱'과 생산 이후 인위적 또는 자연적으로 마모되어 크기가 최초보다 줄어든 '2차 미세플라스틱'으로 분류
 - 미세플라스틱은 플라스틱 입자, 조각, 파편, 알갱이, 섬유 등 다양한 형태로 존재
 - 마이크로비즈는 치약, 세안용 스크럽, 바디워시 등 생활용품과 화장품에 두루 사용



<그림 1> 플라스틱 속 마이크로비즈 범위

- 마이크로비즈의 주요 사용 용도는 생활위생제품으로 소비자와 밀접하게 연관되어 있으며, 다양한 발생원을 통해 환경에 노출
 - 화장품이나 개인 위생용품 등에 연마제 목적으로 주로 함유되어 세척형 용품에 쓰이는 경우가 많고 잔류형의 경우는 높은 비율을 차지하지 않음
 - 세척형에서 씻겨나간 플라스틱은 환경으로 유입되고, 궁극적으로 폐수 흐름을 따라 강과 바다로 방출

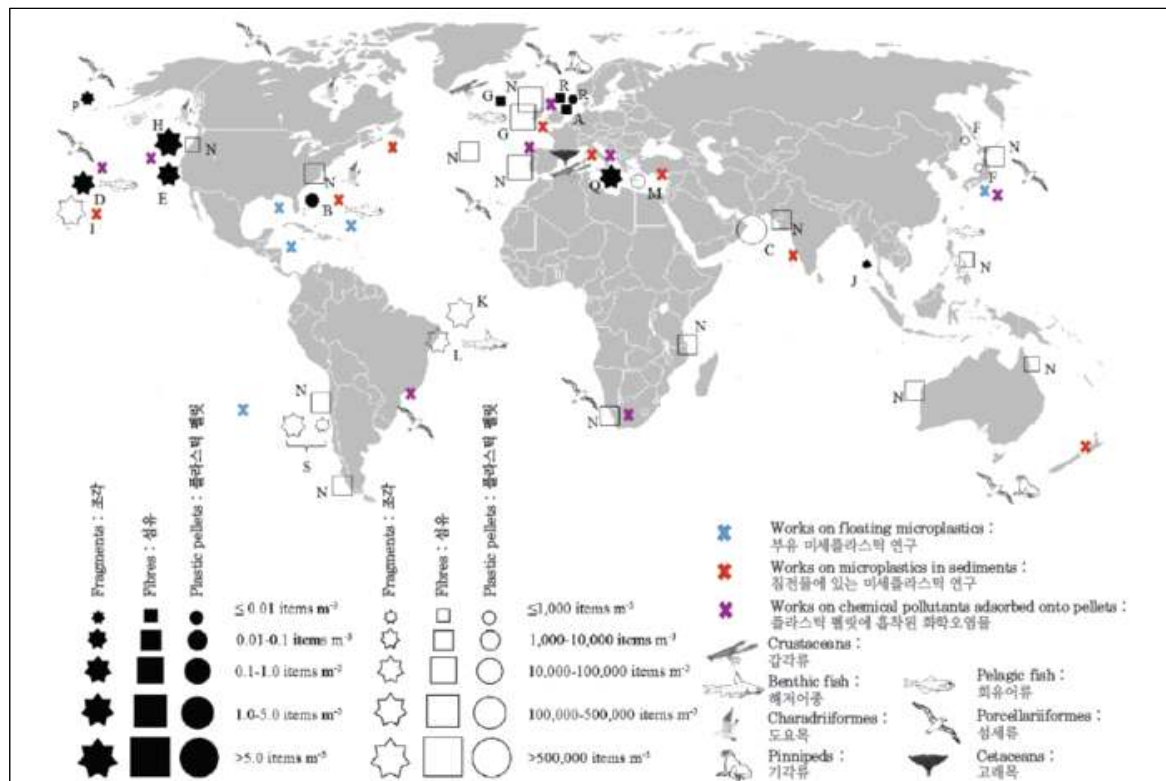
- 해양환경으로 유입되는 미세플라스틱 찌꺼기의 양은 지속적으로 늘어나고 있고, 공업용 표면세척제부터 큰 플라스틱 제품에서 떨어져 나온 것까지 다양한 발생원을 가짐



<그림 2> 플라스틱의 해양 속 폐기물 순환 흐름

1.2. 마이크로비즈 사용 현황

- 2015년 전체 미세플라스틱 유입량 중 마이크로비즈와 화장품 내의 미세 플라스틱의 양은 0.1에서 4.1% 가량을 차지, 총 해양 생태계로의 유입량은 연간 2,400~8600톤 수준으로 보고됨
- 2015년 유럽연합 환경집행위원회의 보고서에 따르면 화장품에 사용 되는 마이크로비즈는 매년 최대 8,768톤씩 유럽 바다로 유입
- 미국해역으로 흘러드는 마이크로비즈의 수가 매일 8조개 이상 된다는 연구결과도 있으며, 다음 페이지의 그림과 같이 전 세계적으로 플라스틱 크기별로 분포되어 있음
- 북해 인근 유럽 국가와 유럽 내 주요 국가를 기준으로 유럽에서는 연간 4,000톤 이상 마이크로비즈를 사용 중



※출처 : M. Erikssen et al/Plos ONE 2014

<그림 3> 전 세계 플라스틱으로 인한 해양오염 지도

<표 1> 북해인근 유럽 국가별 연간 마이크로비즈 사용량 및 인당 사용량

국가	인구(백 만명)	2012년 액체비누 사용량(Litres)	연간 마이크로비즈 사용량(tons)	인당 사용량(mg/day)
노르웨이	4.9	7.2X10 ⁶	43	24
덴마크	5.5	4.84X10 ⁶	29	14
독일	82	1.12X10 ⁸	671	22
벨기에	10.6	1.07X10 ⁷	64	16
프랑스	64	9.49X10 ⁷	570	24
네덜란드	16.6	2.04X10 ⁷	122	20
영국	61	1.13X10 ⁸	680	30
스위스	8	1.28X10 ⁷	75	26
체코 공화국	10.2	7.72X10 ⁶	46	12
북해 인근 국가(총량)	263	3.84X10 ⁸	2300	21.3±6
EU+노르웨이+스위스	516	6.88X10 ⁸	4130	17.5±10

* 출처 : Use of Micro-Plastic beads in cosmetic products in Europe and their estimated emissions to the North Sea environment, 2016

- 마이크로비즈가 해양생태계에 주는 영향¹⁾
 - 물리적 영향 : 해양생물의 섭취 기관 또는 소화계의 손상, 물리적 상처
 - 화학적 영향 : 미세 플라스틱은 해양 생태계에 화학물질을 옮겨올 수 있고, 유독성이 있을 수 있음
 - 유기체들의 건강 악화
 - 다양한 생물과 많은 개체, 넓은 생태계에 영향
 - 피해를 주는 외래종과 병원균의 확산
- 마이크로비즈의 환경 및 생태계에 끼치는 악영향의 심각성이 지속적으로 대두되고 있으며 주요 국가들이 각종 생활화학제품에서 미세플라스틱에 관한 규제 법안을 시행 예정
 - 프랑스를 필두로 미국, 캐나다, 대만 등은 빠르면 2017년부터 규제 시행 예정
- 유럽 및 북미권 국가들에서 먼저 마이크로비즈에 관한 규제 및 법안 발효가 이루어지고 있으며, 아시아권에서도 2016년 8월 대만을 시작으로 규제 및 법안 제정에 대한 움직임이 있음

2. 주요내용

2.1. EU 규제 현황

- EU는 2013년에 발간한 전략 보고서에 이어, 2015년 5월 12일에 열린 “플라스틱과 미세플라스틱 오염 제거²⁾” 컨퍼런스에서 화장품에서 비롯된 해양 미세 플라스틱 오염을 줄이는 연구를 발족
- 덴마크와 스웨덴 등지에서 국가적 차원의 규제 계획안 발표.
 - 네덜란드, 오스트리아, 룩셈부르크, 벨기에와 스웨덴은 2014년 12월, 화장품과 세제에서의 미세 플라스틱 사용을 EU차원에서 금지하는 것을 촉구하는 공동 성명 발표

1) 출처 : Sources, fate and effects of microplastics in the marine environment: a global assessment, GESAMP, (Kershaw, P. J., ed.). (Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection), 2015

2) Eliminating Plastic and Microplastic Pollution - an urgent need

2.1.1. 프랑스

○ 도입 배경

- ‘생물다양성, 자연 및 경관’은 중요한 관광자원이므로 GDP의 7%(고용은 8%) 비중을 차지하는 관광산업 및 고용 증대를 위해 회복 프로그램이 필요하다고 판단하여 규제 도입

○ 규제명

- ‘생물다양성, 자연 및 경관 회복을 위한 법’*

* Le projet de loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages

○ 시행일자

- 2018년 1월 1일부터 관련 제품 1종류*에 대한 판매 금지

* 마이크로비즈를 함유한 각질 제거용 화장크림

- 2020년부터 제품 3종류*를 추가 판매 금지

* 살충제, 1회용 플라스틱제 식탁용품, 플라스틱 면봉

○ 규제대상 및 범위

- 판매금지 대상 제품은 4종류 규정
 - 극소 플라스틱 구슬을 함유한 화장품
 - 네오니코티노이드³⁾를 함유한 살충제
 - 1회용 플라스틱제 식탁용품(식기, 컵, 포크, 칼)
 - 플라스틱제 면봉

○ 규제 내용

- 화장품에 함유된 마이크로비즈가 강이나 바다 또는 지하수 등에 흘러 들어가 수질 오염 및 환경 파괴의 원인으로 작용하여 가장 먼저 판매 금지 조치 대상으로 선정
- ‘네오니코티노이드’는 꿀벌을 멸종 위기에 처하게 한 유독물질로 이를 함유한 살충제는 2020년까지 유예를 받았으므로 대체물질 개발이 필요
- 플라스틱 접시, 컵, 포크, 칼, 수저 등 1회용 플라스틱제 식탁용품 및 플라스틱 면봉은 2020년부터 판매가 금지
- 프랑스 소재의 글로벌 화장품 기업들은 비교적 평이한 반응을 보이고

3) 네오니코티노이드 : 니코틴계의 신경 자극성 살충제

있으며, 대체 소재 개발 및 생산비용 추가 등에 대한 재정적 어려움 호소

2.1.2. 영국

- 도입 배경
 - 영국 환경 NGO 연합은 모든 생활하수와 관련된 소비용품의 마이크로 비즈 사용을 영국과 EU에서 전면 금지하자는 성명을 발표하고 입법안에 포함되어야 할 항목 제시
 - 모든 국내, 상업적 혹은 산업 소모품류를 포함한 상품유형들에 해당
 - 생분해가능 플라스틱에 대한 예외 없음
- 규제명(미정)
- 시행일자
 - 2017년 초 세부 규제 내용을 발표하고 동년 내로 마이크로비즈를 포함한 제품 사용 금지 예정
- 규제대상 및 범위
 - 단계적으로 마이크로비즈가 포함된 화장품이나 세척제 사용 금지
- 규제 내용
 - 영국 정부는 마이크로비즈 규제에 따라 단계적으로 마이크로비즈를 함유하는 제품에 대한 생산 및 사용을 금지할 예정
 - 2017년 말부터 마이크로비즈가 포함된 화장품이나 세척제 금지 예정

2.2. 미국 규제 현황

2.2.1. 연방 규제

- 규제명
 - ‘마이크로비즈 청정 해역 법안’*
 - * Microbead-Free Waters Act
- 시행일자
 - 2015년 12월 28일 발효
 - 2017년 7월 1일부로 마이크로비즈 포함 세정용 화장품 생산 금지 및 1년 후 주간(Interstate) 상업거래 금지

- 2018년 7월 1일부로 처방전 없이 구매할 수 있는 약품으로 분류되는
세정제품의 생산 금지 및 1년 후 주간 상업거래 금지
- 규제대상 및 범위
 - ‘각질 제거 및 세척용으로 쓰이는 모든 5mm 이하의 고체 플라스틱 입자’에
대해 적용
- 규제 내용
 - 연방 규제법은 개별적 주(State)법에 선행하여 적용 예정

2.2.2. 주별 규제

- 주 단위 규제

<표 2> 미국 주별 마이크로비즈 규제 현황

주	법 현황	생분해성 플라스틱 규제	세척용 제품에 국한된 규제
일리노이	제정	No	Yes
콜로라도	제정	No	Yes
뉴저지	제정	No	Yes
메인	제정	No	Yes
인디애나	제정	No	Yes
위스콘신	제정	No	Yes
코네티컷	제정	Yes	Yes
매릴랜드	제정	Yes	Yes
캘리포니아	제정	Yes	No
매사추세츠	계류중	Yes	No
미시건	계류중	Yes	No
미네소타	상원 통과, 하원 계류중	Yes	No
오레곤	하원 통과, 상원 계류중	Yes	Yes
뉴욕	도입	Yes	No

* Measure to combat marine litter 2016

○ 규제 내용

- 미국에서는 주 별로 생분해성 및 제품 범위에 관한 차이점은 있지만 여러 주들이 마이크로비즈 관련 규제를 시작하거나, 입안 중인 상황
- 일리노이 주에서는 2017년 12월부터 “마이크로비즈(5mm 미만의 입자 기준)를 포함하는 모든 개인 위생용품과 처방전 없이 판매되는 의약품의 생산과 판매를 전면 금지”하는 환경보호법 개정안 발표
- 캘리포니아 주에서는 “2020년부터 마이크로비즈 무게 농도 1ppm 미만의 제품을 제외한 모든 마이크로비즈를 포함한 개인위생용품의 판매, 판촉 목적의 제의를 금지”하는 공공자원규칙 개정안 발표

2.3. 캐나다 규제 현황

○ 규제명

- ‘마이크로비즈 사용 감시 및 금지 법안’
* Microbead Monitoring and Elimination Act

○ 시행일자

- 2015년 3월 환경보호법 상 독성물질 리스트에 마이크로비즈 추가
- 2016년 2월 마이크로비즈 규제안 발표

○ 규제대상 및 범위

- 단계적으로 마이크로비즈가 포함된 제품
 - 개인위생용품
 - 마이크로비즈가 함유된 박피
 - 세안용 건강식품
 - 비처방의약품 제조 및 수입, 판매, 유통

○ 규제 내용

- 2016년 2월, 마이크로비즈 규제안 발표, 2019년 말까지 단계적으로 마이크로비즈가 포함된 개인위생용품들의 생산, 수입, 판매, 판매 권유 금지 예정
- 2017년 12월 31일 이후 마이크로비즈 함유 생활용품, 화장품 제조, 수입 금지, 1년 후부터 판매, 유통 금지 예정
- 2018년 12월 31일 이후 마이크로비즈가 함유된 박피, 세안용 건강식품, 비처방 의약품 제조 및 수입 금지, 1년 후부터 판매, 유통 금지 예정

2.4. 대만 규제 현황

- 규제명
 - ‘미세플라스틱 함유 화장품 및 개인위생용품 제조 수입 판매’*
 - * 限制含塑膠微粒之化粧品及個人清潔用品（含牙膏）製造、輸入及販賣
- 시행일자
 - 2018년 7월부터 관련 제품의 수입 및 제조 금지 예정
 - 2020년 1월 1일부터 전면 유통 금지 예정
- 규제대상 및 범위
 - 마이크로비즈 관련 제품의 수입 및 제조 금지이후 시장유통 전면금지
- 규제내용
 - 2016년 8월 아시아지역 최초로 마이크로비즈를 함유한 화장품 및 개인 위생용품의 판매·유통 금지 법안을 대만 행정원 환경보호서(環境保護署)에서 실시할 것이라 발표
 - 이는 아시아지역 첫 마이크로비즈 금지 조치로 미국(2015.12월), 캐나다(2016.6월)에 이어 세 번째
 - 규제 정식 시행 전 제조 및 수입한 제품의 조정을 위해 1년~1년 반 정도의 완충기를 가질 예정
 - 미국의 “마이크로비즈 청정 법안”을 참조하여 시행하는 것으로 하며, 향후 2016년 10월 25일 공청회에 따라 세부 시행계획 조정하여 추진

2.5. 한국 규제 현황

- 도입 배경(동향)
 - NGO 환경 단체 활동을 통해 미세플라스틱으로 인한 한국 주변 해양 생태계 파괴의 문제성 제기
 - 2016년 4월 마이크로비즈 문제를 인식한 화장품·생활용품 업계 내부에서도 대체제 전환의 필요성이 대두되어 대한화장품협회가 마이크로비즈 사용 중단을 권고하는 공문을 회원 기업 전달
- 규제명
 - ‘화장품 안전기준 등에 관한 규정 일부개정고시(안)’

- 시행일자
 - 2017년 7월 1일
- 규제대상 및 범위
 - 화장품 제조업자와 제조판매업자가 제조 또는 수입(통관일 기준)하는 화장품부터 적용될 예정
- 규제 내용
 - 화장품 안전기준 등에 관한 규정 일부개정안 행정 예고
 - 각질 제거나 연마 등을 위해 스크럽제나 세안제 등에 사용되는 5mm 이하 크기의 고체 플라스틱을 국내에서 유통하는 화장품에 사용 금지
 - 이번 개정안은 ‘미세플라스틱’ 정의를 신설하고 이를 사용금지 대상 원료로 추가하는 것을 주요 내용

3. 산업영향 및 대응방안

- 향후 마이크로비즈 전면 금지에 따른 기업의 대응 방안 수립 필요
 - 우리나라는 ‘제14차 유엔 지속가능 목표’ 이행을 위해 2025년까지 해양 오염을 예방하고 모든 종류의 오염물질을 감축할 의무를 가짐
 - 현재 국내 미세플라스틱 문제의 심각성 악화로 2016년 9월 29일 정부 기관의 「화장품 안전기준 등에 관한 규정」 일부개정안 행정 예고
 - 생분해성 플라스틱 등 대체 물질에 대한 사용과 마이크로비즈가 없는 다른 적합한 제조원료 사용 등을 적극적으로 고려
 - 마이크로비즈 대체 친환경 물질 연구 개발 계획 수립
 - 정부 마이크로비즈 규제 정책 모니터링 관리
- 각국의 마이크로비즈 규제에 따른 수출 대응 전략 모색
 - 수출 위주의 기업의 경우 해당되는 국가마다 마이크로비즈에 관한 정의 및 규제 범위가 다양하므로 그에 대해 명확히 인지 필요
 - 따라서 신규 제품 개발 시, 제조 이후 대응의무를 최소화하기 위해 각 국가의 규제에 대한 명확한 이해, 그에 따른 개선으로 전략적인 제품 생산 및 수출 전략 수립 모색 필요
 - 대체물질 변경에 따른 수출대상국 물질 관련 규제법 사전 조사
 - 대체물질의 운송 안전 관리 수립

4. 참고자료

- “Microbeads and microplastics in cosmetic and personal care products”, 2016, O. Bennett, House of Commons Library Briefing Paper Number 7510
- “Study to support the development of measures to combat a range of marine litter sources”, 2016, C. Sherrington et al., Report for European Commission DG Environment
- “Use of Micro-Plastic beads in cosmetic products in Europe and their estimated emissions to the North Sea environment”, 2015, T. Gouin et al., International Journal for Applied Science vol.3
- http://chemycal.com/news/elf40cab-7b61-4df2-b6a5-139f4e89dea0/Towards_a_global_ban_of_microplastics_in_cosmetics_UN_US_EU_Canada_Australia, 2016.1.20., My chemical Monitoring
- “미세플라스틱 해양오염 관련 국제동향”, 2015., 홍상희, 한국해양기술원 (KIOST)
- “플라스틱 마이크로비즈 사용에 대한 자율규약”, 2016. 6., 대한화장품 협회(KCIA)
- “프랑스 생물다양성 회복 법으로 4개 플라스틱 제품 판매금지”, 2016.8.23., 김영호, 프랑스 일간 경제지 레제코(Les Echos), 프랑스 환경부 웹사이트 및 KOTRA 파리 무역관 자료종합
- “대만, 스크립 알갱이 화장품 전면 ‘아웃’”, 2016.9.13., 박지현, 대만 행정원 환경보호서, 빈과일보, 자유시보 및 타이베이 무역관 자료종합

- 주의 -

1. 본 분석보고서의 저작권은 국제환경규제 기업지원센터에 있습니다. 본 분석보고서는 국제환경규제 기업지원센터 서면동의 없이 어떤 형태로도 재생산, 배포, 변경할 수 없습니다.
2. 본 분석보고서는 상업적으로 이용할 수 없으며, 내용 일부를 인용할 때에는 "국제환경규제기업지원센터 분석보고서 300-16-033"를 표시해야 합니다.
3. 내용 전체를 전제할 경우에는 사전에 국제환경규제기업지원센터에 연락하여 승인을 받아야 합니다.
4. 본 분석보고서는 법률적 판단의 근거로 사용할 수 없습니다.