



리튬이온 배터리 분리막 시장

(출처 : TechNavio, Global Lithium-Ion Battery(LIB)
Separator Market, 2018 등)

2019.11

Our mission is your success
연구개발특구진흥재단
INNOPOLIS Foundation 

본 보고서는 참고용으로서, 당 기관은 본 보고서를 근거로 한 행위 결과에 대하여 어떠한 책임도 부담하지 않습니다.



I

개요

1

기술 개요

- ☐ 리튬이온 배터리 분리막은 첨단소재 분야에 속하는 기술로, 높은 전력 밀도와 에너지의 발전으로 인해 빠른 속도로 발전해 옴
- ☐ 리튬이온 배터리는 에너지 밀도와 전기화학 성능이 뛰어나며, 에너지 저장 시스템을 위한 유망 기술로 부상함
- ☐ 리튬이온 배터리는 양극, 음극, 전해질의 세 가지 중요한 구성 요소로 이루어져 있으며, 리튬 이온은 전해질을 통해 한 전극에서 다른 전극으로 이동함
- ☐ 양극과 음극은 배터리의 또 다른 중요한 구성 요소인 분리막에 의해 분리되며, 분리막은 배터리의 열 폭주를 제한하고 내부 단락을 방지함

2

시장 현황

- ☐ 리튬 이온 배터리 분리막은 건식 및 습식 분리막 두 가지 유형으로 제공되며, 두 분리막의 제조 방법은 기본적으로 압출 단계와 연신 단계의 두 단계로 구성됨
 - 건식 분리막은 슬릿 모양의 미세 기공을 가지며 직선형 및 개방형 다공성 구조로 인해 고전력 밀도 배터리에 더 적합함
 - 습식 분리막은 구불구불 한 구조로 상호 연결된 미세 기공을 가지고 있어, 충전 및 방전 시 덴드라이트의 성장을 방지하므로 수명이 긴 배터리에 더 적합함
- ☐ 리튬 이온 배터리는 전체 차량 및 장비 비용의 상당 부분을 차지하며, 납축 배

터리 또는 니켈수소 배터리보다 상대적으로 비쌈

- ☐ 리튬이온 배터리는 전기 자동차 및 기타 장비의 제조 비용의 주요 부분을 차지하고 있으며, 리튬이온 배터리 가격을 낮추면 전기 자동차의 제조 비용을 낮출 수 있음
- ☐ 또한, 리튬이온 배터리에 대한 지속적인 기술개발로 인해 리튬이온 구동 차량의 성능이 향상되고 있음
- ☐ 친환경 차량은 첨단 차량 기술과 리튬 이온 배터리로 구동될 수 있으며, 여기에는 하이브리드 전기 자동차 (HEV), 플러그인 하이브리드 전기 자동차 (PHEV), 배터리 전기 자동차 (BEV) 및 자재 취급 장비가 포함됨

3

시장 특성

1. 시장 원동력

[표 1-1] 리튬이온 배터리 분리막 시장의 원동력

구분	원동력
성장 촉진 요인	• 스마트 기기의 꾸준한 수요 증가 • 자동차 산업에서 전기 자동차로 전환 • 납축 배터리 부족
성장 과제	• 분리기의 비효율성으로 인한 안전 문제 • 연료전지와 경쟁 심화 • 리튬의 수요 공급 격차

※ 출처 : TechNavio, Global Lithium Ion Battery Separator Market, 2018

2. 산업 환경 분석-5 Forces 분석

☐ 구매자들의 협상력

- 세계 리튬이온 배터리 분리막 시장에서 구매자들의 협상력은 예측 기간 내



내 낮을 것으로 예측됨

- 분리막은 리튬이온 배터리의 중요한 구성 요소로 직접적인 대체품이 없기 때문임

☐ 공급자들의 협상력

- 리튬이온 배터리 분리막의 생산을 위해서는 폴리에틸렌, 폴리프로필렌 및 이들의 조합이 필요하며, 이 재료들은 제한된 수의 공급업체들에 의해 제조됨
- 리튬이온 배터리 산업은 공급업체들의 주요 고객이 되었으며, 재료를 대량으로 구매하기 때문에 공급자의 협상력은 보통으로 예측됨

☐ 잠재적 진입자의 위협

- 시장은 높은 성장률로 성장하고 있으며, 이는 신규 진입자를 유치할 것으로 보임
- 그러나, 기존 공급업체는 시장에서 상당한 전문성과 지배력을 확보하고 있어 신규 진입자의 진입을 제한할 수 있음
- 따라서, 신규 진입자의 위협은 보통이며 예측 기간에도 그대로 유지될 것으로 예측됨

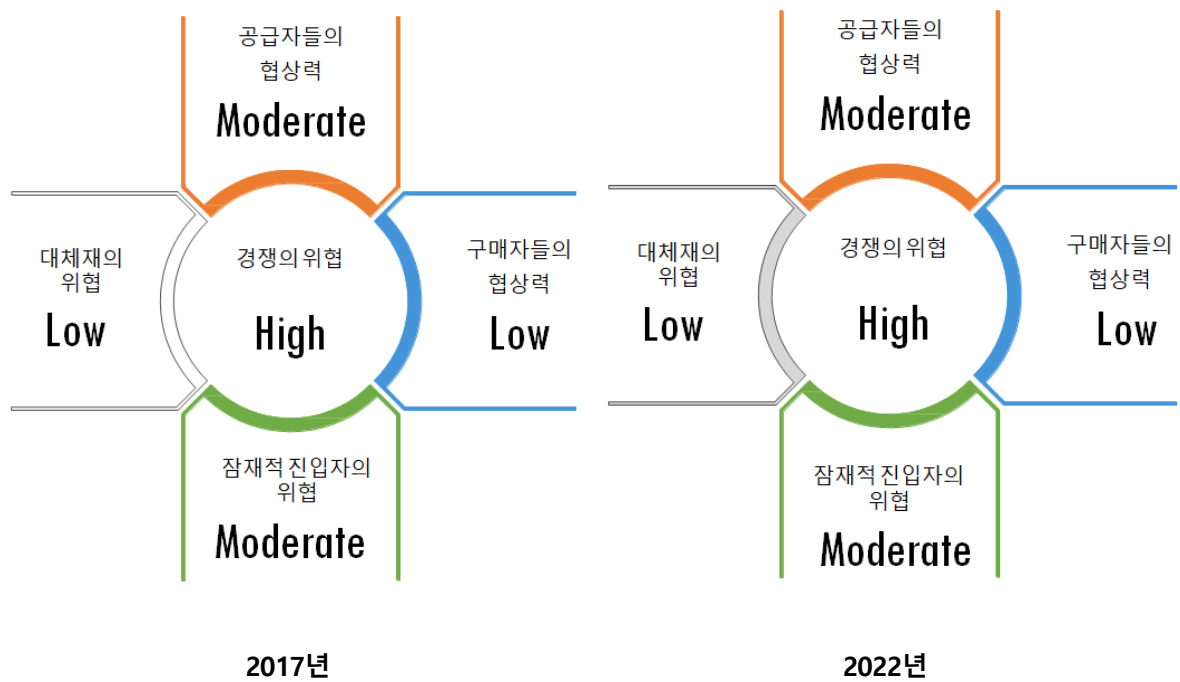
☐ 대체재의 위협

- 리튬이온 배터리에는 분리막 구성 요소에 대한 대안이 없기 때문에 대체재의 위협은 예측 기간 동안 낮게 유지될 것으로 예측됨

☐ 경쟁의 위협

- 시장에는 더 큰 시장 점유율을 놓고 경쟁하는 수많은 공급업체들이 있음
- 공급업체 간에는 제품 차별화가 거의 없기 때문에 예측 기간 동안 경쟁의 위협은 계속 높게 유지될 것으로 예측됨

[그림 1-1] 리튬이온 배터리 분리막 시장의 5 Forces 분석



※ 출처 : TechNavio, Global Lithium Ion Battery Separator Market, 2018

II

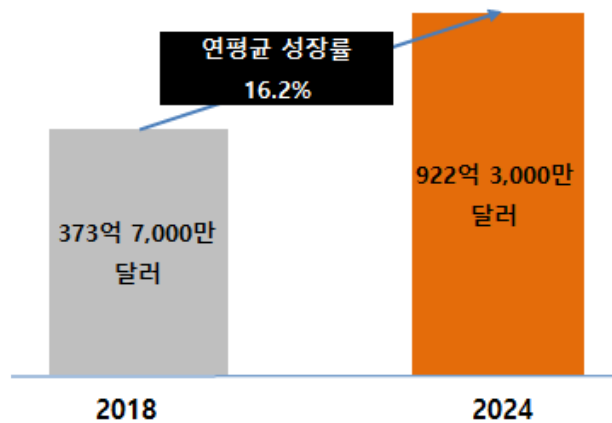
시장동향

1

글로벌 전체 시장 규모

- 전 세계 리튬이온 배터리 시장은 2018년 373억 7,000만 달러에서 연평균 성장률 16.2%로 증가하여, 2024년에는 922억 3,000만 달러에 이를 것으로 전망됨

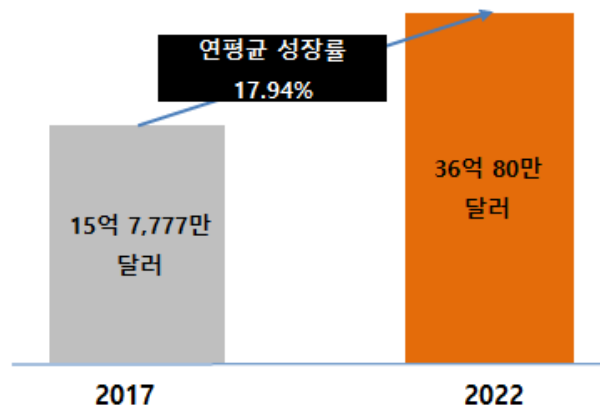
[그림 2-1] 글로벌 리튬이온 배터리 시장 규모 및 전망



※ 출처 : Marketsandmarkets, Lithium Ion Battery Market, 2019

- 전 세계 리튬이온 배터리 분리막 시장은 2017년 15억 7,777만 달러에서 연평균 성장률 17.94%로 증가하여, 2022년에는 36억 80만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-2] 글로벌 리튬이온 배터리 분리막 시장 규모 및 전망



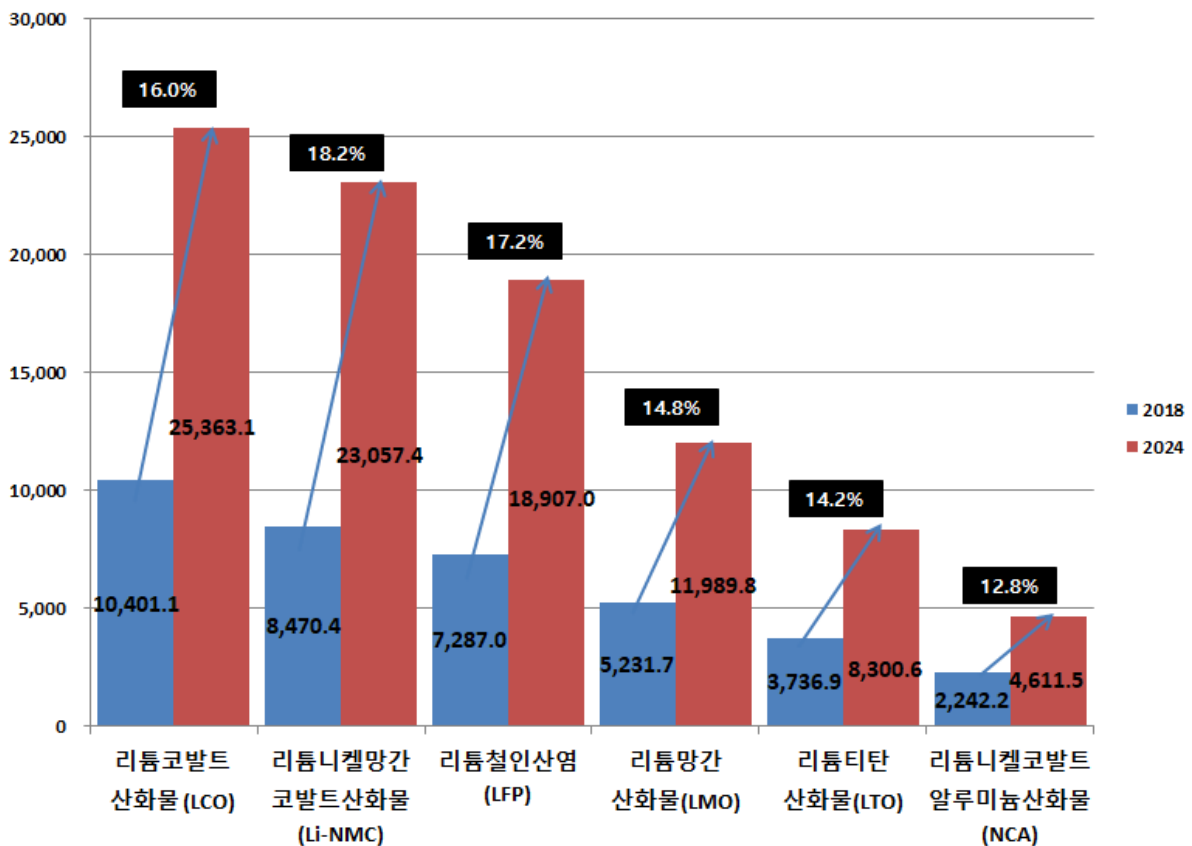
※ 출처 : TechNavio, Global Lithium Ion Battery Separator Market, 2018

2

세부기술별 시장 규모

□ 전 세계 리튬이온 배터리 시장은 종류에 따라 리튬코발트산화물(LCO), 리튬니켈망간코발트산화물(Li-NMC), 리튬철인산염(LFP), 리튬망간산화물(LMO), 리튬티탄산화물(LTO), 리튬니켈코발트알루미늄산화물(NCA)로 분류되며, 리튬코발트산화물(LCO)은 2017년을 기준으로 28.00%의 점유율을 차지하였음

[그림 2-3] 글로벌 리튬이온 배터리 시장의 종류별 시장 규모 및 전망
(단위: 백만 달러)



※ 출처 : Marketsandmarkets, Lithium Ion Battery Market, 2019

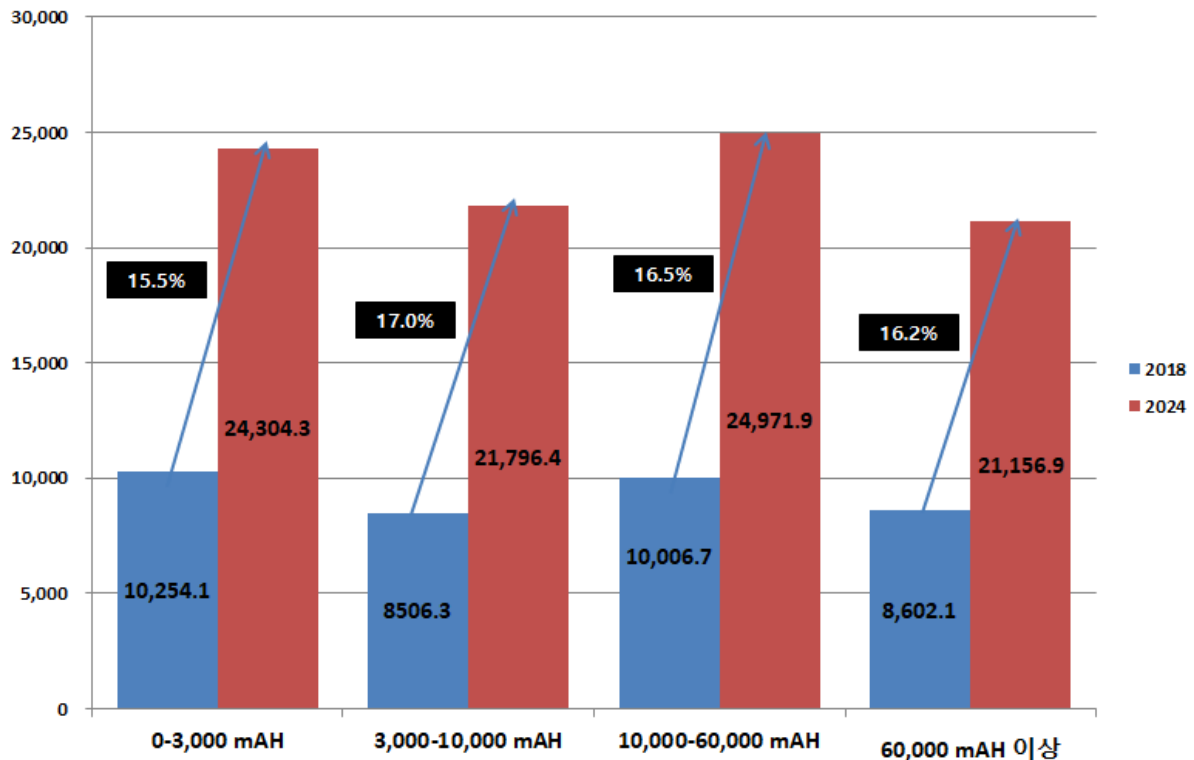
- 리튬코발트산화물(LCO)은 2018년 104억 110만 달러에서 연평균 성장률 16.0%로 증가하여, 2024년에는 253억 6,310만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 리튬니켈망간코발트산화물(Li-NMC)은 2018년 84억 7,040만 달러에서 연평균 성장률 18.2%로 증가하여, 2024년에는 230억 5,740만 달러에 이를 것으로 전망됨



- 리튬철인산염(LFP)은 2018년 72억 8,700만 달러에서 연평균 성장률 17.2%로 증가하여, 2024년에는 189억 700만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 리튬망간산화물(LMO)은 2018년 52억 3,170만 달러에서 연평균 성장률 14.8%로 증가하여, 2024년에는 119억 8,980만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 리튬티탄산화물(LTO)은 2018년 37억 3,690만 달러에서 연평균 성장률 14.2%로 증가하여, 2024년에는 83억 60만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 리튬니켈코발트알루미늄산화물(NCA)은 2018년 22억 4,220만 달러에서 연평균 성장률 12.8%로 증가하여, 2024년에는 46억 1,150만 달러에 이를 것으로 전망됨

□ 전 세계 리튬이온 배터리 시장은 전력 용량에 따라 0-3,000mAh, 3,000-10,000mAh, 10,000-60,000mAh, 60,000mAh 이상으로 분류됨

[그림 2-4] 글로벌 리튬이온 배터리 시장의 전력 용량별 시장 규모 및 전망
(단위: 백만 달러)



※ 출처 : Marketsandmarkets, Lithium Ion Battery Market, 2019

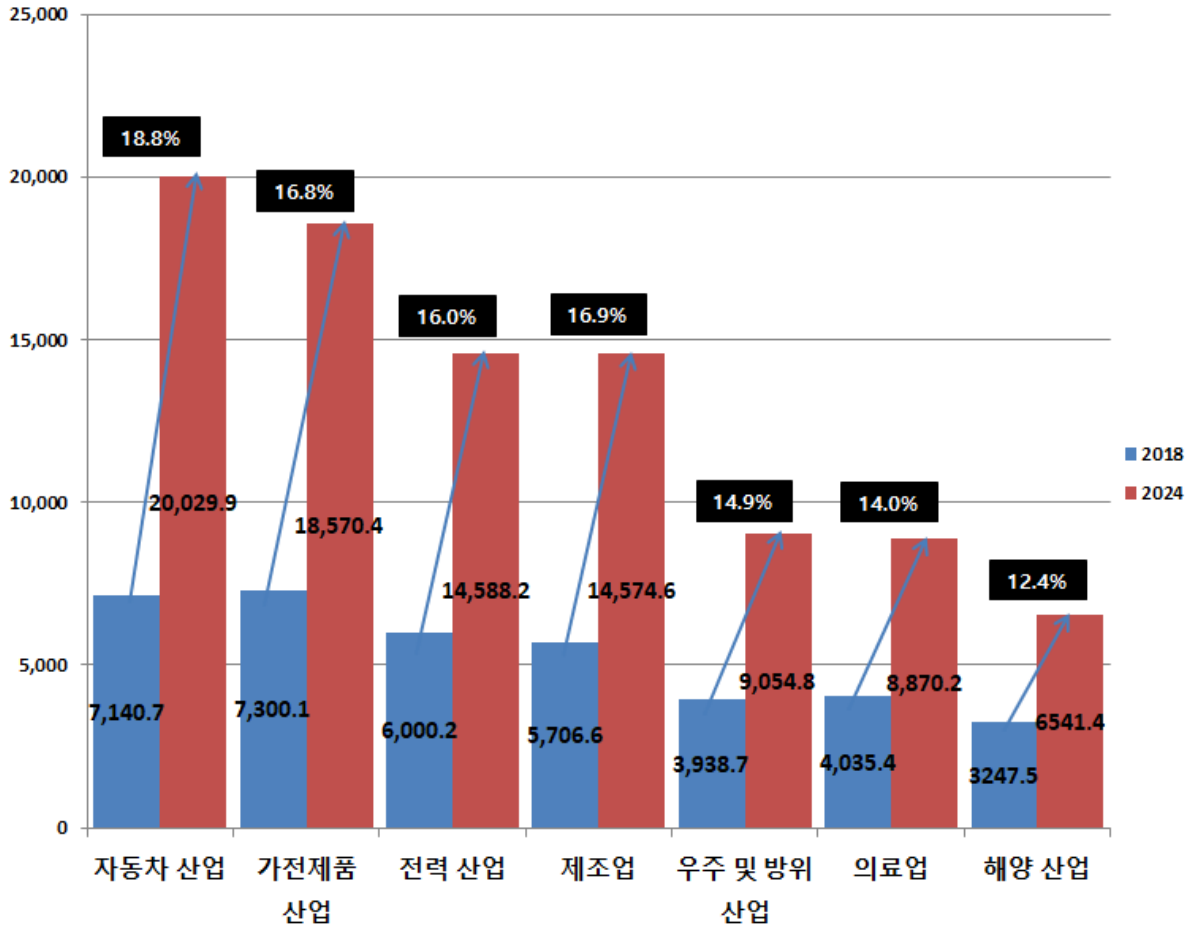
- 0-3,000mAh는 2018년 102억 5,410만 달러에서 연평균 성장률 15.5%로 증가하여, 2024년에는 243억 430만 달러에 이를 것으로 전망됨
 - 3,000-10,000mAh는 2018년 85억 630만 달러에서 연평균 성장률 17.0%로 증가하여, 2024년에는 217억 9,640만 달러에 이를 것으로 전망됨
 - 10,000-60,000mAh는 2018년 100억 670만 달러에서 연평균 성장률 16.5%로 증가하여, 2024년에는 249억 7,190만 달러에 이를 것으로 전망됨
 - 60,000mAh 이상은 2018년 86억 210만 달러에서 연평균 성장률 16.2%로 증가하여, 2024년에는 211억 5,690만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 전 세계 리튬이온 배터리 시장은 산업에 따라 자동차 산업, 가전제품 산업, 전력 산업, 제조업, 우주 및 방위 산업, 의료 산업, 해양 산업으로 분류됨
- 자동차 산업은 2018년 71억 4,070만 달러에서 연평균 성장률 18.8%로 증가하여, 2024년에는 200억 2,990만 달러에 이를 것으로 전망됨
 - 가전제품 산업은 2018년 73억 10만 달러에서 연평균 성장률 16.8%로 증가하여, 2024년에는 185억 7,040만 달러에 이를 것으로 전망됨
 - 전력 산업은 2018년 60억 20만 달러에서 연평균 성장률 16.0%로 증가하여, 2024년에는 145억 8,820만 달러에 이를 것으로 전망됨
 - 제조업은 2018년 57억 660만 달러에서 연평균 성장률 16.9%로 증가하여, 2024년에는 145억 7,460만 달러에 이를 것으로 전망됨
 - 우주 및 방위 산업은 2018년 39억 3,870만 달러에서 연평균 성장률 14.9%로 증가하여, 2024년에는 90억 5,480만 달러에 이를 것으로 전망됨
 - 의료 산업은 2018년 40억 3,540만 달러에서 연평균 성장률 14.0%로 증가하여, 2024년에는 88억 7,020만 달러에 이를 것으로 전망됨
 - 해양 산업은 2018년 32억 4,750만 달러에서 연평균 성장률 12.4%로 증가하



여, 2024년에는 65억 4,140만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-5] 글로벌 리튬이온 배터리 시장의 산업별 시장 규모 및 전망

(단위: 백만 달러)



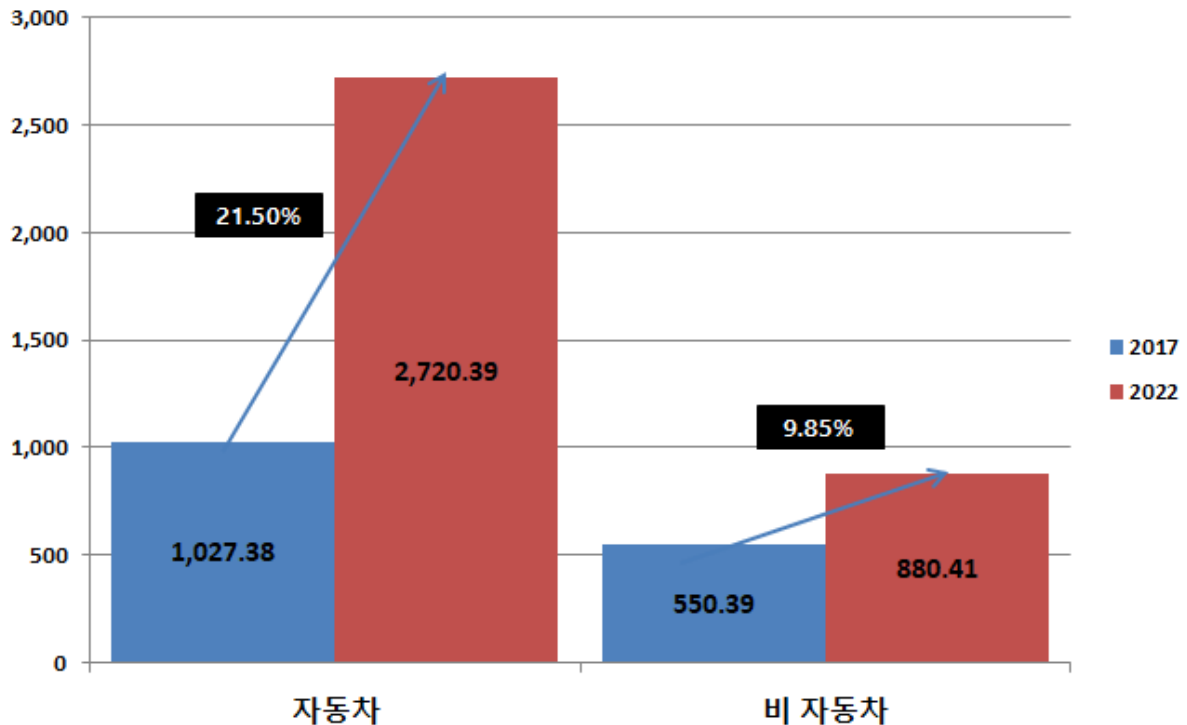
※ 출처 : Marketsandmarkets, Lithium Ion Battery Market, 2019

□ 전 세계 리튬이온 배터리 분리막 시장은 용도에 따라 자동차, 비 자동차로 분류되며, 자동차는 2017년을 기준으로 65.12%의 점유율을 차지하였으며, 그 뒤를 비 자동차가 34.88%로 뒤따르고 있음

○ 자동차는 2017년 10억 2,738만 달러에서 연평균 성장률 21.50%로 증가하여, 2022년에는 27억 2,039만 달러에 이를 것으로 전망됨

○ 비 자동차는 2017년 5억 5,039만 달러에서 연평균 성장률 9.85%로 증가하여, 2022년에는 8억 8,041만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-6] 글로벌 리튬이온 배터리 분리막 시장의 용도별 시장 규모 및 전망
(단위: 백만 달러)



※ 출처 : TechNavio, Global Lithium Ion Battery Separator Market, 2018

3 지역별 시장 규모

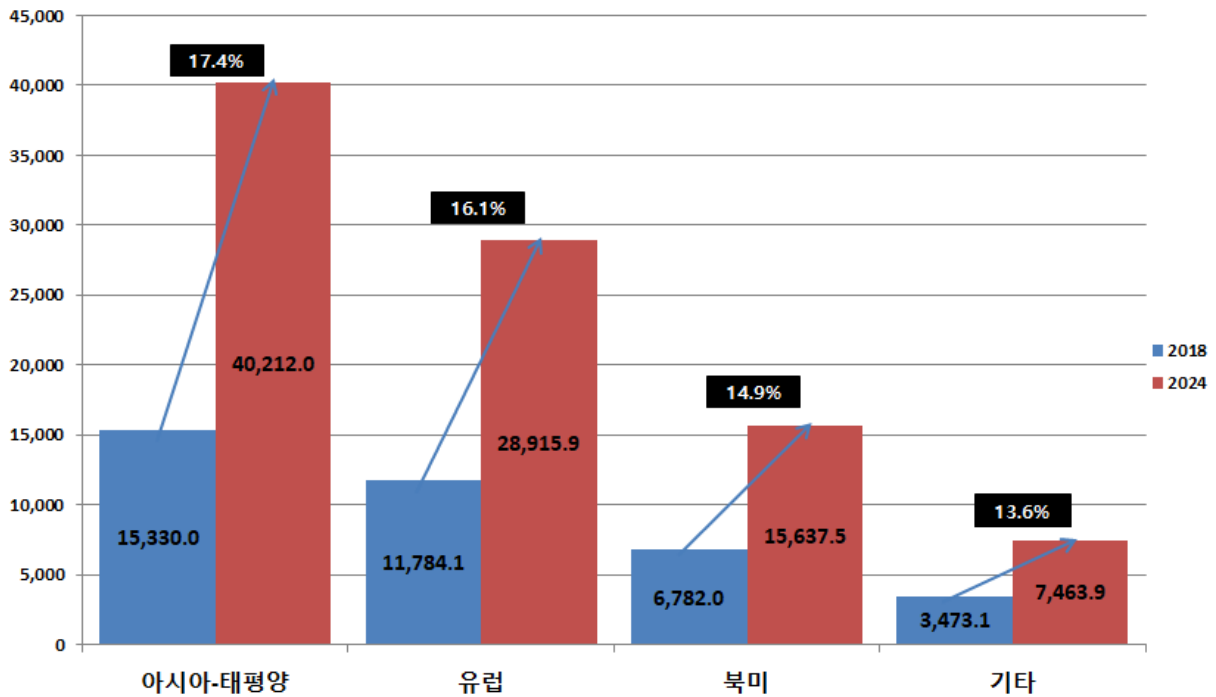
□ 전 세계 리튬이온 배터리 시장을 지역별로 살펴보면, 2017년을 기준으로 아시아-태평양 지역이 40.6%로 가장 높은 점유율을 차지하였고, 유럽 지역이 31.6%, 북미 지역이 18.4%, 기타 지역이 9.5%로 나타남

- 아시아-태평양 지역은 2018년 153억 3,000만 달러에서 연평균 성장률 17.4%로 증가하여, 2024년에는 402억 1,200만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 유럽 지역은 2018년 117억 8,410만 달러에서 연평균 성장률 16.1%로 증가하여, 2024년에는 289억 1,590만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 북미 지역은 2018년 67억 8,200만 달러에서 연평균 성장률 14.9%로 증가하여, 2024년에는 156억 3,750만 달러에 이를 것으로 전망됨



- 기타 지역은 2018년 34억 7,310만 달러에서 연평균 성장률 13.6%로 증가하여, 2024년에는 74억 6,390만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-7] 글로벌 리튬이온 배터리 시장의 지역별 시장 규모 및 전망
(단위: 백만 달러)

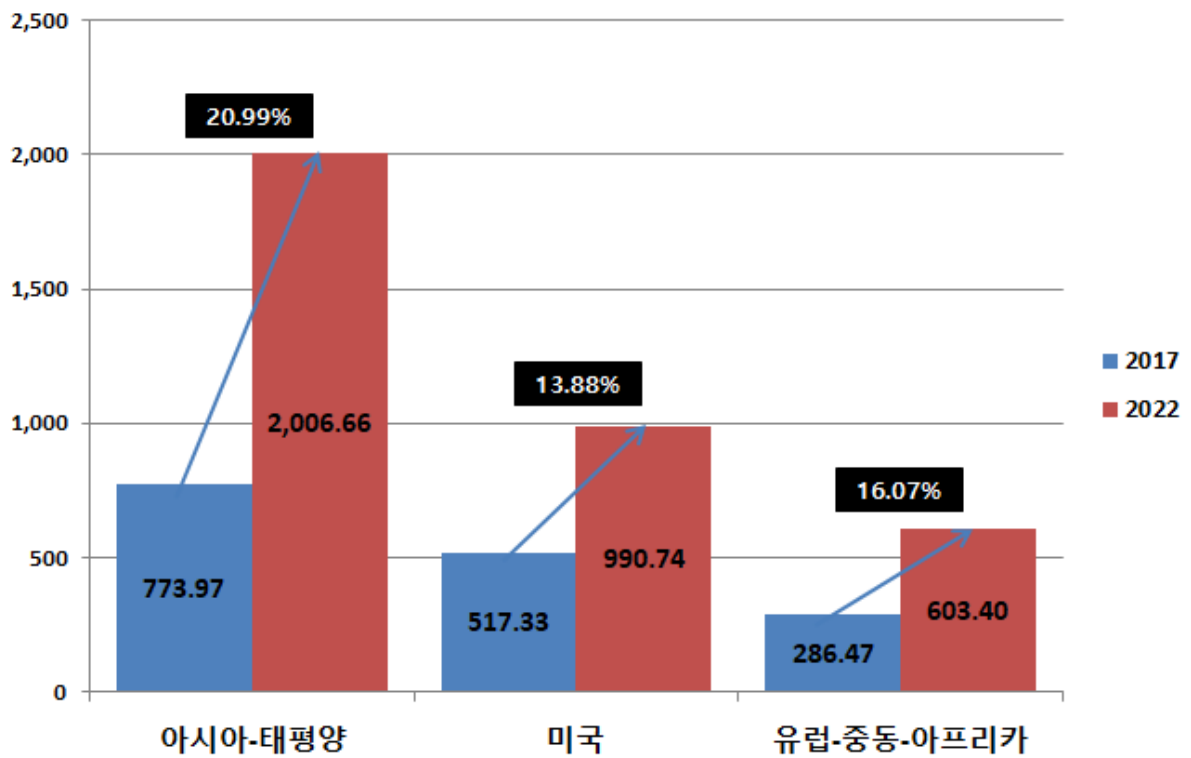


※ 출처 : Marketsandmarkets, Lithium Ion Battery Market, 2019

□ 전 세계 리튬이온 배터리 분리막 시장을 지역별로 살펴보면, 2017년을 기준으로 아시아-태평양 지역이 49.05%로 가장 높은 점유율을 차지하였고, 미국 지역이 32.79%, 유럽-중동-아프리카 지역이 18.16%로 나타남

- 아시아-태평양 지역은 2017년 7억 7,397만 달러에서 연평균 성장률 20.99%로 증가하여, 2022년에는 20억 666만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 미국 지역은 2017년 5억 1,733만 달러에서 연평균 성장률 13.88%로 증가하여, 2022년에는 9억 9,074만 달러에 이를 것으로 전망됨
- 유럽-중동-아프리카 지역은 2017년 2억 8,647만 달러에서 연평균 성장률 16.07%로 증가하여, 2022년에는 6억 340만 달러에 이를 것으로 전망됨

[그림 2-8] 글로벌 리튬이온 배터리 분리막 시장의 지역별 시장 규모 및 전망
(단위: 백만 달러)



※ 출처 : TechNavio, Global Lithium Ion Battery Separator Market, 2018

III

기업 동향

1

경쟁 환경

- 세계 리튬이온 배터리 분리막 시장에서 주요 기업은 Asahi Kasei (일본), SK innovation (한국), Sumitomo Chemical (일본), TORAY INDUSTRIES (일본), UBE INDUSTRIES (일본) 등이 있음

[표 3-1] 글로벌 리튬이온 배터리 분리막 시장의 주요 기업

시장 위치	기업명
우세 (Dominant)	• Asahi Kasei • SK innovation • TORAY INDUSTRIES
강력 (Strong)	• Cangzhou Mingzhu Plastic • ENTEK • Freudenberg • SENIOR • Shanghai Energy New Materials Technology • Sumitomo chemical • Targray • TDK • TEIJIN • UBE INDUSTRIES • W-SCOPE

※ 출처 : TechNavio, Global Lithium Ion Battery Separator Market, 2018

2

주요 기업 동향

1. Asahi Kasei

- 광섬유 소재부터 석유화학, 합성수지, 배터리 분리기, 대규모 통합(LSI), 센서 등과 같은 전자기기에 이르기까지 다양한 제품을 생산하고 있음

- ☐ 2018년 10월, 미국의 자동차 내장재 제조 업체인 Sage Automotive Interiors를 인수했다고 발표함

[표 3-2] Asahi Kasei의 제품 현황

구분	내용
Celgard	- 건식 분리막(dry-process separator membrane)을 제공하고 있음 - 분리막 두께는 7~40미크론이며, 전기차 및 하이브리드 차량에 적용될 수 있음
Hipore	이 분리는 스마트폰, 노트북 PC 및 기타 가전제품에 사용되는 리튬이온 배터리를 위한 제품으로 0.05μm~0.5μm 크기의 미세 다공성 폴리올레핀 시트임

※ 출처 : TechNavio, Global Lithium Ion Battery Separator Market, 2018

2. SK innovation

- ☐ 석유 제품, 폴리머, 기타 윤활유, 배터리 및 전자 재료를 제조 및 생산하는 기업
- ☐ 2017년 12월, 폴리비닐리덴클로라이드 (PVDC) 제조 회사인 SARAN 인수 계약을 체결했다고 발표함

[표 3-3] SK innovation의 제품 현황

구분	내용
LiBS	스마트폰과 전기 자동차 배터리의 어플리케이션으로 높은 투과율, 높은 강도, 낮은 수축성을 가진 분리막(separator philines)을 제공하고 있음

※ 출처 : TechNavio, Global Lithium Ion Battery Separator Market, 2018

3. Sumitomo Chemical

- ☐ 석유화학 및 플라스틱, 에너지 및 기능성 재료, IT 관련 화학 물질 등 다양한 분야에서 사업을 영위하고 있음
- ☐ 2018년 8월, 제3 자 배분을 통해 인쇄 유기 발광 다이오드 (OLED) 디스플레이의 개발, 제조 및 판매에 종사하는 일본업체인 JOLED의 지분을 인수했다고 발표함



[표 3-4] Sumitomo Chemical의 제품 현황

구분	내용
PERVIO	이 분리막은 아라미드 수지로 코팅된 폴리올레핀 필름으로 제작되어 내열성을 높임

※ 출처 : TechNavio, Global Lithium Ion Battery Separator Market, 2018

4. TORAY INDUSTRIES

- 식물 및 섬유, 첨단 화학 물질, 탄소섬유 복합재료, 환경 및 엔지니어링, 생명과학 등 다양한 분야에서 사업을 영위하고 있음
- 2018년 6월, 합성섬유의 표면 형태 및 화학적 구조를 제어함으로써 세포, 단백질 등 생체 표적을 선택적으로 제거하는 혁신적인 섬유의 흡착제를 개발했다고 발표함

[표 3-5] TORAY INDUSTRIES의 제품 현황

구분	내용
SETELA	- 고성능의 고신뢰성 배터리 분리막임 - 휴대용 전자기기 및 전기 자동차에 적용되는 리튬이온 이차전지의 분리막으로 주로 사용됨

※ 출처 : TechNavio, Global Lithium Ion Battery Separator Market, 2018

5. UBE INDUSTRIES

- 화학, 의약, 시멘트 및 건축 소재, 기계, 에너지 및 환경 등 다양한 분야에서 사업을 영위하고 있음
- 2018년 7월, Maxell Holdings와의 합작회사인 Ube Maxell의 프레임 워크를 재구성하고 세 회사의 리튬이온 배터리 분리막 사업을 통합하기 위한 합의를 이뤘다고 발표함

[표 3-6] UBE INDUSTRIES의 제품 현황

구분	내용
UPORE	단일 또는 다중 층 막으로 제공되는 UPORE 건조 공정 분리기를 제공하고 있음

※ 출처 : TechNavio, Global Lithium Ion Battery Separator Market, 2018