글로벌 시장동향보고서 | 2021.07

활성탄 시장

INNOPOLIS
연구개발특구진흥재단

01 개요

1.1 기술 개요

□ 활성탄은 신재생에너지 분야에 속하는 기술로, 목재류, 갈탄, 무연탄, 유연탄 등의 탄소질을 원료로 하여 만들어진 비 흑연 형태의 탄소를 의미함

□ 활성탄은 탄소 원자로 이루어진 복잡한 다공성 구조를 가지고 있고, 활성탄의 골격 층은 화학 결합을 통해 연결되며 고르지 않게 쌓여서 기체 및 액체 매체에서 불순물을 제거하는 데 도움을 줌

□ 활성탄은 산업 및 소비자 응용 분야에서 불순물 또는 오염 물질을 제거하기 위해 널리 사용되는 특수 흡착제임

○ 활성탄의 주요 응용 분야로는 석탄 화력 발전 공정에서 중금속 오염 물질 제거, 음용수 및 폐수 처리, 산업용 산성 가스 및 악취 제거, 자동차 가솔린 배출 제어, 토양 및 지하수 정화, 식음료 제조 공정 및 제품 정화 등이 있음

□ 표면적, 기공 부피 및 입자 크기와 같은 활성탄의 특성은 최종 사용자 산업의 요구 사항을 충족하기 위해 다양한 오염 물질을 선택적으로 타기팅하도록 특별히 설계될 수 있음

○ 활성탄은 분말 활성탄, 입상 활성탄, 펠릿, 블록 또는 천을 포함하여 다양한 형태로 제조됨

1.2 시장 현황

□ 수은 제거 분야에서 대기 오염 방지의 중요성이 높아짐에 따라, 글로벌 활성탄 시장의 성장이 보다 가속화되었음

○ 예를 들어, 미국 항소 법원이 수은 및 유독물질 규제(MATS)를 유지하기로 결정한 후 2016년 4월 대기 오염 제어용 활성탄 시장이 다시 활성화되었음

□ 반면에, 일부 등급의 활성탄의 비용 증가로 인해 글로벌 활성탄 시장의 성장이 저해되었음

○ 탄소 필터에 사용되는 일부 활성탄 제품은 국가위생국(NSF) 인증 한도보다 더 엄격하게 추가 테스트를 거침

○ 이러한 규정으로 인해 활성탄 가격이 높아지는 경우가 있음

1.3 시장 특성

가 시장 원동력

□ 활성탄 시장의 성장은 미국 내 수처리 분야의 엄격한 환경 규정 준수, 대기 오염 억제를 위한 중요도 증대에 의해 주도됨

□ 반면, 일부 활성탄의 비용 증가로 인한 시장의 축소, 실리카 겔 및 슈퍼샌드와 같은 대체재의 위협은 활성탄 시장의 성장을 제한하는 요인임

□ 식품 및 음료 산업의 수요 증가, 아프리카에 대한 투자 및 신규 채굴 프로젝트, 의료 및 제약 분야에서의 응용 확대는 활성탄 시장의 기업에 상당한 성장 기회를 제공함

[표 1-1] 글로벌 활성탄 시장의 원동력

구 분	주요 내용
성장 촉진요인	• 미국 내 수처리 분야의 엄격한 환경 규정 준수 • 대기 오염 억제를 위한 중요도 증대
성장 억제요인	• 일부 활성탄의 비용 증가로 인한 시장의 축소 • 실리카 젤 및 슈퍼샌드와 같은 대체재의 위협
시장 기회	• 식품 및 음료 산업의 수요 증가 • 아프리카에 대한 투자 및 신규 채굴 프로젝트 • 의료 및 제약 분야에서의 응용 확대

※ 출처 : Mordor Intelligence, Global Activated Carbon Market, 2020

나 산업 환경 분석-5 Forces 분석

□ 구매자들의 협상력

○ 활성탄 시장에는 다수의 구매자들이 존재하고 있음

○ 그러나, 구매자는 고품질의 제품을 제공하기 위해 1차 및 2차 벤더에 의존하고 있음

○ 이에 따라, 2019년 구매자들의 협상력은 낮았으며, 예측 기간 동일하게 유지될 것으로 예상됨

□ 공급자들의 협상력

○ 활성탄 시장에는 석탄, 코코넛 껍질, 목재 등 여러 원자재 공급업체가 있음

○ 이러한 원자재의 공급량은 충분하지 않기 때문에 원자재 공급업체에 대한 활성탄 제조업체의 의존도는 높음

○ 이에 따라, 2019년 공급자들의 협상력은 보통이었으며, 예측 기간 동일하게 유지될 것으로 예상됨

□ 잠재적 진입자의 위협

○ 활성탄 시장의 기존 공급업체는 이미 대용량으로 운영 중이며 R&D 시설에 상당한 금액을 투자하고 있음

○ 또한, 제조 공장에 대한 초기 투자가 높으므로, 새로운 제조업체가 시장에 진입하기는 어려움

○ 이에 따라, 2019년 잠재적 진입자의 위협은 낮았으며, 예측 기간 동일하게 유지될 것으로 예상됨

□ 대체재의 위협

○ 역삼투압 기술은 수처리 공정에서 활성탄 필터를 대체하고 있음

○ 그러나, 활성탄의 비용-편익 비율은 대체재에 비해 높음

○ 이에 따라, 2019년 대체재의 위협은 보통이었으며, 예측 기간 동일하게 유지될 것으로 예상됨

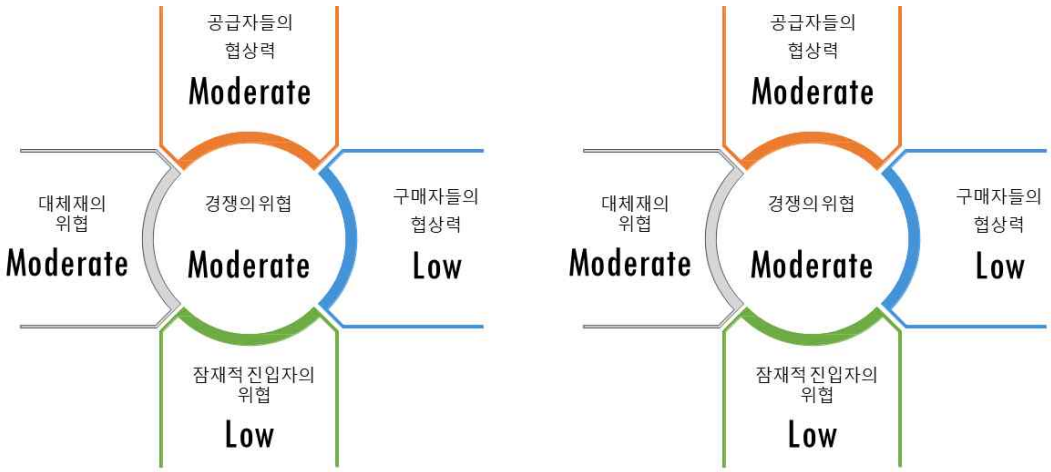
□ 경쟁의 위협

○ 글로벌 활성탄 시장에서는 모든 제품의 범위와 다양한 응용 분야에 걸쳐 확립된 다수의 기존 업체가 존재하고 있음

○ 이러한 공급업체는 R&D, 기술 혁신, 시장 확장, 투자 및 유통 네트워크를 기반으로 경쟁함

○ 이에 따라, 2019년 경쟁의 위협은 보통이었으며, 예측 기간 동일하게 유지될 것으로 예상됨

[그림 1-1] 글로벌 활성탄 시장의 5 Forces 분석



2019년 **2024년**

※ 출처 : Technavio, Global Activated Carbon Market, 2020

다 가치 사슬(Value-Chain)

□ 글로벌 활성탄 시장의 가치 사슬(Value-chain)은 인풋, 광산 탐사, 광산 개발 및 추출, 판매 물류, 운송, 마케팅 및 판매로 구성됨

[그림 1-2] 글로벌 활성탄 시장의 가치 사슬(Value-Chain)

※ 출처 : Technavio, Global Activated Carbon Market, 2020

라 코로나(COVID-19)의 영향

□ 활성탄은 액체 및 가스용 여과 시스템, 제약 산업, 석유&가스, 석유 화학 제품 등 다양한 산업에서 사용되고 있음

□ 따라서, 활성탄 시장은 전 세계적으로 이러한 최종 사용자 산업의 성장에 의해 주도됨

□ 글로벌 경제는 2019년까지 지난 5년 동안 꾸준한 성장률을 보였으나, 코로나(COVID-19) 확산에 의한 격리 조치 및 기타 제한으로 인해 전 세계적으로 생산 및 운송 활동이 중단되었음

□ 이로 인해, 산업 활동이 중단되고 제조업의 성장이 억제됨에 따라 산업 부문은 부정적인 영향을 받았음

○ 예를 들어, 코로나(COVID-19)의 발생으로 인해 신차에 대한 수요가 감소하였음

○ 일본에서는 2020년 4월 신차 판매량이 2019년 대비 28.6% 급감했으며, 코로나(COVID-19)의 유행으로 신차 수요가 감소함에 따라 7개월간 연속으로 하락세를 기록했음

○ 이러한 자동차 제조 및 생산 중단은 최종 사용자 산업인 자동차 산업의 활성탄 수요를 감소시킬 것으로 예상됨

□ 세계 은행 그룹의 예측에 따르면 2020년 상반기 전 세계 여러 국가의 폐쇄가 시행된 이후, 정부의 지원과 제한 조치가 점진적으로 해제되고 있음에도 불구하고 세계 GDP는 5%가량 감소할 것으로 예상되었음

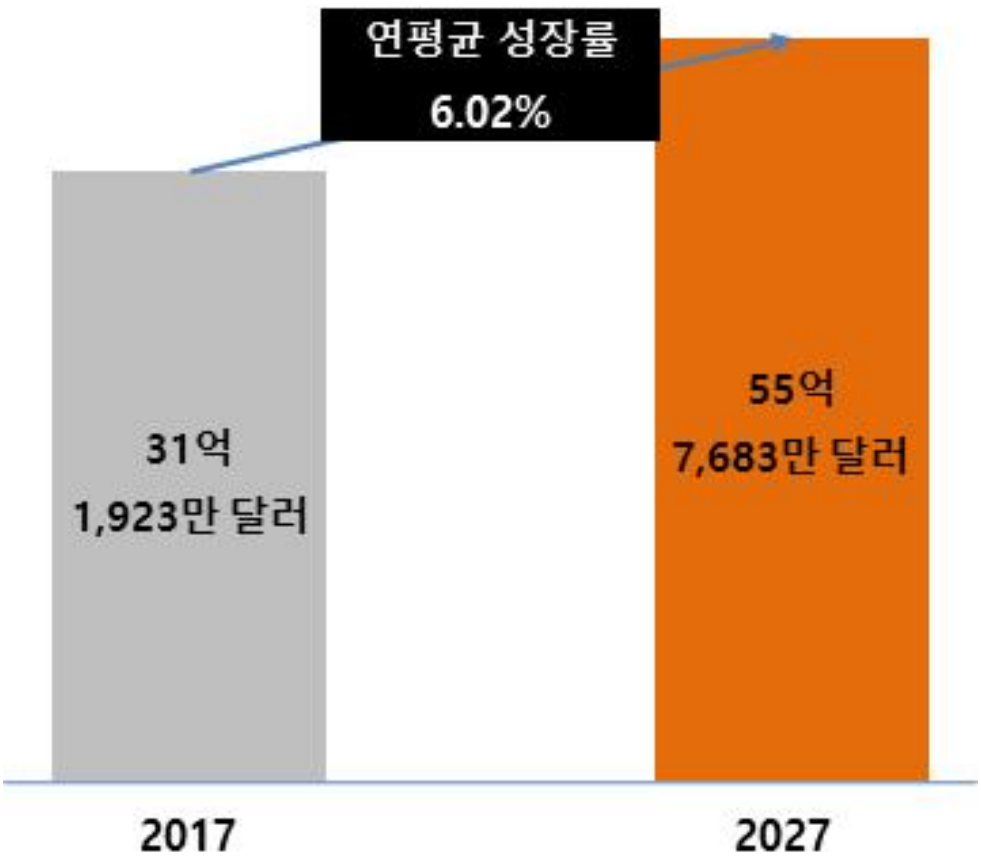
□ 따라서, 활성탄 시장도 예측 기간 동안 느린 성장을 기록할 것으로 예상됨

02 시장 동향

2.1 글로벌 전체 시장 규모

□ 전 세계 활성탄 시장은 2017년 31억 1,923만 달러에서 연평균 성장률 6.02%로 증가하여, 2027년에는 55억 7,683만 달러에 이를 것으로 전망됨

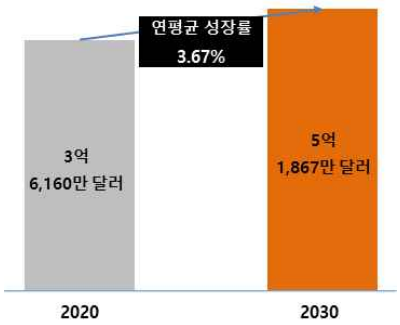
[그림 2-1] 글로벌 활성탄 시장 규모 및 전망



※ 출처 : Mordor Intelligence, Global Activated Carbon Market, 2020

□ 전 세계 활성탄 섬유 시장은 2020년 3억 6,160만 달러에서 연평균 성장률 3.67%로 증가하여, 2030년에는 5억 1,867만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-2] 글로벌 활성탄 섬유 시장 규모 및 전망



※ 출처 : Mordor Intelligence, Global Activated Carbon Fiber Market, 2020

2.2 세부항목별 시장 규모

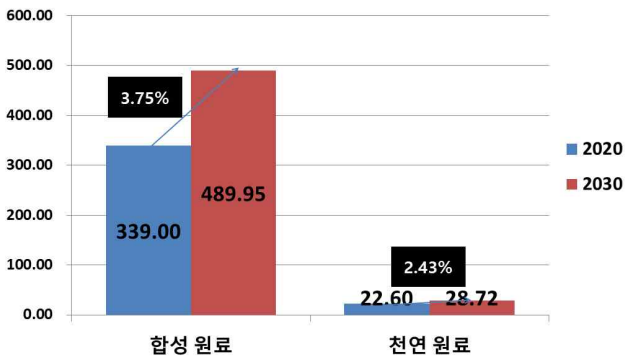
□ 전 세계 활성탄 섬유 시장은 원료에 따라 합성 원료, 천연 원료로 분류됨

○ 합성 원료는 2020년 3억 3,900만 달러에서 연평균 3.75%로 증가하여, 2030년에는 4억 8,995만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 천연 원료는 2020년 2,260만 달러에서 연평균 2.43%로 증가하여, 2030년에는 2,872만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-3] 글로벌 활성탄 섬유 시장의 원료별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 출처 : Mordor Intelligence, Global Activated Carbon Fiber Market, 2020

□ 전 세계 활성탄 섬유 시장은 용도에 따라 정화용, 화학 분리 및 촉매용, 보호복용, 의료용, 슈퍼 커패시터용, 기타 용도로 분류됨

○ 정화용은 2020년 31억 6,674만 달러에서 연평균 성장률 7.50%로 증가하여, 2030년에는 65억 2,859만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 화학 분리 및 촉매용은 2020년 18억 3,847만 달러에서 연평균 성장률 3.58%로 증가하여, 2030년에는 26억 1,328만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 보호복용은 2020년 13억 6,942만 달러에서 연평균 성장률 6.40%로 증가하여, 2030년에는 25억 4,550만 달러에 이를 것으로 전망됨

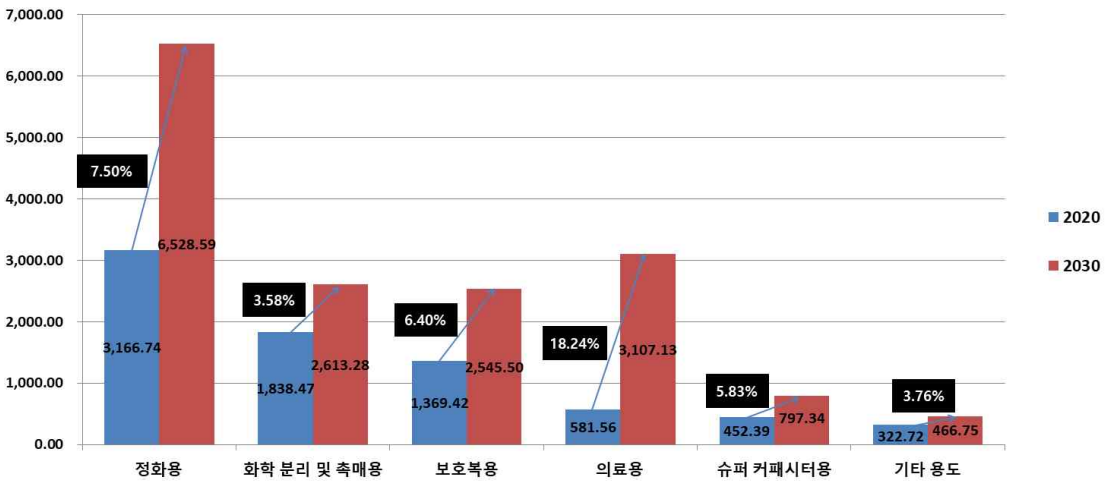
○ 의료용은 2020년 5억 8,156만 달러에서 연평균 성장률 18.24%로 증가하여, 2030년에는 31억 713만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 슈퍼 커패시터용은 2020년 4억 5,239만 달러에서 연평균 성장률 5.83%로 증가하여, 2030년에는 7억 9,734만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 기타 용도는 2020년 3억 2,272만 달러에서 연평균 성장률 3.76%로 증가하여, 2030년에는 4억 6,675만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-4] 글로벌 활성탄 섬유 시장의 용도별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 출처 : Mordor Intelligence, Global Activated Carbon Fiber Market, 2020

2.3 지역별 시장 규모

□ 전 세계 활성탄 시장을 지역별로 살펴보면, 2019년을 기준으로 아시아-태평양 지역이 39.27%로 가장 높은 점유율을 나타내었음

○ 아시아-태평양 지역은 2018년 12억 8,105만 달러에서 연평균 성장률 6.42%로 증가하여, 2027년에는 22억 4,221만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 북아메리카 지역은 2018년 9억 7,552만 달러에서 연평균 성장률 6.13%로 증가하여, 2027년에는 16억 6,671만 달러에 이를 것으로 전망됨

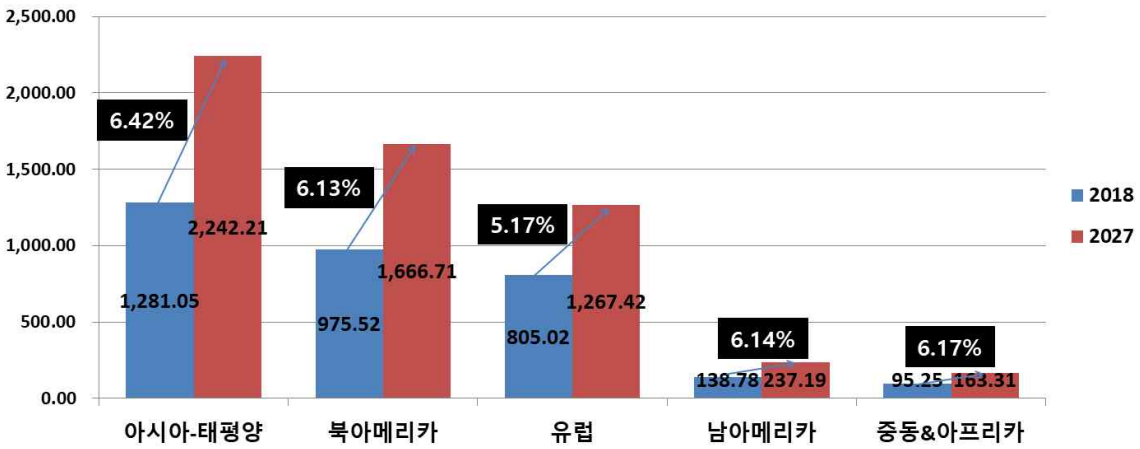
○ 유럽 지역은 2018년 8억 502만 달러에서 연평균 성장률 5.17%로 증가하여, 2027년에는 12억 6,742만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 남아메리카 지역은 2018년 1억 3,878만 달러에서 연평균 성장률 6.14%로 증가하여, 2027년에는 2억 3,719만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 그 외 지역은 2018년 9,525만 달러에서 연평균 성장률 6.17%로 증가하여, 2027년에는 1억 6,331만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-5] 글로벌 활성탄 시장의 지역별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



※ 출처 : Mordor Intelligence, Global Activated Carbon Market, 2020

03 기업 동향

3.1 경쟁 환경

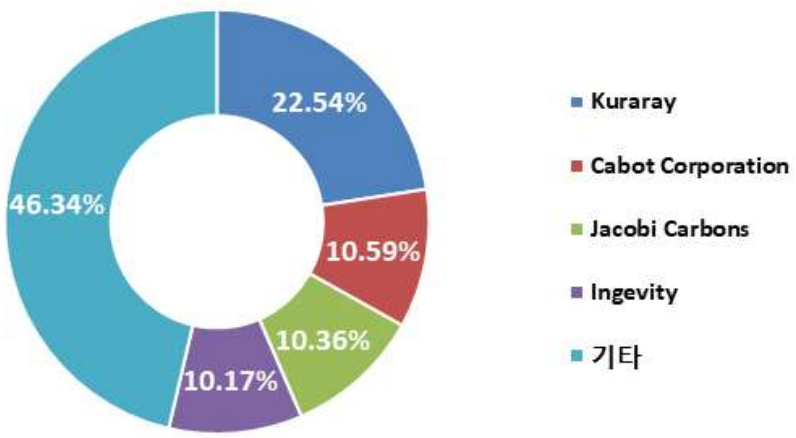
□ 전 세계 활성탄 시장에서 주요 기업은 Kuraray(일본), Cabot Corporation(미국), Jacobi Carbons(스웨덴), Ingevity(미국) 등이 있음

[표 3-1] 글로벌 활성탄 시장의 주요 기업 전략 현황

기 업 명	유기적 성장 전략 신제품 출시 및 개발	비유기적 성장 전략 합병 및 인수
Kuraray (일본)		• Calgon Carbon 인수 • 자회사인 Kuraray Chemical과 합병
Cabot Corporation (미국)	• NORIT E 153 활성탄 착색제 포트폴리오 확장	

※ 출처 : Mordor Intelligence, Global Activated Carbon Market, 2020

[그림 3-1] 글로벌 활성탄 시장의 주요 기업별 시장 점유율



※ 출처 : Mordor Intelligence, Global Activated Carbon Market, 2020

3.2 주요 기업 동향

가 Kuraray

□ Kuraray는 자동차를 포함한 다양한 산업 분야의 제품을 제조하는 기업으로, 특수 화학, 섬유, 수지 및 필름 등을 제조하고 있음

□ 이 회사는 비닐 아세테이트, 이소프렌, 기능성 재료, 섬유, 무역 및 기타 등 5개 사업 부문을 통해 운영하고 있음

□ 2018년 3월 Calgon Carbon을 인수하여 별도의 자회사로 운영하고 있음

○ Calgon Carbon은 활성탄 및 장비 제조업체이며 700개 이상의 시장 응용 분야에서 사용되는 탄소 기술을 제공하고 있음

[표 3-2] Kuraray의 주요 제품 제공 현황

제 품	등 급
Granular Activated Carbon (Gas and Vapour Phase)	• General natural gas adsorption use−GG • General natural gas adsorption use−SG • Solvent recovery use−GS • Catalyst carrier use−GC • For gas separation purification−GA • Desulfurization gas use−SA • For solvent collection−KG
Granular Activated Carbon (Liquid and Water Phase)	• For water purification−GW • For liquid phase purification−GW−H • For decolorization of liquid phase−GLC • For general water processing and decolorization−KW • For processing general water−SW
Powdered Activated Carbon	• For water purification−PW • For general decolorization purification−PK • For dioxin removal−PDX

※ 출처 : Mordor Intelligence, Global Activated Carbon Market, 2020

나 Cabot Corporation

□ Cabot Corporation은 특수 화학 물질 및 재료를 제조하는 기업임

○ 이 회사는 운송, 전자, 의료, 인프라, 환경 등 광범위한 산업의 제품을 제조하고 있음

□ 이 회사는 강화 재료, 기능성 화학제품, 정제 솔루션 및 특수 유체 등 4개 사업 부문을 통해 운영하고 있음

[표 3-3] Cabot Corporation의 주요 제품 제공 현황

제 품	기 술
Powdered Activated Carbon	공기/수질 정화, 기타 화학 촉매 작용 및 기타 제약 공정에 사용됨
Granular Activated Carbon	채광 공정 및 기타 의약품 생산에서 공기 정화에 사용됨
Extruded Active Carbon	자동차 배출 제어와 같은 가스 단계 응용 분야에서 주로 사용됨

※ 출처 : Mordor Intelligence, Global Activated Carbon Market, 2020

다 Jacobi Carbons

□ Jacobi Carbons는 Osaka Gas Chemicals의 자회사로, 전 세계적으로 가장 큰 코코넛 껍질 기반 활성탄 제조업체 중 하나임

○ 2014년 Osaka Gas Chemicals는 Jacobi를 인수하였음

□ Jacobi Carbons는 미국 전역의 제조 공장, 공기&가스 처리 기술 센터, 영업 사무소 및 다양한 유통 파트너를 통해 운영하고 있음

[표 3-4] Jacobi Carbons의 주요 제품 제공 현황

제 품	기 술
AddSorb	산성 가스, 염기성 가스, 포름 알데히드, 수은 및 냄새 제어 등 증기 응용 분야에서 사용됨
AquaSorb	식수, 폐수, 산업 공정용수 및 가정용 정수 필터 등 수처리 응용 분야에서 사용됨
ColorSorb	식품, 화학 및 제약 정제를 포함한 색상 제거 응용 분야에서 사용됨
EcoSorb	공기 중 VOC 저감, 악취 제어, 용매 회수, 공정 가스 정화, 주거 및 상업용 공기 처리 장치, 담배 필터, 실내 공기 필터 등에서 다양한 용도로 사용됨
GoldSorb/PICAGOLD	광산 시설에서 귀금속 회수에 사용됨
PetroSorb	석유 화학 시설의 수처리, 증기 처리 및 공정에 사용됨

※ 출처 : Mordor Intelligence, Global Activated Carbon Market, 2020

라 Ingevity

□ Ingevity는 2016년 5월 WestRock에서 분리되어 설립된 기업으로, 특수 화학제품 및 고성능 탄소 원료를 제조하고 있음

□ 또한, 이 회사는 접착제, 잉크, 광업, 배터리, 농약 등 다양한 시장에서 서비스를 제공하고 있음

□ 이 회사는 기능성 화학제품 및 기능성 원료 등 2개 사업 부문을 통해 운영하고 있음

○ 기능성 원료 부문에서는 자동차, 트럭, 오토바이 및 보트의 가솔린 증기 배출 제어 시스템에 사용되는 활성탄을 제조하고 있음

[표 3-5] Ingevity의 주요 제품 제공 현황

공 정	제 품
CHEMICAL PROCESSES	• Nuchar SA-20 • Nuchar SA • Nuchar SA-T • Nuchar SN-20 • Nuchar SN • Nuchar SA PCL • Nuchar RGC Powder • Nuchar HD • Nuchar HD MAX
FOOD AND BEVERAGE	• Nuchar SA-20 • Nuchar SA • Nuchar SN-20 • Nuchar SN • Nuchar SA PCL • Nuchar RGC Powder • Nuchar HD • Nuchar HD MAX
WATER TREATMENT	• AquaNuchar • Nuchar SA • Nuchar WV-B 30
SPECIALTY CHEMICALS	• AquaNuchar • Aquaguard • Nuchar SA-20 • Nuchar SA • Nuchar SN-20 • Nuchar RGC Powder • Nuchar HD • Nuchar HD MAX

※ 출처 : Mordor Intelligence, Global Activated Carbon Market, 2020

참고문헌

- Mordor Intelligence, Global Activated Carbon Fiber Market, 2020
- Mordor Intelligence, Global Activated Carbon Market, 2020
- Technavio, Global Activated Carbon Market, 2020

- 글로벌 시장동향보고서는 해외시장정보 전문업체(Frost & Sullivan, MarketsandMarkets, TechNavio 등)에서 분석한 내용을 기반으로 작성한 보고서로 연구개발특구진흥재단의 공식적 견해는 아님을 알려드립니다.
- 본 보고서는 연구개발특구진흥재단 홈페이지(https://www.innopolis.or.kr)에서 다운로드 가능합니다.
- 무단 전재 및 복제를 금하며, 내용을 인용할 경우 출처를 명시하여 주시기 바랍니다.