

글로벌 리튬 산업 7대 이슈

오영일 수석연구원, 신성장/그룹사업 연구센터 (youngil@posri.re.kr)

목차

1. 리튬 산업 7대 이슈

- 1) 리튬 수급 논쟁
- 2) 수산화 리튬 공급 부족
- 3) 리튬 가격 전망
- 4) 시장 확대에 따른 업체 간 견제
- 5) 다른 방향으로 나아가는 니켈과 코발트 수급 전망
- 6) 배터리 Recycling을 둘러싼 현실적 이슈
- 7) LME 리튬 참고 가격 제공

2. 2025년 리튬 수급 전망

Executive Summary

2019년 6월 10~13일 칠레 산티아고에서 개최된 제 11회 국제 리튬 컨퍼런스 (11th International Lithium Supply & Markets Conference)에 450명 이상의 글로벌 리튬 업계 관계자들이 모여 발표, 토론한 내용 중 7대 이슈를 선별하여 소개한다.

○ (이슈 1) 리튬 수급 논쟁

- 직접적인 비즈니스를 하지 않는 IB, 컨설팅 기관은 공급 초과에 무게를 두는 반면, 리튬 생산업자 및 투자 기관은 공급 부족을 주장하는 등 의견 엇갈림

○ (이슈 2) 수산화 리튬 공급 부족, 탄산 리튬 비중 축소

- High Ni 계 양극재 생산을 위한 고순도 수산화 리튬 수요 급증 반면, 공급은 이를 따라오지 못할 전망
- EV 용 중대형 배터리 생산 증가로 수산화 리튬 수요 크게 늘며 공급 부족 상황 빠르게 확대 ('25년 수산화 리튬 수요 405천톤, 공급 222천톤 전망)

○ (이슈 3) 리튬 가격 전망(글로벌 가격 대비 하락폭이 더 큰 중국 내수 가격)

- 내년까지 현수준 유지하다 이후 반등 예상('25년 탄산 리튬 U\$15천/톤)되며, 중국 탄산 리튬 가격 하락은 호주산 원료 가격 하락으로 생산원가가 낮아졌기 때문

○ (이슈 4) 시장 확대에 따른 업체 간 견제

- 대형 업체들의 시장 진출에 부정적 의견
- 리튬 역시 책임 광물이라는 주장과 사회적 책임 강조하며 신규 업체들에 압박

○ (이슈 5) 다른 방향으로 움직이는 니켈과 코발트 전망

- High Ni 계 양극재 수요 늘며 배터리용 니켈(Class-1 Ni)은 '25년 이후 공급 부족 심화될 것으로 보이는 반면, 코발트는 수급에 큰 문제 없을 전망

○ (이슈 6) 배터리 Recycling을 둘러싼 현실적 이슈

- 업계의 관심은 커지고 있지만 경제성 있는 물량 확보, 운송 과정의 위험성, 국가별 상이한 관련 법령 등 비용, 효율성 측면의 문제 산적

○ (이슈 7) LME의 리튬 참고 가격(Reference price) 제공

- LME는 거래투명성 제고를 위해 내년에 리튬 참고 가격 제공 예정
- 제공될 가격의 신뢰성, 다양한 제품으로 구성된 리튬 특성 등에 따른 이견 표출

○ (POSRI 전망 발표) '23년까지 타이트한 수급 상황 지속, '24년 이후 공급 부족 확대 전망

- '25년 리튬 총수요 821천톤, 총공급 736천톤

1. 리튬 산업 7대 이슈

지난 6월 10~13일 칠레 산티아고에서 개최된 제11회 국제 리튬 컨퍼런스(11th International Lithium Supply & Markets Conference)에서 논의된 7대 주요 이슈를 정리하여 소개한다. 참고로 본 행사는 매년 개최되는 리튬 분야 최대 컨퍼런스로 올해는 세계 최대 염호 리튬 공급업체인 SQM사가 주관하였으며, 리튬 개발사, 투자사, 엔지니어링사, 컨설팅사, 연구기관, 주요국 정부 부처 등 450여 명이 참석하였다. 포스코경영연구원에서도 리튬 수급 관련 주제 발표를 하였다. (오영일 수석)

이슈 1. 리튬 수급 논쟁

□ 시장 분석 기관과 리튬 사업·투자 업체 간 뚜렷한 입장 차이

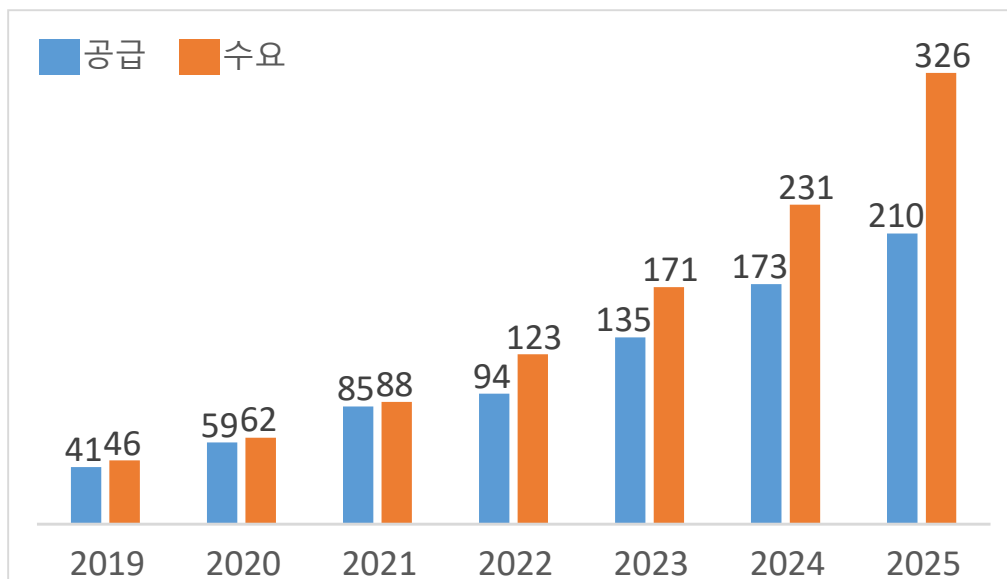
- 직접 리튬 사업을 하지 않는 IB, 컨설팅, 전망 기관 등 Non-Biz. Players는 공급 초과 주장
 - (Morgan Stanley) 업체들의 공급 계획은 확대일로이며, 리튬은 설탕과 유사한 수급 패턴을 보이는 원자재로 늘 공급이 수요를 앞설 것임
 - (McKinsey) Morgan Stanley가 주장하는 정도의 공급 초과 수준에는 동의하지 않지만 공급이 부족하지는 않을 전망이다
 - (BNEF) '25년 공급량이 140만톤에 이를 수도 있음
- 리튬 생산업체, 투자 기관들은 대부분 공급 부족 또는 타이트한 균형 전망
 - (SQM) '18년 공급이 늘긴 했지만 공급 초과까지는 아니며 앞으로도 공급은 수요와 보조를 맞춰갈 것임
 - (AG Capital) '17년 리튬 업체들의 공급 계획 대비 실제 공급 실현 비율이 54%에 불과했다는 점에 비추어볼 때 실제 공급량은 크지 않을 수 있음
 - (청중 의견) 공급이 초과되어 가격이 계속 떨어진다고 예상한다면 Albemarle, Tianqi, SQM 등 Senior 업체들이 대규모 자본이 요구되는 호주 리튬 프로젝트를 추진하지는 않을 것이라는 의견

이슈 2. 수산화 리튬 공급 부족, 탄산 리튬 비중 축소

□ 수산화 리튬 공급 부족은 더욱 확대될 전망(POSRI)

- Ni 80 이상 또는 NCA 같은 고용량 배터리를 양극재에는 탄산 리튬보다 주로 수산화 리튬 사용
 - 전체 리튬 수요 중 '18년 13.4%에 불과하던 수산화 리튬 비중은 High Ni 계열 EV용 배터리 채용 확산으로 '25년 41.4%까지 확대
- 수산화 리튬 공급 부족분은 탄산 리튬을 수산화 리튬으로 재가공한 물량으로 채워지다 수산화 리튬 설비 신증설 계획이 나오며 점진적 해소
 - 탄산 리튬을 수산화 리튬으로 재가공하기 위해서는 U\$1,500/톤 내외의 가공 비용 발생
 - '22년 전후로 호주 수산화 리튬 생산 설비 공급 물량이 본격 출하될 예정이나 수산화 리튬 수요 성장세를 따라잡지는 못할 전망

[그림 1] 수산화 리튬 수급 전망(단위: 천 톤)



자료: POSRI

□ 수산화 리튬 공급 부족은 탄산 리튬 가격 상승으로 연결(Fastmarkets)

- 수산화 리튬 공급 부족은 수산화 리튬 가공용 탄산 리튬 수요로 이어져 탄산 리튬 가격 상승 유발

이슈 3. 리튬 가격 전망 (글로벌 가격 대비 하락폭이 더 큰 중국 내수 가격)

□ 중국 탄산 리튬 가격 하락의 주요 원인은 공급 초과보다는 호주산 원료(6% Spodumene Concentrate) 가격 하락에 있음(MinMetals Securities)

○ '18년 초 톤당 U\$800 이상이던 원료 가격이 현재 톤당 U\$580~610으로 하락

- 원료 도입 가격 하락이 제조원가 하락으로 연결되어 시장에 싼 리튬 제품 공급최근 2년 사이 대표적 중국 Converter인 Ganfeng, Ruifu를 비롯한 중국 Converter의 설비 규모가 5만톤 이상 증가한 것도 가격 하락 요인 중 하나지만 핵심은 아님
- 호주 원료 공급 가격이 상승할 것으로 보이는 '20년 하반기쯤 중국 내 탄산 리튬 가격 반등 전망

○ (수산화 리튬) 탄산 리튬 대비 수요가 적고 공급도 부족한 수산화 리튬은 글로벌 가격과 유사한 수준 유지

- 중소형 위주의 중국 EV 시장 특성상 수산화 리튬 수요는 적은 편
- 중국 배터리 생산 기술 수준 및 수산화 리튬 생산 설비 부족 등의 이유로 중국 내 수산화 리튬 공급 또한 많지 않음

○ 글로벌 가격 대비 중국 내수 가격은 낮게 형성되어 있지만 수출 여지는 크지 않음(Pulead Technology Industry)

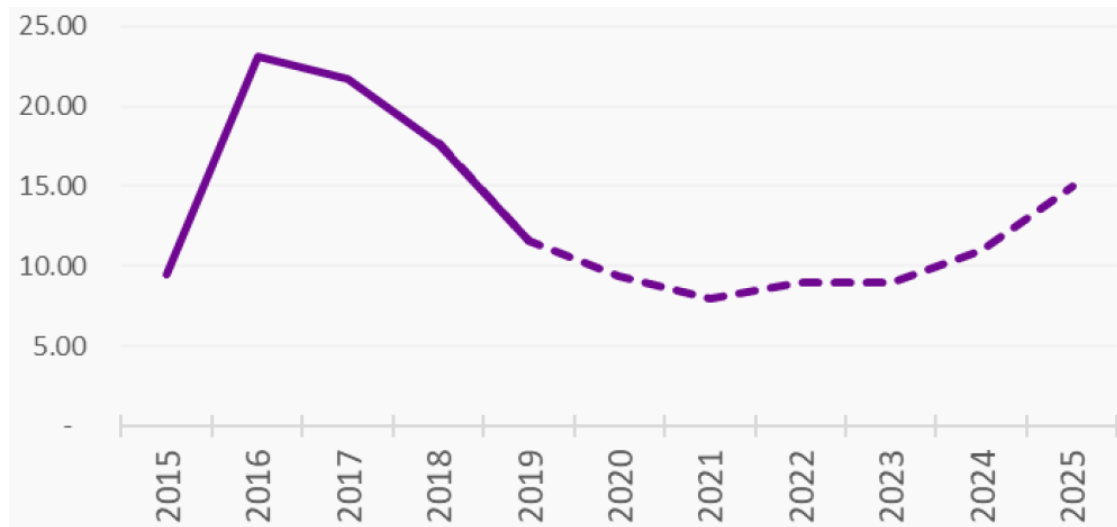
- 수출 시 부과될 부가세(증치세) 13%와 물류비 고려 시 글로벌 가격 대비 가격 경쟁력 거의 없음

□ 중장기적으로 탄산 리튬 가격은 재반등하여 '25년 U\$15,000/톤 수준을 회복할 전망(Fastmarkets)

○ 아시아 시장 탄산 리튬 가격은 '20~'21년 저점 기록 예상

- 최근 가격 하락은 호주 광석 업체들의 원료(6% Spodumene Concentrate) 공급 증가와 이로 인한 공급 경쟁 가열 때문
- 수요 강도는 EV 확산으로 더욱 강화될 전망

[그림 2] 탄산 리튬 가격 전망(CIF 한중일, U\$/kg)



자료: Fastmarkets

- (청중 의견) 탄산 리튬 대비 수산화 리튬 가격 프리미엄 수준에 대해서는 의견 엇갈림
 - 일반적 공정 고려 시 가격 차이가 불가피할 것이라는 주장
 - 광석 원료 또는 염수에서 탄산 리튬을 거치지 않고 수산화 리튬을 직접 생산해 내는 기술이 개발되기 때문에 공정에 따른 가격 차이는 점차 줄어들 것이라는 예상

이슈 4. 시장 확대에 따른 업체 간 견제

□ 대형 업체들의 리튬 시장 진출에 대한 견제 움직임

- “리튬 시장은 대형 업체가 들어올 만큼 큰 시장 아니다...”라는 의견이 신규 광석 리튬 업체를 중심으로 강하게 대두
 - 업체명을 거론하진 않았지만 리튬 시장에 뛰어든 호주 복합 대기업 Wesfarmers와 Rio Tinto, 포스코, Softbank 등을 염두에 둔 발언으로 추정
 - SQM과 Kidman Resources가 공동으로 추진하던 호주 Mt.Holland 리튬 개발 사업에 '19년 5월 Wesfarmers가 Kidman Resources의 지분을 인수하며 진출(U\$554M.)

- Rio Tinto는 세르비아에서 리튬 개발사업(Jadar 프로젝트) 진행 중¹
- Softbank는 '18년 2분기 캐나다 광석 리튬 개발업체 Nemaska 지분 9.9% 인수 합의(C\$99.1M.)

□ 리튬도 책임 광물(Responsible Minerals)이라는 주장과 함께 사회적 책임을 강조하며 신규 업체들에 부담을 주는 Big 3(SQM, Albemarle, Tianqi)

- 이제 리튬의 생산과 품질만 생각해서는 안 되고, 리튬이 인류 생활에 크나큰 변화를 가져올 제품 소재라는 사명감을 가져야 한다는 주장
 - 남미 고지대 생산지에서 원주민의 노동력을 착취하는 방식으로 원가 절감을 추진해서는 안 된다는 압박
 - 무분별한 남미 고지대 용수 사용, 자연 환경 보호, 고지대 근로 조건 준수 등에 대한 간접적 압력
- 상업 생산 단계에 진입하는 신규 Junior 업체들이 나타나 기존 Senior 업체들의 업계 내 위상이 조금씩 흔들리자 이들에 대한 압박으로 사회적 책임을 강조하기 시작

이슈 5. 다른 방향으로 나아가는 니켈과 코발트 수급 전망 (니켈 부족, 코발트 안정)

□ 배터리용 니켈(Class-1 Ni), '25년 이후 공급 부족 심화 전망(McKinsey)

- EV 차량 주행거리를 높이는 추세에 따라 High Ni 계열 배터리 수요 급증
 - 1회 완충으로 장거리 주행이 가능하려면 에너지 밀도가 높은 배터리를 장착해야 하며, 이를 위해서는 배터리의 니켈 함량을 높여야 함
 - 배터리 업계에서 High Ni 제품 비중을 높임에 따라 Ni 수요는 계속 증가²
 - SK이노베이션은 '18년 NCM 811 제품(Ni 비중 80%) 양산화를 시작
 - LG화학은 Ni 비중 70%인 NCM 712 제품 양산 준비 중

¹ 아직 초기 단계이며 '21년 전후 사업 추진 여부 결정할 예정

² 이투데이, 2019. 8. 4

- Ni 자원 자체는 부족하지 않지만 배터리용 Ni(Class-1 Ni) 제련 설비에 대한 투자는 부진
 - 인도네시아(중국 청산)와 필리핀 등에서 Class-1 Ni 생산 설비 투자를 준비 중이나 '20년대 중반 급증이 예상되는 고용량 배터리 장착 EV 수요에는 미치지 못할 전망
 - 지진, 홍수 등 자연재해 리스크를 안고 있는 인도네시아가 배터리용 니켈 핵심 공급지로 부상함에 따라 배터리용 니켈 수급 불안정성은 더욱 확산될 수 있음

□ 코발트 공급 리스크는 점차 축소(McKinsey)

- 배터리 업계는 코발트 사용 비중을 축소하는 방향으로 기술 개발 추진
 - 극단적으로 삼원계 배터리에 코발트를 사용하지 않는 Cobalt-free 양극재 개발 추진 중
 - 일부 학술 논문에는 코발트가 NCA 양극재 안정성에 실제로 기여하는 바가 없다는 발표까지 등장

이슈 6. 배터리 Recycling을 둘러싼 현실적 이슈

□ 리튬이온 배터리 Recycling에 대한 관심이 높아지고 있지만 아직 명확한 비즈니스 모델로 자리 잡지는 못하고 있음

- 배터리 재사용(Second life)과 재활용(Recycling)에 대한 구분 필요
 - 재사용은 EV에 사용된 배터리를 모아 ESS 등 대용량 기기에 사용하는 방식
 - 재활용은 재사용된 배터리, 배터리 R&D 및 생산 단계에서 발생하는 Scrap, EV 배터리 중 조기 폐기 처분된 배터리를 해체하여 리튬, 코발트 등 원료를 재추출하는 방식
- 배터리에서 원료를 추출하는 것이 목적인지, 혹은 ESS 등에 배터리를 재사용하는 것이 목적인지에 따라 비즈니스 모델이 달라짐
 - 재사용 배터리 비즈니스는 New 배터리의 가격과 성능에 대비한 포지셔닝이 관건

□ 비즈니스 차원에서 발생하는 비용 효율성 문제 등 극복 과제 다수

○ 충분한 Recycling용 폐배터리 물량 확보 곤란 (→ 규모의 경제 이슈)

- 내구 연한이 끝난 EV, ESS 물량이 많아지면 상황이 변할 수 있지만 현재는 비즈니스로서 규모의 경제를 확보할 만큼의 폐배터리 원료 확보가 용이치 않음

○ 발화, 폭발 가능성 등으로 각지에 흩어진 폐배터리를 안전하고 저렴하게 한 곳으로 수집하기 쉽지 않음 (→ 비용의 문제 발생)

- '18년 3월 미국 퀸즈(Queens) 리사이클링 센터 화재
- '17년 9월 영국 라콜레트(La Collette) 리사이클링 센터 화재 발생
- '17년 4월 미국 휴스턴 리사이클링 센터로 향하던 열차 내 폐배터리 발화 사건 발생

○ 안정성 문제 등으로 주요 국별 폐배터리 관련 법령 상이 (→ 간접 비용)

- 미국은 주별(State), 지방별(Province) 관계 법령 상이
- 중국은 EV 생산 업체에 폐배터리 수집 및 재사용에 대한 책임 부과
- 유럽은 '06년 제정된 배터리 재활용 관련 지침(Directive)을 '20년 개정 예정

이슈 7. LME 리튬 참고 가격(Reference price) 제공

□ 지난 6월 10일 LME는 리튬 가격 제공업체로 Fastmarkets을 선정

○ LME와 Fastmarkets는 리튬 Reference price 제공으로 리튬 거래의 투명성이 확보될 것이라고 주장

- 리튬 시장의 빠른 발전 속도에 비해 리튬 가격 산정 구조는 여전히 불투명한 상황
- 일방적 거래 방식 또는 업체별 개별 거래 형태로 어느 한 편이 일방적 이익을 취하거나 특정 기업만 별도의 할인을 받는 구조
- 제품 품질, 운송 기간, 업체 간 관계, 계약 기간 등에 따라 계약 가격이 체결되기 때문에 리튬 가격은 계속 불투명해지고 있음

○ 하지만 Fastmarkets을 통해 LME가 제공할 가격의 신뢰성 문제도 대두

- 실제 거래 가격 정보를 누구로부터 어떻게 수집할 것이냐는 지적
 - 업계 관계자들은 시장에서 참고되는 Asian Metal의 중국 리튬 가격, BMI 가격 자료의 신뢰성에 대해서도 강한 의구심을 표출하고 있는 상황
- Albemarle 등 Senior 업체들은 Fastmarkets에 가격 정보를 제공할 의사가 없다고 노골적으로 거부감 표현
- 리튬은 공급자와 수요자가 매우 한정적이고, 제품 종류(탄산, 수산화, 염화 리튬)와 등급(배터리 등급, 기술 등급, 산업 등급) 또한 다양하기 때문에 Commodity로 다루기에 적합하지 않다는 의견이 강하게 제기됨

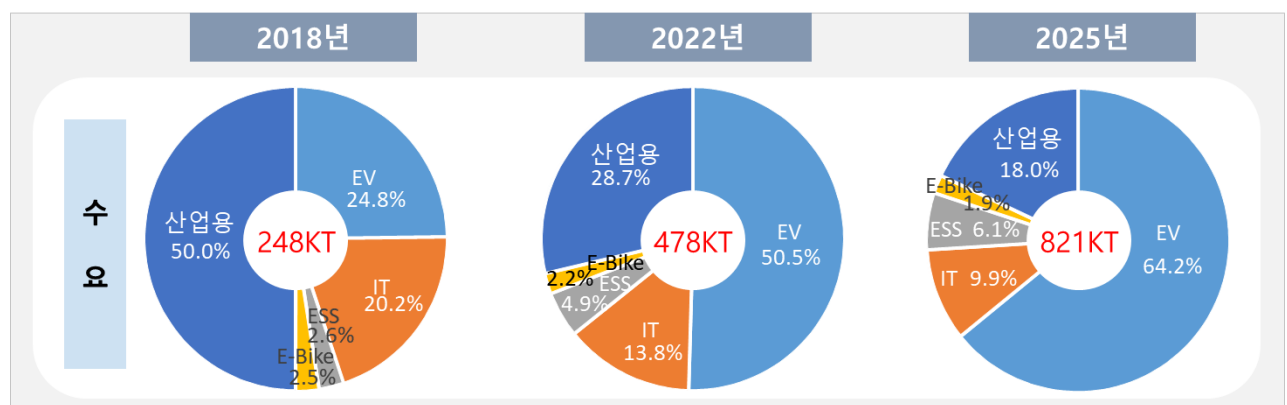
2. 2025 리튬 수급 전망 (컨퍼런스 POSRI 발표 내용)

□ '25년 리튬 총수요는 821천톤으로 '18년 대비 3.3배 성장

○ 리튬 수요는 EV 배터리 수요 성장과 절대적 연동 관계

- 대용량 배터리 장착 전기차 확대 추세에 따라 전체 리튬 수요 중 EV 배터리 비중은 '18년 25%에서 '25년 64%로 급성장
 - '25년 EV(BEV, PHEV) 보급률 10.9% 전망
 - '25년 전후 e-Bus, e-Truck 빠르게 확산되며 배터리 수요 증가에 기여
- 산업용 제품, IT 기기, ESS, E-bike 등 기타 수요도 꾸준히 성장하나 절대량 측면에서 큰 영향력을 발휘하지는 못함

[그림 2] 리튬 수요 산업 비중 변화



□ '25년 리튬 총공급은 736천톤으로 '18년 대비 3.1배 성장

- 꾸준한 성장 패턴이 예상되는 수요와 달리 공급은 상대적으로 변동 요인 큰 편
 - 업체별 기술력, 자금 동원 능력에 크게 영향을 받으며 기후, 환경 평가 등 인허가 등도 변수로 작용
- Senior 염호(SQM)와 Junior 광산 개발업체들이(MRL, Pilbara Minerals 등) 생산 확대 주도할 전망(Junior 염호 업체 공급은 상대적으로 부진)
 - '21~'23년 기간 중 빠른 공급 증가세 보인 후 '24년 이후 공급 증가세 급격히 둔화
 - 설비 Junior 염호 업체 공급은 상대적으로 부진

[표 1] POSRI 리튬 수급 전망 (단위: 톤)

년도	공급(A)	수요(B)	Balance* (A-B)	% of Demand
2018	240,669	248,100	▲7,431	3.0%
2019	283,663	289,360	▲5,697	2.0%
2020	327,520	335,873	▲8,353	2.5%
2021	389,171	402,858	▲13,688	3.4%
2022	438,564	478,034	▲39,471	8.3%
2023	560,681	570,022	▲9,340	1.6%
2024	656,420	676,343	▲19,923	2.9%
2025	736,063	820,722	▲84,659	10.3%

[자료] POSRI

이 자료에 나타난 내용은 포스코경영연구원의 공식 견해와는 다를 수 있습니다.

[참고 자료]

[발표 자료]

11th International Lithium Supply & markets Conference, 10-12 June 2019 발표 내용

[언론]

김유진, “배터리 산업 칼자루는 印尼에?…니켈價 연초보다 40% 올라”, 이투데이, 2019년 8월 4일자