

리튬이차전지 시장 현황과 활용방안 진출 전략



Global
Market
Report

CONTENTS

목 차

요 약 / 1

I. 이차전지 개요

- | | |
|---|-----------------------|
| 2 | 1. 이차전지 개요 및 산업 주요 이슈 |
| 6 | 2. 이차전지 산업 이슈 및 개발 현황 |

II. 미국 리튬 배터리 시장

- | | |
|----|-------------------|
| 12 | 1. 미국 리튬 배터리 시장동향 |
|----|-------------------|

III. 주요 리튬 배터리 제조사

- | | |
|----|---------------|
| 21 | 1. 리튬 배터리 제조사 |
|----|---------------|

IV. 결론 및 시사점

- | | |
|----|------------|
| 25 | 1. 향후 전망 |
| 27 | 2. 국내 대응방안 |

요 약

- 2020년 미국 리튬배터리(이차전지) 내수시장 규모 약 60억 달러. 전체 북미 시장 수요의 75%를 차지
- 이차전지는 충전 주기가 길고 중량 대비 용량이 크다는 특징이 있음. 높은 에너지 밀도로 소비자 전자 제품 응용 분야에 이상적임.
- 최근 스마트 도시화와 소비자 지출의 증가로 기술적으로 진보된 기기에 대한 수요가 많아지며 이차전지 수요도 지속적으로 증가하고 있음.
- 리튬 배터리는 일반적으로 다른 배터리보다 비싸나 시장의 주요 플레이어들은 규모의 경제와 R&D 투자를 통해 성능적 및 가격적인 측면을 개선하고 있음.
- 친환경이라는 글로벌 트렌드 속에서 리튬 배터리 산업은 지속 가능한 성장의 핵심. 미국은 세계에서 가장 큰 전기차(Electric Vehicles) 시장이며 정부의 전기차 활성화 정책 기조에 따라 미국 내 리튬 배터리 시장도 동반 성장할 것으로 예상
- 기술력을 갖춘 우리기업의 대미국 시장 진출 활발. 글로벌 주도권 강화를 위한 지속적인 대응 노력이 필요

이차전지 시장현황과 활용방안

I 이차전지 개요

1. 이차전지 개요 및 산업주요 이슈

가. 이차전지 정의

○ 이차전지 정의

- 이차전지는 한번 쓰고 버리는 일차전지와 달리 방전 시 전기 에너지를 화학 에너지로 저장할 수 있어 충전이 가능

* 일차전지를 대표하는 건전지와 알칼리전지는 방전 후 재사용이 불가

○ 이차전지 역사

- 최초의 이차전지는 1900년대 자동차 엔진 시동용으로 사용된 납축전지였으며 1940년대에는 휴대용 기기에 사용된 니켈계 전지 등이 활발히 사용됨.
- 초기 리튬 배터리는 소형 전자기기나 전동 공구에 주로 사용되었음. 최근에는 전기차, 에너지 저장 장치(Energy Storage System, ESS) 등에 사용

<리튬배터리 용도별 시장규모>

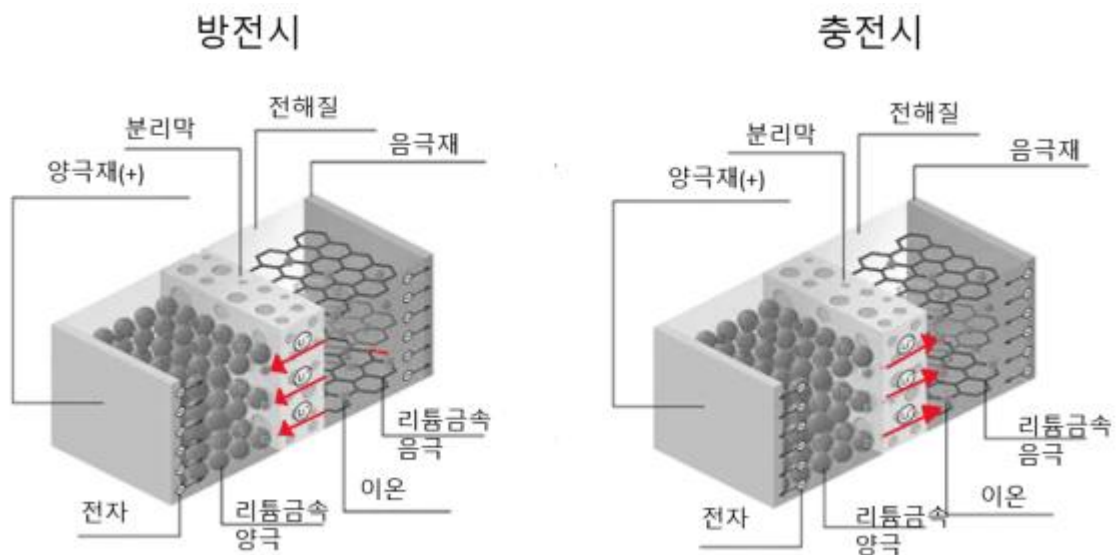
연도	전기차	소형전자 제품	에너지저 장장치	기타	합계
2016	5.90	2.19	0.46	1.12	9.67
2017	7.34	2.5	0.57	1.33	11.74
2018	9.24	2.89	0.72	1.59	14.44
2019	10.15	2.89	0.79	1.66	15.49
2020	10.45	2.71	0.82	1.62	15.60

자료: Forst&Sullivan, KOTRA 시카고 무역관 자료정리

나. 리튬 배터리(리튬 이차전지) 개요

○ 리튬 배터리 소재

- 리튬 배터리는 양극재(Cathode), 음극재(Anode), 분리막(Separator), 전해질(Electrolyte)로 구성됨.
- 리튬 이온은 충전 시 양극재에서 음극재로 이동하며 방전 시 음극재에서 양극재로 이동하는 원리로 전기 생성



- (양극재) 리튬 이온의 공급원. 충전 시 리튬 이온을 방출하고 방전 시 리튬 이온을 흡수함. 니켈, 망간, 코발트, 철 등의 비중에 따라 양극재 구성이 다양해지며 배터리 비용과 용량을 결정
- (음극재) 양극재와 반대로 충전 시 리튬 이온과 전자(Electron)를 흡수하며 방전 시 리튬 이온과 전자를 방출함. 주요 소재로 흑연을 사용
- (분리막) 양극재와 음극재가 서로 닿는 것을 방지하고 충전과 방전이 일어날 수 있도록 리튬 이온을 통과시키는 기능을 함. 건식막, 습식막, 강화막 등으로 구분

- (전해질) 리튬 이온이 이동할 수 있는 통로를 제공

다. 리튬 배터리 생산공정

○ 리튬이온의 공정 단계

- 리튬 배터리 공정은 전극, 조립, 화성 등 3단계로 구성됨
- (전극 공정) 믹싱(Mixing), 코팅(Coating), 프레스(Press), 슬리팅(Slitting)의 과정을 거쳐 양극재와 음극재 생산
- (조립 공정) 스택킹(Stacking), 조립(Assembly), 전해액 주입, 실링(Sealing)의 과정을 거쳐 양극재와 음극재를 조립
- (화성 공정) 충전 및 방전을 검사함. 일정 시간 보관하여 배터리 내부에 주입된 전해액을 분산시켜 이온의 이동을 최적화. 최종적 불량품을 선별해내는 검사 작업 진행

라. 리튬 배터리 가치사슬 및 관련 기업

리튬 배터리 시장의 가치사슬은 연구개발, 제조, 시스템 통합, 유통, 판매, 후 서비스 제공, 재활용 등 다양하게 이루어짐.

○ 연구개발

- LG Chem, Samsung SDI, Panasonic, BYD Company 등의 기업에서 신제품 및 프로토타입 개발에 대규모 투자

○ 연료 및 부자재 공급자

- 배터리 제조사가 리튬 배터리 시스템을 조립하는 데 필요한 부자재 공급

리튬 배터리 시스템 조립 부자재

리튬, 알루미늄, 흑연, 구리, 황산니켈, 코발트
전극, 멤브레인(Membrane), 분리판(Bipolar Plate), 플레이트(Electrode
plate), 셀 프레임 센서, 배터리 관리 시스템, 기타 전기 부품

- 주요 원료/부품 공급업체는 Livent, Trident, Sandmeyer Steel, Jiangxi Ganfeng Lithium, Glencore 등이 있음

○ 제조

- 제조 단계는 소재에 따라 음극, 양극, 멤브레인, 전기화학 셀을 개발 후 부품을 조립하는 단계임.
- (셀 제조기업) Panasonic, LG Chem, Samsung SDI, SK-ON, Sony, Toshiba, Saft
- (팩 제조기업) A123 Systems, AES, LG Chem, Toshiba, GS Yuasa, ElectroVaya

○ 시스템 통합 및 배포

- 시스템 통합자는 테스트 수행이 가능한 시설에서 배터리 시스템을 조립. 시스템이 에너지 저장의 전제 조건을 달성하는지를 검사함.
- 시스템 유통업체는 최종 사용자와 제조사 사이에서 중개자 역할을 함.
- (배터리 시스템 통합 서비스 기업) RES(Renewable Energy Systems Group), AES, S&C Electric Company, NEC Energy Solutions, YD, DAIMLER, ABB, BOSCH, Ingeteam, Nissan, Tesla

○ 최종사용자

- 리튬 이온 배터리는 유틸리티, 상업, 산업, 군사, 통신, 주거용

등 다양한 산업에서 쓰임.

○ 판매 후 서비스 제공자

- 리튬 배터리 유통업체나 판매자는 판매 된 리튬 배터리의 설치, 유지 관리 등의 부가 가치 서비스를 제공함.

○ 재활용 및 재사용 업체

- 리튬 배터리 재활용은 생활 폐기물로 처리되는 배터리 수를 줄이는 것을 목표로 함.
- 현재 재활용 공정은 분리 기술에 따라 리튬 이온 배터리 셀 재료의 약 25%~96%를 회수하고 있음.
- American Battery Technology, Battery Resourcers, Ganfeng, Li-Cycle, Tesla 등이 주요 리튬 이온 배터리 재활용 기업으로 활동

2. 이차전지 산업주요 이슈 및 개발 현황

마. 산업 주요 이슈

○ 전기차 수요증가

- 리튬 이온 배터리는 전기 자동차의 주요 동력원. 전기차 (EV)와 플러그인 하이브리드 전기차(PHEV) 등의 보급으로 수요증가하고 있음.

○ 산업 내 자동화 및 배터리 구동 장비 수요증가

- 자동화에 따른 산업 내 다양한 변화로 리튬 배터리의 활용도 높아짐.
- 자재 관리용 장비에 대한 수요증가. 창고, 물류, 식음료,

헬스케어 등 무인 운반차, 전동 지게차 등의 배터리 구동 장비 수요증가

○ 스마트 기기 및 기타 산업용품 기술 발전

- 리튬 배터리는 크기가 작고 에너지 용량이 높아 전원을 공급이 필요한 기기에 적합한 용도로 만들 수 있음.
- 스마트기기 디스플레이, 고해상도 그래픽 및 출력, 고사양 그래픽카드 사용 등으로 인해 강력한 리튬 배터리 필요성 높아짐.

○ 재생에너지용 리튬 이온 배터리 수요증가

- 리튬 배터리는 태양광, 풍력 등 재생에너지에서 생산된 에너지를 저장하는 장치에 사용됨. 이에 따른 수요증가

○ 리튬 배터리 가격 상승

- 전반적으로 배터리 가격이 2020년을 기점으로 13% 이상 상승하고 있으며, 특히 리튬 가격은 올 한해 무려 240% 폭등, 코발트 가격도 10주 연속 상승 중

○ 리튬 이온 배터리 개선을 위한 글로벌 제조사 R&D 협력 증가

- Amprius (미국)와 Nexeon(영국)은 실리콘 양극 배터리 개발을 위해 협력하는 등 배터리용 화학물질 개발을 위해 제조사 간의 R&D 이니셔티브가 급증하고 있는 추세

○ 리튬 이온 배터리의 과열 문제

- 리튬 배터리는 작은 크기에서 많은 양의 에너지를 생산할 수 있지만 빠르게 가열되는 경향이 있어 오작동 시 화재 위험에 노출되어 있음. 분리막의 물리적 손상으로 인해서도 액체가 주변 구성 요소와 반응하여 과열을 유발

- 폐전지의 보관 및 운송에 관한 안전 문제
 - 폐전지에는 산, 수은, 납과 같은 중금속을 비롯한 고위험 화학물질이 많음. 잔류 전하를 보유하고 있어 계획에 없던 방전의 위험이 있어 재산 및 인명 피해 발생 가능성 있음.
- 코로나19로 인한 배터리 및 관련 부품 공급망 문제
 - 코로나19로 인하여 전체 에너지 산업 공급 차질 빚음. 재생 에너지 기술, 배터리 에너지 저장 시스템 등에 악영향 끼침. 일부 지역에 주요 원자재 공급 과도하게 의존하고 있음이 드러남.
 - 특히, 배터리 에너지 저장 시스템에 사용되는 핵심 부품은 주로 APAC에서 제조되는데 공장 셧다운으로 생산, 공급, 수출에 모두 영향을 끼침.
- 리튬 이온 배터리의 노화 문제
 - 지속적인 발전과 개선에도 불구하고, 리튬 이온 배터리 기술에는 노화라는 심각한 결함이 있음. 리튬 이온 전지는 시간과 사용에 따라 노화되어 에너지 저장 능력이 감소하고 사용에 대한 저항이 증가
- 최근 코로나19 사태로 성장률 하락
 - 코로나19의 여파로 이차전지 시장은 소재, 원료 등 공급이 제한됨.
 - 배터리의 핵심 부품은 주로 아시아 태평양 지역에서 제조함. 코로나19로 주요 원자재, 특히 중국에 대한 지역에 대한 과도한 의존성이 드러남. 미국을 비롯하여 독일 및 호주 배터리 제조업체는 중국 및 기타 아시아 태평양 국가의 가동 중단으로 배터리 생산에 큰 영향을 받음.

- 배터리 제조 강국 중국도 코로나19 여파로 생산량이 크게 하락. 중국에 본사를 둔 CATL, BYD 등 주요 리튬 배터리 제조사들도 추가 생산 지연 가능성 높음.
- 제너럴모터스, 포드, 피아트, 스텔란티스 등 글로벌 주요 완성차 업체들은 자동차 생산에 필요한 배터리 및 원자재 수급에 중국 의존도가 높아 부품 조달에 어려움을 겪음.

* 자동차 제조사 피아트 크라이슬러(Fiat Chrysler)는 중국에서 공급되는 배터리 부족으로 차량 및 기타 자동차 생산 중단되기도 함.

바. 기타 이차전지 개발 현황

리튬 이온 기술은 1991년 일본의 소니가 기술을 처음 상용화한 이후 소형 전자기기에서 최근 전기차로 활용도가 확대되면서 기하급수적인 성장을 이어옴. 전 세계가 온실가스를 줄이기 위해 강력한 배터리에 대한 요구의 목소리가 높아지는 상황 속에서 배터리 기술도 시장의 수요와 변화에 맞춰 기업들의 획기적인 배터리 기술이 등장하고 있음.

○ 전고체 배터리(SOLID STATE BATTERY)

- 전고체 리튬 배터리는 양극활물질, 음극활물질, 고체 전해질로 구성됨. 핵심기술은 액체 전해질 상태를 고체로 구현 가능하다는 것임.
- 온도 변화와 외부 충격 등에 대비한 안전장치 및 분리막이 필요 없으므로 원가절감 및 고용량 배터리 구현 가능
- 전해질이 고체이기 때문에 온도 변화에 따른 증발 및 외부 충격에 따른 누액 위험이 없어 폭발 등으로부터 안전
- 화재위험이 없어 냉각장치가 제거된 공간에 추가적으로 배터리셀을 채워 넣을 수 있음.
- 단점은 고체 전해질이 액체 전해질에 비해 리튬 이 이동

속도가 낮아 전지의 출력이 낮은 것과 고체인 양극 및 음극이 전해질과 맞닿아 있으므로 계면저항이 높아 기존 배터리보다 수명 열위에 있음.

- 2020년 12월 미국 배터리 스타트업 퀀텀스케이프가 전고체 배터리 프로토타입 테스트 결과 발표. 퀀텀스케이프 발표에 따르면, 현재 개발 중인 전고체 배터리는 수명이나 안정성을 훼손하지 않고 15분 만에 배터리 용량 80%까지 충전이 가능. 2024년부터 배터리 양산에 돌입해 자동차 제조사 폭스바겐에 배터리 공급 예정

○ 리튬금속 배터리(LITHIUM METAL BATTERY)

- 금속 리튬은 전자와 양전하를 띤 리튬 이온을 쉽게 방출하기 때문에 배터리 소재로 활용이 가능. 하지만 대부분의 리튬 금속 배터리는 재충전이 불가능
- 재충전 가능한 리튬 금속 배터리도 개발 중. 음극에 금속 리튬을 가지고 있으며 리튬의 높은 충전 밀도로 인해 긴 사용 시간을 가질 수 있는 장점이 있음.
- 1980년대 Moli Energy가 충전식 리튬금속 배터리를 처음 상용화했지만, 셀 화재로 해당 배터리가 적용된 기기가 리콜되면서 회사가 법정관리에 들어간 바 있음.
- 이후 Exxon, XNRGI(Exponential Energy), Harward 등에서 리튬 금속 배터리 개발 중

○ 리튬 황 배터리(LITHIUM-SULFUR BATTERY)

- 리튬 황 배터리는 가벼운 활물질과 양극에는 황, 음극에는 금속 리튬을 사용함. 이론적으로 에너지 밀도가 리튬 이온 배터리보다 4배 높음.
- 프랑스의 Saft사가 우수한 중량 에너지 밀도를 적용하여

본격적인 프로토타입 개발 진행 중. 항공 및 우주 산업 등 긴 배터리 수명이 필요한 산업에 적용될 것으로 예상

○ 나트륨 황 배터리(SODIUM-SULFUR BATTERY)

- 나트륨 황 배터리는 액체 황과 나트륨으로 만든 배터리. 나트륨, 황 등의 원료는 값이 싸고 풍부하게 구할 수 있다는 장점이 있음
- 배터리는 약 15년의 긴 수명/높은 충전 및 방전 효율/높은 에너지 밀도를 가지고 있음. 나트륨 황 배터리는 섭씨 300~350도의 온도 범위에서 작동하며 폴리설파이드 나트륨의 부식성 특성으로 고정형 에너지 저장 장치에 적합.

○ 코발트 프리 배터리(COBALT-FREE BATTERY)

- 코발트는 일반적으로 고정식 에너지 저장 장치, 소비자 전자 장치와 전기차에 사용되는 충전식 배터리 제조에 사용됨. 코발트는 상대적으로 고가이며 소비자의 증가하는 수요를 충족시키기 위해 많은 연구 필요. 코발트 대신 풍부하게 구할 수 있는 철을 구성 원소로 사용하는 소재로 개발 중임.
- 코발트 배터리의 높은 에너지 밀도, 적당한 내부 저항 및 긴 수명과 같은 장점으로 인해 전기 자동차용 배터리에 매우 선호
- 세계 코발트의 60%가 콩고에서 채굴되고 있음.

○ 리튬인산철(LITHIUM IRON PHOSPHATE BATTERY)

- 중국에서는 일부 모델에 대해 코발트가 전혀 포함되어 있지 않은 LFP(리튬인산철, Lithium Iron Phosphate) 타입의 양극재를 사용하고 있음. LFP는 전기 에너지 밀도가 높지는 않지만, 화재 등 안정성이 높고 제조 비용이 저렴한

것이 특징

- 배터리 제조사 CATL과 BYD는 이러한 단점을 보완하고자 기술 개발에 매진. CATL은 모듈을 건너뛰고 셀에서 팩으로 넘어가는 셀투팩(Cell To Pack, CTP) 기술을 개발함. BYD는 배터리 팩을 얇은 칼날처럼 펼쳐 공간 활용도를 높인 블레이드 배터리를 선보임.
- 최근 테슬라가 리튬인산철(LFP) 배터리 비중을 65% 이상으로 끌어올림. 2021년 6월 CATL이 테슬라와 배터리 공급 계약을 연장함.
- 액체금속 배터리(LIQUID METAL BATTERIES)
 - 액체금속 배터리의 전극과 전해질은 모두 액체 형태임. 금속 음극, 금속 양극, 전해질은 모두 액체 상태
 - 고체 배터리에 비해 이온이 전극으로 빠르게 확산되어 급속 충전 및 방전 사이클로 변환에 용이. 배터리의 크기가 클수록 더 많은 전력이 전달됨.
 - 전기 자동차, 산업용 전력 백업 및 그리드 에너지 저장에 사용 등 대규모 전기 저장에 적합

II

미국 리튬 배터리 시장

1. 미국 리튬 배터리 시장동향

가. 미국 리튬 배터리 시장규모

- 미국 리튬 배터리 시장규모

- 산업조사 전문기관 Markets and Markets Knowledges에 따르면, 2020년 미국 리튬배터리 내수시장 규모 약 60억 달러. 전체 북미시장 수요의 75%를 차지
- 리튬 배터리는 모바일 IT기기에 주로 사용되는 소형전지와 전기자동차 및 대용량 에너지 저장 장치등에 사용되는 중·대형전지로 구분
- 자동차용이 1,388억 달러, 소형 전자기기용 1,061억 달러, 통신용 1,021억 달러를 기록. 소형 전자기기용 배터리 수요는 핸드폰 시장 성장 둔화 등으로 자동차 산업 수요 증가를 대비 상대적으로 낮아지고 있는 추세

미국 내수시장 산업별 리튬배터리 수요
(단위: US\$ 백만)

산업	2017	2018	2019	2020	2021	2023	2025
소형 전자기기	842	938	992	1,061	1,166	1,475	2,017
자동차산업	1,023	1,163	1,263	1,388	1,565	1,994	2,798
우주/방위산업	451	502	540	585	647	818	1,132
해양산업	410	439	453	470	497	570	710
의료산업	564	622	663	713	781	969	1,327
공업	464	545	651	771	902	1,292	2,035
통신산업	823	911	959	1,021	1,117	1,390	1,871
전력산업	27	30	33	37	41	54	79
합계	4,605	5,150	5,553	6,046	6,717	8,563	11,96

자료: Markets and Markets Knowledges

- 2020년 미국 리튬 배터리 제조시장 규모는 약 40억 달러로 파나소닉 45.8%, LG화학이 11.1%로 제조부문 1,2위 차지. 그 뒤를 EnerSys(미국) 3.7%, A123 Systems(중국) 3.3%, 삼성SDI(한국) 2.7% 잇고 있음.

나. 미국 리튬 배터리 수출입 동향

○ 미국 리튬 배터리 수입 (HSCode 850760 기준)

- 미국은 주요 리튬배터리 수입국으로 2020년 약 47억 3000만 달러 규모의 리튬배터리 수입
- 주요 리튬 배터리 수입국은 중국(43.4%), 한국(19.49%), 일본(13.23%)이며 한, 중, 일 세 국가가 차지하는 수입 비중은 전체 수입액의 76% 이상 차지
- 독일, 헝가리, 말레이시아, 폴란드가 2019년 대비 세 자리수 수입 증가율 기록

미국 리튬배터리(HS Code 850760 기준) 주요 수입국
(단위: US\$ 천, %)

순위	국가	수입액			점유율			증감률 ('20 / '19)
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	
-	총액	316,578	363,037	473,650	100	100	100	30.47
1	중국	147,267	183,456	205,571	46.52	50.53	43.4	12.05
2	한국	76,772	73,196	92,333	24.25	20.16	19.49	26.14
3	일본	51,678	45,191	62,654	16.32	12.45	13.23	38.64
4	독일	4,765	10,257	26,724	1.51	2.83	5.64	160.54
5	헝가리	21	4,559	20,622	0.01	1.26	4.35	352.28
6	대만	7,298	9,819	12,880	2.31	2.7	2.72	31.17
7	말레이시아	3,710	3,146	9,400	1.17	0.87	1.98	198.77
8	폴란드	1,137	3,420	8,814	0.36	0.94	1.86	157.71
9	베트남	5,658	9,075	7,484	1.79	2.5	1.58	-17.53
10	영국	3,868	3,903	5,019	1.22	1.08	1.06	28.57

자료: GTA

○ 미국 리튬 배터리 수출

- 2020년 미국은 16억 5,000만 달러 규모의 리튬배터리 수출
- 미국 리튬배터리 주요 수출국은 스페인(16.17%), 네덜란드

(15.73%), 캐나다(15.11%), 중국(11.68%), 영국(10.95) 순

- 최근 대스페인과 대중국 수출비중 급증

미국 리튬배터리(HS Code 850760 기준) 주요 수출국

(단위: US\$ 천, %)

순위	국가	수출액			점유율			증감률 ('20 / '19)
		2018	2019	2020	2018	2019	2020	
-	총액	1,395,701	1,499,312	1,650,006	100	100	100	
1	스페인	18,418	56,515	266,833	1.32	3.77	16.17	372.15
2	네덜란드	362,763	283,688	259,492	25.99	18.92	15.73	-8.53
3	캐나다	181,437	171,002	249,378	13.00	11.41	15.11	45.83
4	중국	52,389	52,405	192,716	3.75	3.5	11.68	267.74
5	영국	61,889	171,720	180,694	4.43	11.45	10.95	5.23
6	멕시코	257,134	244,656	132,041	18.42	16.32	8	-46.03
7	호주	97,011	136,110	69,984	6.95	9.08	4.24	-48.58
8	일본	94,075	114,539	40,428	6.74	7.64	2.45	-64.7
9	독일	31,162	28,163	35,975	2.23	1.88	2.18	27.74
10	싱가포르	7,581	9,594	23,447	0.54	0.64	1.42	144.39

자료: GTA

다. 미국 리튬 배터리 원료 생산동향

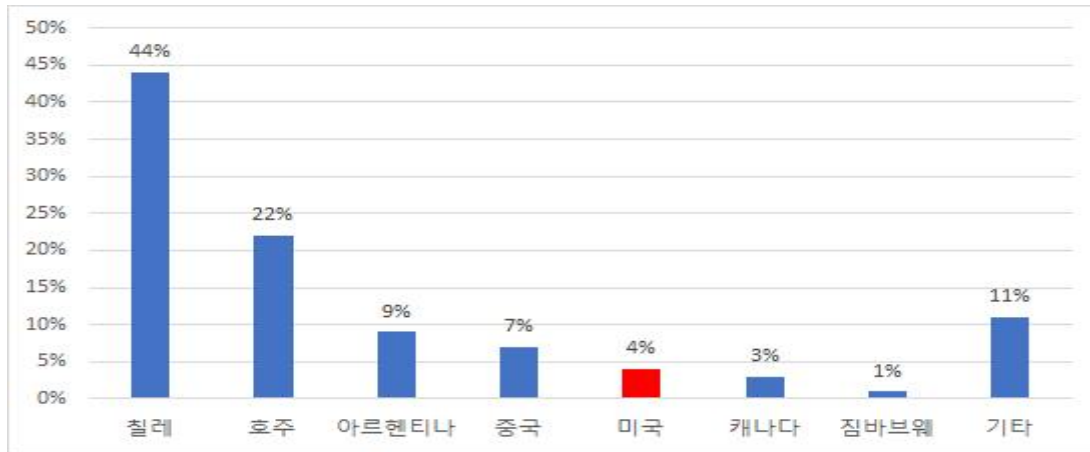
시장의 배터리 수요 급증 대비 배터리 제조에 필요한 리튬, 망간, 코발트, 니켈 등의 미국 내 생산은 미미한 수준

○ 리튬

- 미국 지질조사국(USGS, United States Geological Survey)에 따르면, 금속 형태의 리튬은 전 세계적으로 2,100만 톤이 매장돼 있는 것으로 추정됨. 75만 톤(4%)가량이 미국에 매장되어 있음.
- 미국의 리튬 제조 규모는 7천 5백 GWh로 전 세계 제조

규모 209,163GWh의 약 3.6% 수준

2020년 전 세계 리튬 매장량



자료: USGS

○ 망간

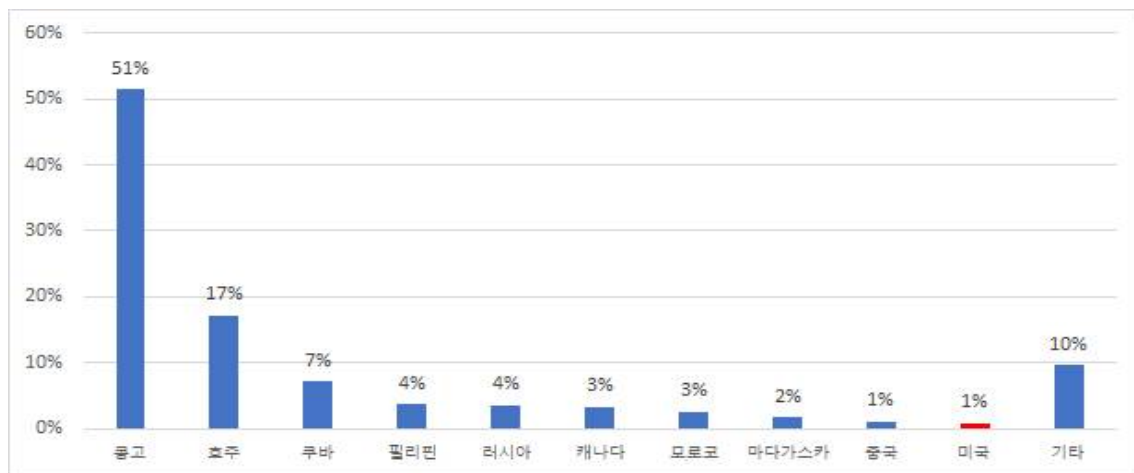
- 망간은 전 세계 13억 톤이 매장되어 있으며 이중 약 2억3천만 톤(17.7%)이 미국에 매장된 것으로 추정
- 미국의 망간 잠재 제조 규모는 3,271만 GWh로 전 세계 제조규모 1,849만 GWh의 17.7% 수준
- 1970년부터 미국은 망간을 20% 이상 함유한 망간 광석 채굴을 중단한 상태
- 미국의 2020년 망간 주 수입국은 가봉(65.61%), 멕시코(16.29%), 남아프리카공화국(14.18%)

○ 코발트

- 코발트는 전 세계 약 710만 톤이 매장돼 있으며, 이 중 5만 3천 톤(0.8%)가량이 미국에 매장된 것으로 추정
- 미국 지질조사국에 따르면, 2020년 미국은 약 6백 톤의 코발트를 채굴한 것으로 집계됨. 미국의 코발트 잠재 제조 규모는 7백 GWh로 세계 94만 GWh의 0.07% 수준

- 미주리, 미시간 등에서 코발트가 생산되고 있기는 하나 대부분의 코발트 수요는 수입에 의존하고 있음.
- 2020년 대미 코발트(HS Code 2833291, 코발트 설페이트) 수입액은 87만 달러이며, 주요 수입국은 핀란드(74.52%), 브라질(12.32%), 태국(6.2%), 중국(3.87%) 등

2020년 전 세계 코발트 매장량

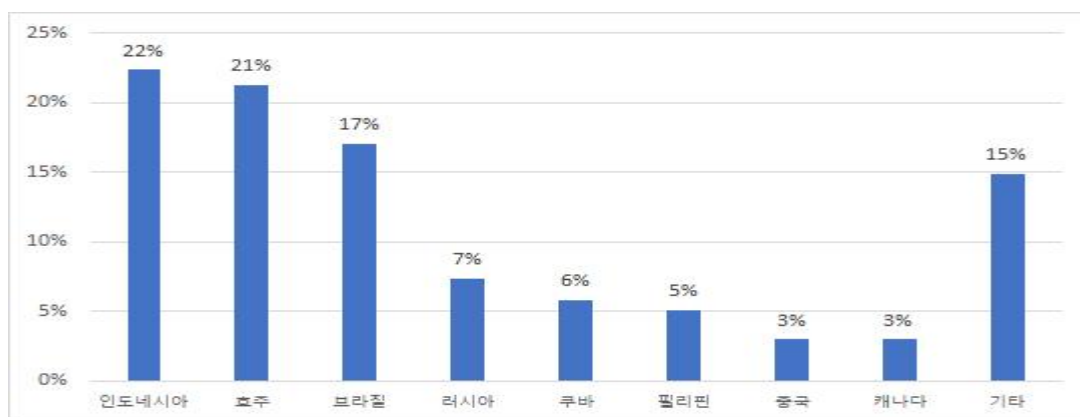


자료: USGS

○ 니켈

- 니켈은 전 세계 약 9천 4백만 톤이 매장돼 있으며, 이 중 약 10만 톤(0.11%)이 미국에 매장된 것으로 추정

2020년 전 세계 니켈 매장량



자료: USGS

- 미국의 니켈 잠재 제조 규모는 167GWh로 전 세계 16만 GWh의 0.1% 수준
- 미 지질조사국에 따르면, 2020년 미국은 약 1만 6천 톤의 니켈을 채굴했으나 대부분 캐나다를 비롯한 다른 국가에 수출함.
- 2016년부터 2019년까지 미국의 니켈 주요 수입국은 캐나다 (42%), 노르웨이(10%), 핀란드(9%), 러시아(8%) 등임.

미국 리튬 배터리 산업 생태계

원재료	리튬	Albermarle
	코발트	-
	니켈	-
	망간	-
	흑연	Future Fuel Chemical
	전해염	Honeywell
소재 및 부품	양극재	3M, Tronox, XATLT Energy, BASF
	음극재	Altair Nanotechnologeis, ConocoPhillips, Pyrotek, Superior graphite
	분리막	Applied Materials, Dupont, Dreamweaver
	전해액	LithChem, SoulBrain MI
배터리	셀	Panasonic, Tesla, Altair Nanotechnologies All cell technologies Boston power enerDel, Lithchem Energy Maxpower Valence Technology

라. 미국 배터리 정책 동향

- 미국 배터리 산업, 경제성장 및 일자리 창출의 원천
 - 전기차 보급 확대를 위해 1,740억 달러 대규모 투자 계획 발표
 - 바이든 대통령의 미국 일자리 계획에는 5백만 개의 전기차 충전소 네트워크 구축하기 위한 150억 달러 투자가 포함되어 있음. 주 및 지방 정부, 민간 보조금과 지원금으로 아파트 건물, 공용 주차장, 지역 사회 전반에 걸쳐 충전기 설치할 것
 - 전기차 충전기 설치 및 유지 관리는 아웃소싱할 수 없는 바로 직종. 미국에서 좋은 급여를 받을 수 있는 일자리 창출 가능
 - 바이든 대통령은 파리기후변화협정(Paris Climate Agreement)에 재가입하는 등 경제성장 및 일자리 창출의 원천으로 저탄소·친환경 산업을 전면에 내세우고 있음.
- 배터리 수요 부족에 대한 공급망 확대
 - 매우 빠른 속도로 증가가 예상되는 전기자동차와 배터리에 대한 수요에 비해 미국은 안정적으로 조달 받을 수 있는 배터리 공급망 취약함.
 - 미국의 배터리 자체적인 생산 역량은 상당히 부족함. 2020년, 미국의 총 배터리 생산 역량은 약 48GWh 규모로 추산. 이 중 미국 기업에 의해 공급이 가능한 규모는 전체 1.5% 수준인 0.7GWh에 불과
 - 미국은 배터리 해외 의존도가 높음. 2021년 2월, 조 바이든 미 대통령은 미국의 배터리 공급망에 대한 정밀조사를 지시하는 행정명령에 서명. 행정명령에 따라 미국 에너지

부는 100일 동안 미국이 직면하고 있는 배터리 공급망의 취약성을 검토하고, 공급망을 안정시키기 위한 대책을 담은 보고서를 백악관에 제출하도록 함.

- 미국은 배터리 공급 부족을 조기에 해소하기 위해 대량생산 역량을 갖춘 동맹 혹은 협력 국가 기업의 생산시설 유치하기 위해 정책적 역량을 집중할 것
- 미 에너지부 공급망 보고서에 따르면, 미국은 원자재 가공 시설 부족이 배터리 원자재의 높은 해외 의존도로 이어지고 있음을 지적

○ 우리기업 투자 동향

- 바이든 정부의 Buy America 정책 기조는 우리기업의 해외 투자 촉진 요인으로 작용함.
- 미국산이 아닌 전기차를 미국에서 판매할 경우, 10%의 징벌세 부과할 방침. 때문에, 이차전지 현지 생산이 필수가 되며 국내 이차전지 제조사들은 미국에 투자계획 발표

우리기업 미국 배터리 투자 동향

삼성SDI	- (스텔란티스 합작) 지역 미정, 23GWh
LG에너지솔루션	- 기존 미시간주 5GWh에서 40GWh로 확대 - 오하이오주, 35GWh - 테네시주, 53GWh - (스텔란티스 합작) 지역 미정, 40GWh
SK-ON	- 조지아주 1공장, 9.8 GWh - 조지아주 2공장, 11.7GWh - (포즈 합작) 테네시주 43GWh - (포즈 합작) 켄터키주 86GWh

Ⅲ 주요 리튬 배터리 제조사 동향

1. 리튬 배터리 제조사

가. 미국 리튬배터리 제조사 동향

- 일본의 파나소닉이 45.8%, 한국의 LG화학이 11.1%로 리튬배터리 제조 부문 1, 2위를 차지
- 그 뒤를 EnerSys(미국) 3.7%, A123 Systems(중국) 3.3%, Samsung SDI(한국) 2.7%가 잇고 있음.

미국 전기자동차 모델별 배터리 제조사

브랜드	모델명	주행거리 (마일)	배터리 용량 (kWh)	배터리 제조사
Tesla	Model S	348~402	75~100	파나소닉
Tesla	Model X	340	75~100	파나소닉
Tesla	Model 3	353	50~74	파나소닉
Chevrolet	Bolt EV	259	66	LG에너지솔루션
Ford	Focus	76	33.5	LG에너지솔루션
GM	Spark EV	82	19	LG에너지솔루션
Nissan	Leaf	150~226	40~62	AESC

○ 파나소닉

- 테슬라(Tesla)와 2014년 합작 투자하여 미국 시장에 진출
- 파나소닉은 2014년부터 2020년 1분기까지 테슬라와 독점 계약 맺어 리튬배터리 공급함.
- 2020년 9월 테슬라가 발표한 자체 개발한 신형 배터리 4680의 생산도 파나소닉이 제조. 테슬라가 발표한 신형 배터리 4680 자체 개발은 전기차 원가의 40%에 달하는 배터리 단가를 절감하기 위한 핵심 프로젝트

- 테슬라는 2019년, 배터리셀 기술을 보유한 맥스웰 테크놀로지(Maxwell Technologies)를 인수함. 2020년에는 캘리포니아 프리몬트 테슬라 공장 인근에 배터리셀 시험 생산라인을 구축함. 테슬라의 신형 배터리는 에너지 효율이 5배 늘면서 주행거리가 16% 증가하고 생산비용 56% 가량이 절감 가능하다고 알려짐. 테슬라는 배터리 가격을 최대한 낮춰 내연기관차와 비슷한 가격대의 차량을 만들 계획

○ LG에너지솔루션

- 미국 리튬배터리 제조부문 2위
- LG에너지솔루션은 기존 미시간 공장에 신공장을 추가 설립을 계획. 독자 신공장을 비롯하여 미국 자동차 제조사 GM과 리튬배터리 제조를 위한 합작법인 얼티엄 셀즈(Ultium Cells) 설립
- 얼티엄 셀즈는 GM의 기존 자사 오하이오 자동차 제조공장을 배터리 제조공장으로 전환하는데 약 23억 달러를 투자할 계획
- 얼티엄 셀즈의 리튬배터리는 한 번 충전으로 최대 720km까지 주행이 가능하며 무게는 25%가량 가벼워짐. 얼티엄 셀즈 배터리는 기존의 니켈, 코발트, 망간 조합으로 만들어진 배터리에 알루미늄을 추가한 제품일것으로 알려짐.

○ SK-ON

- 테네시에 9.8기가와트시(GWh) 규모, 조지아에 11.7기가와트시 규모의 배터리 제조공장 설립 계획을 발표

○ 볼보(Volvo)

- 사우스 캐롤라이나에 위치한 자사 자동차 생산공장에 배터리팩 조립공장 건설 계획 발표

나. 글로벌 배터리 제조사 동향

글로벌 배터리 기업 동향

2020년 12월	GS Yuasa	GS 유아사(주)는 산업용 리튬 이온 배터리 모듈의 LIM30HL 시리즈 출시를 발표. LIM30HL 시리즈의 배터리 모듈은 기존 LIM25H 시리즈와 동일한 치수를 유지하면서 상위 버전과 호환되며 더 높은 정격 용량과 더 낮은 내부 저항이 특징
2020년 11월	Hitachi	Hitachi High-Tech Corporation은 사용한 리튬 이온 배터리와 현재 사용 중인 배터리의 성능 저하 및 남은 수명을 즉시 평가할 수 있는 배터리 열화 신속 진단 방법(평가 방법)을 개발. 리튬 이온 배터리의 잔존 가치 분석 및 관리를 위한 종합적인 관리 서비스를 제공하는 평가 방식을 기반으로 비즈니스를 개발 목표
2019년 11월	BYD-Toyota	배터리 전기 자동차의 공동 개발 계약 발표. 토요타 브랜드로 중국 시장 출시를 목표로 세단과 SUV 및 이들 차량용 온보드 배터리를 공동 개발 합의
2020년 11월	Toshiba	-30°C에서 작동할 수 있는 수성 충전식 리튬 이온 배터리 프로토타입 개발(Aqueous Rechargeable Lithium-Ion Battery)

글로벌 기업 협력 동향

CATL / Daimler Truck AG	CATL과 Daimler Truck AG는 CO2 중립 전기 트럭에 대한 공유 비전을 기반으로 기존 파트너십 발표. CATL은 Mercedes-Benz eActros LongHaul 배터리 전기 트럭용 리튬 이온 배터리 팩 공급업체가 될 것이며 2024년 양산 준비 완료 예정
Toshiba / Sumitomo	Toshiba는 일본 무역업체인 Sumitomo Corp.와 협력하여 미국 북동부에 전력 공급 안정을 위해 오프쇼어에 배터리 전력 저장 시스템을 구축 예정
BYD-Hino	BYD 와 Hino가 상용 배터리 전기차(BEV) 개발을 위한 합작 투자 계약을 체결. 2021년 중국 내에서 설립될 예정이며 BYD와 Hino가 각각 50%의 자본 투자. 두 회사의 강점을 결합하여 BEV 및 전기 장치를 개발하고 주로 아시아 시장에서 고객 요구에 이상적인 제품을 신속하게 구현하는 것을 목표
LG Chem	LG Chem과 Span.IO, Inc.(미국)는 정전 시에도 전력을 사용하고 관리할 수 있는 저장장치 및 지능형 가정 에너지 제어 시스템 출시

제조사별 연관 산업 배터리 제조 현황

	가전	차량	항공	마린	의료	산업	전력	통신
BYD	○	○	X	X	X	X	○	X
LG Chem	○	○	X	X	○	○	○	○
Panasonic	○	○	X	X	○		○	○
Samsung SDI	○	○	X	○	○	○	○	○
CATL	X	○	X	X	X	X	○	X
BAK Power	○	○	X	X	○	X	○	X
GS Yuasa	X	○	○	X	X	○	X	X
Hitachi	○	○	X	X	X	○	○	X
Clarios	X	○	X	○	X	X	X	X
Toshiba	X	○	X	X	X	○	○	X
Lithium Werks	○	○	○	X	○	○	○	X
Amperex Technology	○	X	X	X	○	X	X	X

	가전	차량	항공	마린	의료	산업	전력	통신
Amperex Technology	○	X	X	X	○	X	X	X
Tesla	X	○	○	X	X	X	○	X
CALB	○	○	X	○	○	○	X	○
Saft Groupe	X	○	○	X		○	X	X
Varta AG	○	○	X	X	○	○	X	○
Farasis Energy	X	○	X	X		○	○	X
Sila Nano-technologies	○	○	X	X	X	X	○	X
Envision AESC SDI	X	○	X	X	X	X	X	X
Nextera Energy	X	X	X	X	X	X	○	X
Corvus Energy	X	○	X	○	X	X	○	X
ENERDEL	X	X	X	X	X	X	○	X

IV 결론 및 시사점

1. 향후 전망

- 자국 공급망 강화를 위한 투자 인센티브 대폭 강화할 것
 - 향후 수요가 폭증할 것으로 예상되는 배터리 산업의 자국 공급망 안정을 위한 대규모 투자가 예상
 - 미국 내 배터리 기업의 제조역량 제고위한 정책 강화에 집중할 것으로 예상
 - 국내기업의 미국 진출 및 협력 방안 마련 필요. 다만 대미 투자 확대는 국내 생산품의 대미국 수출 감소 요인이 될 수 있음.

○ 미국 배터리 경쟁력 강화

- 바이든 행정부에서 정책이 해외 배터리 기업에만 이익이 돌아가도록 방치하지는 않을 것
- 공급망 조사를 통해 취약점으로 드러난 미국 배터리 R&D 및 생산기반 확보를 위해 투자 확대할 것으로 예상
- 미 에너지부는 배터리 기술 연구 및 개발을 지원하기 위해 2022년 예산 2억 달러를 배정받음. 또한 미 에너지부는 경량 차량과 배터리 제조를 지원하기 위한 177억 달러의 대출 프로그램 ATVML(Advanced Technology Vehicles Manufacturing Loan Program) 운영 중. 현재까지 80억 달러를 지원함.

미국 에너지부 ATVML 현황

회사명	금액	주요 내용
Ford	59억 달러	일리노이, 켄터키, 미시간, 미주리, 뉴욕, 오하이오 6개 주에 걸쳐 13개 제조시설을 개선함으로써 자사 브랜드 차량(12개 이상)에 대한 연비 개선
Nissan	14억 5,000만 달러	신규 배터리 제조 공장 설립 및 시설 개조를 통해 Nissan은 전기차 LEAF를 제조
Tesla	4억 6,500만 달러	Tesla는 Model S를 통해 최초의 제로 배출, 제로 가스, 실물 크기 전기 자동차를 시장에 출시하여 미국의 첨단 자동차 제조 활성화함.

- 미국이 배터리 기술 경쟁력을 확보할 경우 세계시장에서의 경쟁자로 부상할 수 있음.

2. 국내 대응방안

- 우리 소재 및 장비기업의 미국 내 경쟁력 강화 기회
 - 단기적으로 기존의 공급선 거래확대 및 장기적으로 미국에서의 신규 파트너쉽 가능성 기대
 - 하지만 국내 배터리 기업이 미국 소부장 기업과의 공급라인 구축할 경우를 대비하여 국내 배터리 기업-한국 배터리 소부장 기업과의 협력 강화 필요
 - 국내 소부장 기업은 미국 현지화를 통한 시장 진출 노력 필요. 향후 미국 현지화 경험은 우리 배터리 기업뿐만 아니라 글로벌 배터리 기업의 신뢰할 만한 파트너로서 성장할 수 있는 발판이 될 수 있음.
 - 투자를 유치하는 미국 인센티브 혜택을 확인하고 이를 활용한 초기부담을 줄일 방법 찾아야 함
- 배터리 생산 급증은 원자재 가격은 상승 및 경쟁 심화로 이어질 가능성 있어 이를 대비해야 함.
 - 배터리 가격이 점진적으로 떨어질 가능성이 제기되나 원자재 가격의 상승으로 우리기업의 안전한 원자재 공급선 확보 노력 필요
 - 리튬배터리 핵심 소재(양극재, 음극재, 전해질, 분리막) 제조에 필요한 리튬, 망간, 니켈, 코발트 등 해외 의존도 높은 광물자원 정부 차원의 확보 지원 필요
 - 국가 간 협력채널 확대, 자원 수출국과의 광산개발 프로젝트 참여 등의 지원을 통해 민간 해외진출 기반을 조성해야 함.
- 중장기적으로 적극적인 배터리 기술 확보 필요

- 중국 및 일본 등 경쟁국 배터리 기업 전고체·리튬황·리튬금속 등 차세대 이차전지 기술 개발에 박차가하는 중. 이를 대비해 민관 역량 결집 필요

2021년 KOTRA 발간자료 목록

□ GMR (Global Market Report)

번 호	제 목	번호부여일
21-001	주요국 그린뉴딜 정책의 주요내용과 시사점	2021.1
21-002	2020년 하반기 대한수입규제 동향과 2021년 상반기 전망	2021.1
21-003	일본기업의 오픈 이노베이션 활용 전략과 성공사례 분석	2021.2
21-004	러시아의 팬데믹 방역 · 보건 산업 : 코로나19 방역	2021.2
21-005	한-중미 FTA 전체발효에 따른 수출 유망품목	2021.2
21-006	美 바이든 정부 바이 아메리칸 정책 주요 내용 및 향후 전망	2021.2
21-007	미국·EU 정부의 미래산업 공급망 구축동향 및 전망	2021.3
21-008	코로나19 이후 신북방지역 소비시장 변화	2021.3
21-009	美 바이든 정부 기후변화 대응정책 동향 및 전망	2021.3
21-010	EU 탄소국경조정제 논의 동향과 추진 전망	2021.3
21-011	러시아 수소경제 동향 및 한국과의 협력 방안	2021.3
21-012	미 신정부 출범 이후 100일 공약 이행 현황과 주요국 동향	2021.4
21-013	2021 유럽 전기차 배터리 시장 진출전략 가이드	2021.5
21-014	코로나19 일본의 소비트렌드 변화와 우리기업의 진출전략	2021.5
21-015	코로나19 백신 특허권 유예 논의 배경 및 주요 쟁점	2021.6
21-016	러시아의 그린에너지 전환과 한러 협력방안	2021.6
21-017	코로나19 이후 중남미 소비 트렌드 변화 및 우리기업 진출전략	2021.6
21-018	아프리카자유무역협정(AfCFTA) 공식 시행으로 기대되는 아프리카 시장 변화	2021.6
21-019	캐나다 스마트팜 시장 동향	2021.6
21-021	한-콜롬비아 FTA 발효 5주년 성과분석 및 수출 유망품목	2021.7
21-022	2021년 상반기 對韓 수입규제 동향	2021.7
21-023	아프리카 그린뉴딜 정책동향 및 시사점	2021.7
21-024	중남미 제약산업 및 우리기업 진출전략	2021.8
21-025	미국 재생에너지 시장 및 에너지 전환 동향	2021.8
21-026	해외 기업 ESG 대응 성공사례	2021.8
21-027	EU 탄소국경조정제도(CBAM) 주요내용 및 영향	2021.8
21-028	일본의 ESG 대응 전략 분석과 시사점	2021.8
21-029	중국-유럽 화물열차 동향 및 시사점	2021.9
21-030	호주 수소경제 동향 및 우리기업 협력 방향	2021.9
21-031	GCC 주요국 신재생에너지 정책 동향 및 진출방안	2021.9
21-032	유럽 주요국의 탈플라스틱 정책 및 시사점	2021.10
21-033	러시아 팬데믹 백신 · 치료제 제약산업 및 진출방안	2021.10

21-034	독일 총선 이후 시장 전망과 우리 기업 기회요인	2021.10
21-035	'21년 대미 · 대중 소비재 수출 성과와 시사점	2021.10
21-036	중국 탄소배출권 거래제도 추진현황 및 시사점	2021.11
21-037	유라시아경제연합(EAEU) 주요 이슈 및 통합과정 점검	2021.11
21-038	인도네시아 신재생에너지 전력 발전 시장 동향	2021.12
21-039	한-인도 디지털 · 그린 통상·산업 협력 방안	2021.12
21-040	중국 VR/AR 산업 현황 및 진출전략	2021.12
21-041	호주 스마트팜 시장동향 및 진출전략	2021.12
21-042	포스트 코로나 캄보디아 가공식품 트렌드	2021.12
21-043	미국 오픈랜(Open RAN) 도입 계획 및 한국의 진출 전략	2021.12
21-044	미국 수소경제 및 한국의 진출 방안	2021.12
21-045	리튬이차전지 시장현황과 활용방안 진출 전략	2021.12
21-046	유럽 해상풍력발전산업 현황 및 주요 전망	2021.12
21-047	미국 인프라 투자법 세부 분석에 따른 기회·위기 요인 점검	2021.12
21-048	2020/21 무역사기 발생현황 및 대응방안	2021.12
21-049	EU 모빌리티 탈탄소화 추진현황 및 시사점	2021.12
21-050	2021 동남아대양주 인기상품	2021.12
21-051	인도 경제 전망과 통상 규제환경의 변화	2021.12
21-052	중국 신에너지자동차 발전 동향	2021.12

□ KOTRA자료

번 호	제 목	번호부여일
21-001	2021 권역별 진출전략 : 중국	2021.1
21-002	2021 권역별 진출전략 : 일본	2021.1
21-003	2021 권역별 진출전략 : 동남아	2021.1
21-004	2021 권역별 진출전략 : 서남아	2021.1
21-005	2021 권역별 진출전략 : 중동	2021.1
21-006	2021 권역별 진출전략 : 유럽	2021.1
21-007	2021 권역별 진출전략 : CIS	2021.1
21-008	2021 권역별 진출전략 : 북미	2021.1
21-009	2021 권역별 진출전략 : 중남미	2021.1
21-010	2021 권역별 진출전략 : 아프리카	2021.1
21-011 ~ 21-090	2021 국별 진출전략 (80개국)	2021.1
21-091	한-영국 FTA 실무활용 가이드	2021.1
21-092	2020년 외국인투자주간(IKW 2020) 결과보고서	2021.1

21-093	수출, 더이상 어렵지 않아요: 온오프라인 가이드북	2021.1
21-094	외국인투자가이드 2021	2021.1
21-095	外國人投資ガイド 2021	2021.1
21-096	外商投資指南 2021	2021.1
21-097	KOTRA와 함께하는 수출기업화 성공스토리 2020	2021.1
21-098	제15회 외국인투자기업 온라인 채용박람회 결과보고서	2021.1
21-099	Business in Korea 2021	2021.1
21-100	외국투자가를 위한 조세가이드	2021.1
21-101	외국투자가를 위한 통관가이드	2021.1
21-102	한국생활가이드 2021	2021.1
21-103	2019/20년 KSP 정책자문보고서 모잠비크 : 모잠비크 운전면허교육 시스템 현대화를 위한 정책연구 및 컨설팅	2021.2
21-104	2019/20 KSP Policy Consultation Report Mozambique : Modernization to Improve the Driving License and Driving Practice System in Mozambique	2021.2
21-105	Pesquisa de Política e Consultoria para a Modernização do Sistema de Treinamento para Carta de Condução em Moçambique	2021.2
21-106	2019/20 KSP Policy Consultation Final Report Brazil : Policy Consultation for Industrial Property Automation System Improvement in Brazil	2021.2
21-107	2019/20 Relatório Final da Consulta da Política de KSP : Consulta de Política para Otimização do Sistema de Automação da Propriedade Industrial no Brasil	2021.2
21-108	2019/20 Ecuador KSP Final Report : Policy Consultation for Strengthening Export Capability and Promoting Exports to Asia, Ecuador	2021.2
21-109	Programa de Transferencia de Conocimientos (KSP) Ecuador 2019/20 Informe Final : Recomendación de Política para Fortalecer la Capacidad de Exportación y Promover la Exportación a Asia, Ecuador	2021.2
21-110	2019/20년 KSP-ADB 공동컨설팅 인도 : 인도 항만 운영 개선을 위한 인력기술 강화 방안 컨설팅	2021.2
21-111	2019/20 KSP-ADB Joint Consultation Report India : Skill Enhancement to Improve Port Operations in India	2021.2
21-112	페루 파나맥스 및 포스트 파나맥스급 선박 제조 관련시설 구축 및 현대화를 위한 분석 및 전략수립	2021.2
21-113	Modernización y Expansión de las Capacidades de Construcción y Reparación Naval de Buques Panamax y Post-Panamax en Peru	2021.2
21-114	Modernization and Expansion of the Shipbuilding and Repair Capacity of Panamax and Post-Panamax Vessels in Peru	2021.2
21-115	2020년 KOTRA 코로나19 비상대책반 일일동향보고	2021.2
21-116	KOTRA 도쿄 IP-DESK 2020년 정보레터 모음집	2021.2

21-117	포커스 on 코리아	2021.2
21-118	2021 KOTRA 서비스 가이드북	2021.2
21-119	미국 공공조달시장 진출 전략 보고서	2021.2
21-120	외국투자가를 위한 입지가이드	2021.2
21-121	외국투자가를 위한 노사가이드	2021.2
21-122	외국투자가를 위한 환경정책가이드	2021.2
21-123	2020년 KOTRA 코로나19 비상대책반 이슈리포트	2021.2
21-124	K-방역, 위기를 뚫고 희망을 열다	2021.3
21-125	싱가포르 진출 기업들을 위한 싱가포르 노무 가이드	2021.3
21-126	KOTRA, 해외 진출의 희망이 되다	2021.3
21-127	해외 프로젝트 시장 전망 및 수주 활성화 전략 보고서	2021.3
21-128	Taxation in Korea 2021	2021.3
21-129	Customs Clearance in Korea 2021	2021.3
21-130	Industrial Sites in Korea 2021	2021.3
21-131	Labor Laws in Korea 2021	2021.3
21-132	Environmental Policies in Korea 2021	2021.3
21-133	한국 스마트팜 디렉토리북 2021 = Directory of Korean Smart-Farm Solutions	2021.3
21-134	2020 스마트시티 해외 진출전략 보고서	2021.4
21-135	Living in Korea 2021	2021.3
21-136	韓國生活ガイド 2021	2021.3
21-137	韓國生活指南 2021	2021.3
21-138	FTA해외활용지원센터 우수사례집 2021	2021.3
21-139	2020년 취업연계형 FTA 실무인력 양성사업 추진성과 및 우수사례	2021.4
21-140	2020 수출애로 우수상담 사례집	2021.4
21-141	2020 해외 전문인력 정보조사 보고서	2021.4
21-142	2020 IP-DESK 백서	2021.4
21-143	2020년 한-베 통상연계형 경협사업 : 베트남 에너지 안전관리 시스템 개선 사업	2021.4
21-144	2020 K-V Economic Cooperation Project : Advancing Energy Safety Management	2021.4
21-145	2020년 한-베 통상연계형 경협사업 : 베트남 농산물 국내시장 진출 활성화 전략 수립 사업	2021.4
21-146	2020 K-V Economic Cooperation Project : Promoting Viet Nam's exports of key agro products to Korea	2021.4
21-147	2021년 외국인투자유치 종합계획	2021.5
21-148	전기전자산업 해외 시장동향 및 시사점 : 반도체 장비, 모바일 디스플레이, 3D 프린팅, IoT 센서 산업 중심	2021.5

21-149	FTA 초보지만 괜찮아!	2021.6
21-150	2020 한-베 통상연계형 경제협력사업 : 베트남 중고기계설비 수입규정에 관한 정보확산 사업	2021.6
21-151	2020 K-V Economic Cooperation Work Program : Disseminating Information on Used Machinery and Equipment Import Regulations of Viet Nam for K-V Investment Promotion	2021.6
21-152	CHƯƠNG TRÌNH HỢP TÁC KINH TẾ FTA Hàn Quốc-Việt Nam năm 2020 : Phổ biến các quy định của Việt Nam về nhập khẩu máy móc, thiết bị, dây chuyền công nghệ đã qua sử dụng nhằm thúc đẩy hoạt động xúc tiến đầu tư Hàn Quốc-Việt Nam	2021.6
21-153	IP-DESK 주요 상담사례 (FAQ)	2021.6
21-154	2021 미국 투자실무가이드	2021.6
21-155	2021 취업연계형 FTA 실무과정 참고교재	2021.6
21-156	한 권에 담아낸 글로벌 디지털 마케팅: KOTRA가 전하는 디지털 마케팅 전략과 글로벌 트렌드	2021.6
21-157	한-중 FTA 실무활용 가이드	2021.6
21-158	한-베 FTA 실무활용 가이드	2021.6
21-159	필리핀 상표 가이드북	2021.7
21-160	해외진출기업의 국내복귀지원에 관한 법률	2021.7
21-161	2020 외국인투자옴부즈만 연차보고서	2021.7
21-162	Foreign Investment Ombudsman Annual Report 2020	2021.7
21-163	2020 북한 대외무역 동향	2021.7
21-164	2021 베트남 비즈니스 팁	2021.7
21-165	나는 외투 기업에서 일한다: Q&A로 살펴본 외투기업의 A to Z	2021.7
21-166	미중 무역분쟁 이후의 중국 지식재산 환경 변화	2021.8
21-167	미국 지식재산권 관리 알짜팁 가이드	2021.8
21-168	2021 베트남 파워엘리트	2021.8
21-169	유럽 소비재 유통시장 진출 가이드	2021.8
21-170	해외진출 종합 핸드북 : 한손에 쏙! 한눈에 쏙!	2021.8
21-171	해외 탄소시장 진출 가이드	2021.8
21-172	한-캄보디아 FTA 실무활용가이드	2021.8
21-173	베트남 내 CSR활동 동향 및 시사점	2021.8
21-174	최근 베트남 진출 섬유 의류기업 현황과 대응	2021.9
21-175	Focus on Korea	2021.9
21-176	KOTRA 2020 글로벌 CSR 성과보고서	2021.9
21-177	2021 글로벌 IP 이슈페이퍼	2021.10
21-178	SEOUL FOOD 2021 서울국제식품산업대전 결과보고서	2021.10

21-179	제16회 외국인투자기업 채용박람회 Official Directory	2021.10
21-180	사례로 보는 지재권 침해에 적용시킬 수 있는 징벌적 배상책임	2021.10
21-181	중국 디자인 특허의 출원 및 보호	2021.10
21-182	코로나19로 인한 일본 지재권 환경 및 동향 변화	2021.10
21-183	대학 FTA 강좌 참고교재	2021.10
21-184	2022 한국이 열광할 세계 트렌드	2021.10
21-185	신남방 신북방 비즈니스 상담사례집	2021.11
21-186	World-class Product 2021	2021.11
21-187	방산수출 종합 가이드북	2021.11
21-188	해외로 나간 청년들, 세계를 JOB다: 2021 해외 취업 성공 수기집	2021.11
21-189	2021 EU 의료기기 시장 진출전략 가이드	2021.11
21-190	Natural Gas Business Guide in Mozambique	2021.11
21-191	나만 알고 싶은 글로벌 기업의 채용 비밀	2021.11
21-192	한국에 투자하세요 IKP가 함께 합니다 : Invest KOREA with IKP	2021.12
21-193	미국 지식재산법과 정책 최신 동향 2021	2021.12
21-194	한-호주 FTA 실무활용가이드	2021.12
21-195	도전! 해외 스타트업 경진대회	2021.12
21-196	해외투자진출, KOTRA와 함께 합시다!	2021.12
21-197	미국 지식재산권 이슈 및 사례 : 2021 뉴욕 IP-DESK 발간 뉴스레터 모음	2021.12
21-198	디지털 뉴딜, 세계로 간다	2021.12
21-199	글로벌 프랜차이즈 해외진출 전략보고서 : 인도	2021.12
21-200	RCEP 실무활용가이드	2021.12
21-201	해외시장 유망 그린 잡	2021.12
21-202	한·호 수교 60년, 호주 수출 가이드	2021.12
21-203	고객의소리(VOC)를 기반으로 작성한 실전 브라질 진출 가이드북	2021.12
21-204	인도 인증가이드북	2021.12
21-205	KOTRA 신남방 지식재산권 뉴스레터 모음집	2021.12
21-206	2022 CIS 진출전략	2021.12
21-207	2022 중남미 진출전략	2021.12
21-208	2022 아프리카 진출전략	2021.12
21-209	2022 중국 진출전략	2021.12
21-210	2022 중동 진출전략	2021.12
21-211	2022 서남아 진출전략	2021.12

21-212	2022 일본 진출전략	2021.12
21-213	2022 유럽 진출전략	2021.12
21-214	2022 동남아대양주 진출전략	2021.12
21-215	2022 북미 진출전략	2021.12
21-216 ~ 21-295	2022 국별 진출전략 (80개국)	2021.12
21-296	K-뷰티 지식재산침해현황 및 대응 연구: 중국을 중심으로	2021.12
21-297	글로벌 모빌리티 시장동향	2021.12

□ 설명회자료

번 호	제 목	번호부여일
21-001	2021 글로벌 신통상포럼 자료집	2021.5
21-002	Global Project Plaza 2021 : 글로벌 프로젝트 포럼 / 중동 PPP 프로젝트 포럼	2021.6
21-003	KOTRA 해외수주협의회 제39차 수요포럼: 변화하는 해외건설의 새로운 노멀	2021.6
21-004	한-인도네시아 CEPA 활용 인니 진출전략 웨비나	2021.6
21-005	해외 탄소시장 동향 및 우리기업 진출 방안 온라인 설명회 발표자료집	2021.8
21-006	美 바이 아메리칸 행정명령 주요 내용과 대응 방안 웨비나	2021.9
21-007	USMCA 1주년 동향 분석 웨비나	2021.10
21-008	2021 해외 수입규제 및 비관세장벽 대응전략 웨비나	2021.10
21-009	EU 탄소국경조정제도 대응 세미나	2021.12
21-010	KOTRA 해외수주협의회 제40차 수요포럼: COVID-19 시대 해외 프로젝트 수주 전략	2021.12
21-011	2022 세계시장 진출전략 설명회	2021.12



작성자

◆ KOTA 시카고 무역관 배성봉



Global Market Report 21-045

리튬이차전지 시장현황과 활용방안 진출 전략

발 행 인 | 유 정 열
발 행 처 | KOTRA
발 행 일 | 2021년 12월
주 소 | 서울시 서초구 현릉로 13
(06792)
전 화 | 02) 1600-7119(대표)
홈페이지 | www.kotra.or.kr
문 의 처 | 시카고무역관
(1-312-644-4323)

ISBN : 979-11-402-0052-8 (95320)



Global Market Report
