IRS Global
Information Research Service Global

IRS 글로벌 홈페이지(www.irsglobal.com)에서는 보다 다양한 산업 보고서 정보를 제공하고 있습니다.

바이오 플라스틱 및 바이오매스 산업의 글로벌 기술개발 동향 및 응용분야별 사례와 기업현황

Ⅰ. 바이오 플라스틱 시장 및 기술개발 동향과 응용분야·제품 활용사례 및 플라스틱 규제정책

1. 바이오 플라스틱 개념 및 주요 국가별 시장동향
1-1. 바이오 플라스틱 개요 및 종류
(1) 개념
1-1) 정의
1-2) 바이오 플라스틱의 필요성
a) 난분해성 플라스틱의 환경오염
b) 이산화탄소 저감을 통한 지구온난화 가속화 방지
c) 석유기반 플라스틱의 사용 규제 증가
d) 바이오 플라스틱 및 재활용에 대한 세계적인 요구 급증
(2) 바이오 플라스틱 종류
2-1) 생분해 플라스틱(Biodegradable plastics)
2-2) 산화생분해 플라스틱(Oxo-biodegradable plastics)
2-3) 바이오 베이스 플라스틱(Bio-based plastics)
1-2. 국내외 시장현황
(1) 산업동향
(2) 시장동향 및 전망
2-1) 해외
a) 시장동향
a-1) 미국
a-1-1) 시장규모 및 동향
a-1-2) 주요 기업
a-2) 호주
a-2-1) 시장규모
a-2-2) 수입규모 및 동향
a-2-3) 기업동향
a-2-3-1) Australasian Bioplastics Association(ABA)
a-2-3-2) SECOS Group
a-2-3-3) BioPak
a-2-3-4) 스타트업 'We Bar None'
a-2-3-5) Bygreen
a-2-4) 수입규제
a-3) 중국
a-4) 일본
a-4-1) 시장규모 및 동향
a-4-2) 수입 규모 및 상위 10 개국 수입동향
a-4-3) 바이오 플라스틱 도입관련 기업 및 지자체 동향
a-4-3-1) Oriental Land Co.
a-4-3-2) Shiseido Co.
a-4-3-3) 교토시
a-4-4) 유통구조
a-4-5) 수입규제 및 인증

b) 시장전망
2-2) 국내
a) 시장동향
b) 시장전망

2. 바이오 플라스틱 기술개발 동향 및 소재구축 현황
2-1. 기술개발 이슈
(1) 기술환경 분석
(2) 국내외 기술개발 동향
2-1) 해외
2-2) 국내
2-2. 식물유래 대체소재 글로벌 기술 트렌드
(1) 조류(Algae)
(2) 옥수수(Corn)
(3) 식품 및 농업 폐기물(Food & Agri-waste)
(4) 삼/마(Hemp)
(5) 목초/풀(Grasses)
(6) 감자(Potatoes)
(7) 대두(Soy)
(8) 당(Sugar)
(9) 목질(Wood)
2-3. 생분해성 고분자 소재 연구 및 기술개발 동향
(1) 생분해성 고분자 소재 개요
(2) 생분해 매커니즘
(3) 생분해성 고분자 소재 기술동향
3-1) 천연 고분자계 바이오 플라스틱
3-2) 미생물 합성계 바이오 플라스틱
3-3) 종합형 고분자계 바이오 플라스틱
3-4) 화학 합성계 바이오 플라스틱
3-5) 천연물 블렌드계 바이오 플라스틱
(4) 생분해성 고분자 소재 관련 국내외 시장동향
4-1) 자동차 분야
4-2) 전기전자 및 디스플레이 분야
4-3) 건축 내장재 분야
4-4) 포장재 분야
4-5) 기타
2-4. 실용화 단계의 분해성 플라스틱 기술 및 개발현황
(1) 바이오 기반 분해성 플라스틱
1-1) PLA
1-2) PHA
1-3) PBS
(2) 바이오 기반 비생분해성 플라스틱
2-1) PEF
(3) 석유화학 기반 분해성 플라스틱
3-1) PCL
(4) 분해성 플라스틱 관련 국내외 기술개발 동향
4-1) 해외
4-2) 국내
2-5. 바이오 플라스틱 소재 구축현황 (화학소재정보은행 DB 기반)
(1) 제조기업별 바이오 플라스틱 구축현황
(2) 소재분류별 바이오 플라스틱 구축현황
(3) 용도 및 특성별 바이오 플라스틱 구축현황
2-6. 플라스틱 분해 미생물 균주 및 효소개발 현황
(1) 플라스틱 분해 미생물 균주
1-1) 플라스틱 분해 세균
a) 플라스틱 분해 Pseudomonas sp.

b) Ideonella sakaiensis 201-F6
1-2) 플라스틱 분해 방선균
1-3) 플라스틱 분해 진균
1-4) 플라스틱 분해 해양미생물
a) 해양 미생물들과 플라스틱의 상호작용
b) 해양 환경에서 플라스틱을 분해하는 미생물
c) 플라스틱을 분해할 수 있는 해양 미생물 후보군
1-5) 생분해성 플라스틱 분해 미생물
a) PHAs 분해 미생물
b) PCL 분해 미생물
c) PBS 및 PBSA 분해 미생물
d) 생분해성 플라스틱 분해 효모
e) 생분해성 플라스틱 분해 활성 균류
(2) 플라스틱 분해 효소
2-1) 플라스틱 분해 효소 개요
2-2) 플라스틱 분해 효소 및 생물학적 분해
2-3) Carbon-carbon backbone 을 가진 플라스틱 효소에 의한 분해
2-4) PUR 의 효소에 의한 분해
2-5) PET 의 효소에 의한 분해
2-6) 기존 IsPETase 보다 PET 분해능이 뛰어난 IsPETase 개발
2-7) Pseudomonas sp. 유래의 플라스틱 분해 효소
(3) 플라스틱 분해 미생물 균주 및 효소연구 관련 국내 현황

3. 바이오 플라스틱 관련 주요 기업 및 연구개발 기관동향
3-1. 해외기업
(1) NatureWorks LLC
(2) Dupont
(3) Cereplast
(4) Novamont
(5) Metabolix/ADM
(6) UCC(Union Carbide)
(7) Showa Polymer
(8) Mitsubishi
8-1) Mitsubishi Plastic
8-2) Mitsubishi Chemical
(9) Braskem
(10) NEC
(11) Futerro
(12) Japan Pulp and Paper Company
(13) Kaneka
(14) BASF
3-2. 국내기업
(1) 롯데케미칼(주)
1-1) 기업개요
1-2) 바이오 플라스틱 사업동향
(2) (주)SK 케미칼
2-1) 기업개요
2-2) 바이오 플라스틱 사업동향
(3) LG 하우시스
3-1) 기업개요
3-2) 바이오 플라스틱 사업동향
(4) CJ 제일제당(주)
(5) 삼양그룹
(6) (주)에코매스
(7) (주)바이오소재
(8) (주)에이유
(9) (주)그린케미칼

9-1) 기업개요
9-2) 바이오 플라스틱 사업동향
(10) (주)지테크섬유
3-3. 국내외 연구개발 기관
(1) 학계
1-1) 포항공대
1-2) 한국과학기술원
1-3) 한양대학교
1-4) 전남대학교
1-5) 호서대학교
1-6) 이화여자대학교
1-7) 광운대학교
1-8) 미국 오하이오 주립대학
(2) 연구계
2-1) 한국화학연구원
2-2) 한국원자력연구원
2-3) 한국식품연구원
2-4) 정밀화학소재연구소
2-5) IBM 연구소
2-6) KU Leuven 센터
2-7) 플라스틱 기술센터 Aimplas

4. 바이오 플라스틱 응용분야별 활용사례와 인증 및 특허동향
4-1. 응용분야별 현황 및 활용사례
(1) 포장재 분야
1-1) 포장재 분야 산업동향
1-2) 플라스틱 포장재 대체재로서 개발된 바이오 플라스틱 재료 동향
a) 플라스틱 용기 대체용 '해조류 젤'
b) 비닐 포장을 대체하기 위해 연구개발된 '생분해 필름'
1-3) 기업 활용현황
a) 코카콜라
b) 네슬레
c) 로레알
d) P&G
e) Johnson and Johnson
f) 로드아일랜드 디자인 스쿨(Rhode Island School of Design) 출신 디자이너, Lizzie Wright
(2) 의료부품 분야
(3) 자동차 부품 분야
3-1) 자동차 재활용 현황 및 바이오 플라스틱 사용 동향
3-2) 친환경 바이오 소재를 사용한 자동차기업 및 사례
a) 현대자동차
b) 현대모비스
c) 포드(Ford)
d) 도요타(Toyota)
e) 마쯔다(Mazda)
(4) 장난감 분야
4-1) 장난감 분야 산업동향
4-2) 기업 활용현황
a) 레고
(5) 가구 분야
5-1) 가구 분야 산업동향
5-2) 기업 활용현황
a) 디자이너 Rowan Minkley, Robert Nicoll
b) 헨리앤코
c) 에머징 오브젝트

d) 이케아(IKEA)
e) 키키 판 에이크
f) 아크튀알
g) 라벨브리드
4-2. 국내외 바이오 플라스틱 식별표시/인증라벨 및 친환경 인증현황
(1) 바이오 플라스틱 종류별 식별표시 및 인증라벨
1-1) 생분해 플라스틱
1-2) 산화 생분해 플라스틱
1-3) 바이오 베이스 플라스틱
(2) 바이오 플라스틱 시험규격 및 방법
2-1) 생분해 플라스틱 시험규격 및 방법
2-2) 산화생분해 플라스틱 시험 규격 및 방법
a) 영국
b) 스웨덴
c) 미국
d) 싱가포르
2-3) 바이오 베이스 플라스틱 시험 규격 및 방법
(3) 바이오 플라스틱 관련 친환경 인증현황
3-1) OK Compost
3-2) OK biobased 인증
3-3) OK biodegradable MARINE
3-4) USDA Biopreferred Program
3-5) BPI 인증
3-6) Singapore Green Labelling Scheme
4-3. 특허동향
(1) 친환경 및 생분해 소재 기술 분야의 특허상 주요기술
(2) 세부 분야별 특허동향
2-1) 주요 기술에 따른 국적별 특허동향
2-2) 주요 기술별 출원인 동향
2-3) 주요 경쟁기술 및 공백기술
2-4) 국내 특허기술 동향

5. 국내외 플라스틱 규제정책 동향 및 바이오 플라스틱과 친환경제품 사례
5-1. 해외
(1) 미국
1-1) 친환경 소재 및 탈 플라스틱 관련 시장현황
1-2) 플라스틱 폐기현황
1-3) 플라스틱 규제정책 및 동향
1-4) 플라스틱 프리(Plastic-free) 지향 기업 및 브랜드
a) 호텔
a-1) 인터컨티넨탈 호텔 그룹
a-2) 메리어트 인터내셔널
b) 패션 브랜드
b-1) 아디다스
b-2) 나이키
b-3) 랄프로렌
b-4) 팀버랜드
b-5) 에버레인
b-6) 스텔라맥카트니
c) 플라스틱 프리 선언 매장
c-1) 버버리
c-2) 트레이더 조(Trader Joe's)
c-3) 프리사이클(Precycle)
d) 유통업계
d-1) 아마존

d-2) 월마트
e) 식품 및 음료기업
(2) 영국
2-1) 플라스틱 프리 관련 시장동향
2-2) 영국 내 플라스틱 프리 트렌드
a) 소비자가 직접 용기를 구매하는 플라스틱 프리 친환경 판매
a-1) Bulk Market
a-2) Waitrose
b) 포장산업을 변화시킬 친환경 소재
b-1) 생분해성 너겟모양 완충재
b-2) 골판지 종이 포장지
b-3) 생분해성 에어팩
b-4) 생분해성 용기
(3) EU
3-1) 유럽 내 플라스틱 사용현황
3-2) 유럽 내 플라스틱 프리 추진현황
3-3) 플라스틱 사용금지 정책 및 동향
3-4) 플라스틱 사용규제에 따른 전망
(4) 프랑스
(5) 스페인
(6) 독일
6-1) 플라스틱 규제정책
6-2) 친환경 대체용품 제작기업 동향
a) Bionatic
b) wisefood
c) 기타
(7) 체코
7-1) 플라스틱 사용 및 재활용 동향
7-2) 'Bez obalu(Package free)' 매장현황
a) Bezobalu
b) MIWA(Minimum Waste)
c) Kosik.cz
d) Rohlik.cz
e) 대형 슈퍼마켓 체인점
(8) 브라질
8-1) 친환경·지속가능한 제품 관련 인식 및 시장현황
8-2) 친환경 기업현황
a) Natura
b) Ocean Friend
c) Fulpel Group
(9) 카리브해 국가
9-1) 플라스틱, 스티로폼 규제동향 및 전망
9-2) 탈 플라스틱 및 스티로폼 관련 사례
a) Hello Green
b) 트리니다드 토바고
c) Royal Caribbean
(10) 싱가포르
10-1) 플라스틱 폐기물 현황
10-2) 플라스틱 규제동향
10-3) 플라스틱 빨대 대체품 시장현황
10-4) 친환경 빨대 판매기업 현황
(11) 인도네시아
11-1) 플라스틱 폐기물 현황
11-2) 플라스틱 규제정책
11-3) 플라스틱 폐기물 퇴출 관련 기업동향
a) 인도네시아 소매유통협회(Aprindo)

b) 맥도날드 인도네시아
c) KFC 인도네시아
11-4) 바이오 플라스틱을 활용한 비즈니스 사례
a) Three Buns : 재활용 가능 소재 또는 친환경 소재로 제작된 빨대
b) 빈땅 슈퍼마켓 : 나뭇잎을 활용한 포장재
c) 인도네시아 반자르마신(Banjarmasin) 시 : 재사용 가능 용기
d) NOVA Chemicals : 투자프로젝트 'Project STOP'
(12) 페루
12-1) 생분해성 플라스틱 시장현황
12-2) 바이오 플라스틱 관련 정책
(13) 대만
(14) 홍콩
14-1) 플라스틱 사용현황
14-2) 홍콩 내 추진 중인 플라스틱 프리(Plastic Free) 캠페인
a) BYOB(Bring Your Own Bottle) 캠페인
b) 생활매거진 'Hong Kong Tatler'의 플라스틱 프리 실천방법
(15) 일본
15-1) 일본 친환경 소재 시장동향
15-2) 친환경 소재개발 및 바이오 플라스틱 관련 기업동향
a) TBM
b) Japan Pulp and Paper Company
c) 미쓰비시케미컬
d) Kaneka
e) 이탈리아 기업 Novamont
(16) 케냐
(17) 인도
(18) 사우디아라비아
(19) 아랍에미리트
19-1) 플라스틱 사용현황
19-2) 플라스틱 제품 규제동향
19-3) 탈 플라스틱 기업동향
a) 두바이 에어포츠(Dubai Airports)
b) 에티하드(Etihad) 항공사
c) 아부다비 사디야트 섬(Saadiyat Island)의 주메이라(Jumeirah) 호텔
d) 하이퍼마켓 웨이트로즈(Waitrose)
(20) 러시아
20-1) 쓰레기 재활용 동향
20-2) 러시아 소매점의 플라스틱 프리 캠페인 추진현황
a) Auchan Retail Russia
b) Vkusvill
c) X5 Retail Group
20-3) 에코 패키징 사례
a) Kurgan 지방 농업부 - 산업용 대마 재배 및 가공 프로젝트 협약 체결
b) HP & Karlville - 지속가능한 유연포장재 개발
c) Zero Waste Shop - 포장되지 않은 식품 그대로를 판매하는 제로 폐기물 상점
20-4) 재활용 정책 추진동향
5-2. 국내
(1) 플라스틱 사용 규제정책
(2) 국내기업의 친환경 제품사례

Ⅱ. 바이오매스 글로벌 기술개발 동향 및 기업현황과 목질계/해조류 바이오매스 전망

1. 바이오매스 개념 및 자원지도와 분포도
1-1. 개념
(1) 정의

(2) 산업구조 및 특성
(3) 활용시장 범위
1-2. 바이오매스 종류 및 형태
(1) 목재 및 농업생산물
(2) 고체 폐기물
(3) 매립지 가스
(4) 바이오 에너지
4-1) 바이오에탄올
4-2) 바이오디젤
1-3. 바이오매스 자원지도 및 분포도
(1) 자원분류
1-1) 농산 바이오매스
1-2) 임산 바이오매스
1-3) 축산 바이오매스
1-4) 도시폐기 바이오매스
(2) 국내 자원별 분포도 및 바이오매스 에너지 산정방법
2-1) 바이오매스 총량 분포도
2-2) 농산 바이오매스 분포도 및 산정방법
2-3) 임산 바이오매스 분포도 및 산정방법
2-4) 축산 바이오매스 분포도 및 산정방법
2-5) 도시폐기 바이오매스 분포도 및 산정방법

2. 바이오매스 글로벌 산업동향 및 주요기업 현황
2-1. 국내외 시장동향 및 산업현황
(1) 해외
1-1) 글로벌 전반
1-2) 독일
a) 바이오매스 산업현황
b) 바이오 에너지를 활용한 전력 및 열 생산동향
c) 바이오 에너지 투자현황
d) 주요기업 현황
e) 바이오매스 산업 전망
1-3) 덴마크
a) 바이오매스 산업현황
b) 수요 및 가격동향
c) 기술동향
d) 바이오매스 산업 전망
1-4) 일본
(2) 국내
2-2. 바이오매스 관련 해외 주요기업 현황
(1) 북미
(2) 유럽
(3) 아시아
2-3. 바이오매스 에너지 관련 국내외 주요기업 현황
(1) 해외
1-1) POET
1-2) Butamax
(2) 국내
2-1) SK 케미칼
2-2) GS 칼텍스
2-3) 창해에탄올

3. 바이오매스 에너지 전환기술 및 분산형 소형가스화 발전시스템과 기술개발 동향
3-1. 바이오매스 에너지 전환기술 및 기술개발동향
(1) 바이오매스 에너지 전환기술 분류

(2) 전환기술
2-1) 직접연소
2-2) 열화학적 변환
2-3) 생화학적 변환
2-4) 화학적 변환
(3) 기술개발동향
3-2. 바이오매스 분산형 소형가스화 발전시스템
(1) 개요
1-1) 개념
1-2) 범위 및 분류
a) 제품분류 관점
b) 공급망 관점
(2) 산업환경 및 글로벌 시장동향
2-1) 산업환경 분석
a) 산업 특징
b) 산업구조
2-2) 국내외 시장현황 및 환경분석
a) 해외
a-1) 독일
a-2) 일본
a-3) 중국
b) 국내
c) 무역현황
(3) 기술개발 동향
3-1) 기술개발 이슈
3-2) 기술개발 트렌드
3-3) 국내외 기술개발 관련 주요정책
(4) 주요기업 동향 및 국내 연구개발 네트워크 현황
4-1) 주요기업 현황
a) 해외
a-1) BOR Biotechnology, Inc. (체코)
a-2) Ropostc (오스트리아)
a-3) Burkhardt (독일)
a-4) Lurgi (독일)
a-5) Thermoselect (스위스)
a-6) JFE Engineering
a-7) Nextrra (캐나다)
a-8) Ebara (일본)
a-9) Mitsui (일본)
a-10) Ankur (인도)
b) 국내
b-1) 대우건설
b-2) 부강테크
b-3) 에코바이오
b-4) 삼영플랜트
b-5) 디에이치엠
b-6) 서희건설
b-7) 태영건설
b-8) 우리손에프엔지
4-2) 국내 연구개발 네트워크 및 지원 프로그램 현황
a) 연구개발 기관
b) 정부 지원 프로그램
b-1) 글로벌 탑환경 기술개발사업 (환경부)
b-2) 환경정책기반 공공기술개발사업 (환경부)
b-3) 폐자원 에너지화 기술개발사업 (환경부)

b-4) 기후변화대응 기술개발사업 (과학기술정보통신부)
b-5) 에너지자원순환기술개발사업 (산업통상자원부)
b-6) 신재생에너지핵심기술개발사업 (산업통상자원부)
b-7) 에너지수요관리 핵심기술개발사업 (산업통상자원부)
c) 중소기업 대상 시설 및 장비지원
c-1) 한국생산기술연구원 개방형실험실
c-2) 한국기계연구원 기업기술지원
c-3) 한국에너지기술연구원 기업기술지원
c-4) 중소벤처기업부 연구장비 공동활용지원사업
c-5) 한국기초과학연구원 연구장비 공동활용 지원사업
(5) 특허 동향
5-1) 바이오매스 분산형 소형 가스화 발전시스템 분야 특허상 주요기술
5-2) 세부 분야별 특허동향
5-3) 각국 시장력 분석
5-4) 국내 특허기술 동향

4. 목질계 및 해조류 바이오매스 글로벌 기술개발 및 연구동향과 전망
4-1. 목질계 바이오매스 기술개발연구 현황과 글로벌 정책동향
(1) 목질계 바이오매스 기술개발동향
1-1) 기술개발 개요
1-2) 목질계 바이오매스 에너지 종류
a) 바이오에탄올
b) 고체연료
c) 열, 전기
1-3) 목질 바이오매스 연료
a) 장작, 목탄
b) 칩
c) 펠릿, 브리켓
d) 톱밥
e) 나무껍질(수피)
f) 폐재
g) 바이오매스 연료가 되는 나무 부분
1-4) 목질계 바이오매스 분류
1-5) 목질계 바이오매스를 이용한 에너지 변환기술
a) 목질계 바이오매스 전처리
b) 목질계 바이오매스 열화학적 전환
1-6) 목질계 셀룰로오스 바이오매스의 전처리기술
a) 효소가수분해 제한요소
b) 목질계 셀룰로오스 바이오매스 특성
c) 목질계 바이오매스 전처리기술 방법 및 영향
c-1) 기계적 전처리
c-2) 열적 전처리
c-3) 화학적 전처리
(2) 글로벌 연구개발 동향
2-1) 해외
a) 스웨덴 바이오매스 산업
b) 미국 최대 바이오매스 설비 프로젝트
c) 목질계 열분해유 개발동향
2-2) 국내
a) 목재 폐기물을 이용한 친환경 에너지 저장 전극소재 개발
b) 주택용 목재펠릿 보일러
(3) 목질계 바이오매스 활용 및 글로벌 정책동향
3-1) 해외
a) 정책현황
b) 독일

b-1) 신재생열에너지 의무화제도
b-2) 목질계 바이오매스 역할 및 현황
b-3) 목질계 바이오매스 표준화
c) 영국
c-1) 신재생열인센티브 제도현황
c-2) 목질계 바이오매스 역할 및 현황
c-3) 목질계 바이오매스 표준화
3-2) 국내
a) 목질계 바이오매스 국내 활용현황
b) 신재생열에너지 관련 정책현황
b-1) 그린홈 100 만호 보급사업
b-2) 일반 보급사업
b-3) 지방 보급사업
b-4) 신재생에너지설비 설치의무화제도
4-2. 해조류 바이오매스 시장현황 및 주요국의 해조류 연구동향과 전망
(1) 시장현황 및 전망
(2) 기술연구동향
(3) 해조류 바이오매스 대표국, 네덜란드의 시장 및 기술 연구동향
3-1) 바이오매스 및 재생에너지 관련 시장 및 기술현황
3-2) 해조류 바이오매스 연구동향
a) MacroCascade 프로젝트
b) Inrada 의 해상플랫폼
c) Wageningen 대학의 해조류 바이오 리파이닝(Bio-refining) 연구
d) 네덜란드 응용과학연구소의 'ECN part of TNO' 설립
e) Seatech Energy
f) NIOZ Seaweed Research Centre
g) The Seaweed Company
3-3) 전망