

내년 에너지 슈퍼 사이클과 함께할 알루미늄

- 구리 가격이 상승할수록 대체 수요 커지는 알루미늄, 상승 탄력 강화 요인
- 전 세계 최대 생산자 중국, 규제 강화하면서 알루미늄 생산 Capa. 제한
- 내년 도래할 에너지 슈퍼 사이클, 이는 알루미늄 가격 상승 견인할 동력

구리 가격이 상승할수록 대체 수요 커지는 알루미늄, 상승 탄력 강화 요인

구리 가격 상승세가 이어지고 있다. 전 세계 20대 구리 광산들은 지난해에 이어 올해에도 노후화와 품위 문제를 이유로 생산 가이드언스를 하향 조정했다. Spot TC는 타이트한 정광 수급 탓에 마이너스(-)를 맴돌고 있다. 광산 개발 투자는 확대됐으나 새로 발견된 매장지는 극히 일부에 그치고 있다. 여기에 유동성 Proxy이자 선행 지표인 금은 구리 가격이 뒤늦게 유동성을 반영하며 내년 1/4분기 말까지 추가 상승이 가능하다고 말하고 있다.

이처럼 구리 가격이 강할 때 매력적인 자산이 있다. 바로 구리를 대체하는 알루미늄이다. 가전/전자기기, 건자재 등 고순도 구리가 불필요한 수요처(65%)에서는 구리보다 전기전도는 낮으면서도 열전도가 높은 알루미늄으로 대체하는데 에너지 소비 효율등급과 제품 수명에만 영향이 있을 뿐 대체가 불가능한 것은 아니다. 일반적으로 구리 1톤당 2.5톤의 교환 비율로 대체되는데 구리 가격을 기준으로 85~90%까지는 대체 수요를 통한 상승이 가능하다.

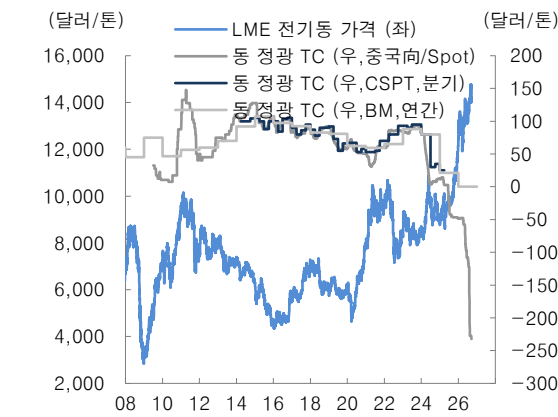
전 세계 최대 생산자 중국, 규제 강화하면서 알루미늄 생산 Capa. 제한

증가하는 수요와 달리 공급은 타이트해지고 있다. 전 세계 최대 생산자인 중국은 미국의 관세 장벽과 EU의 보호무역주의(예: CBAM)에 맞서 공급을 제한하고 있다. 지난해 <알루미늄 질적 성장 시행 방안(2025~2027)>을 통해 1)자체 보크사이트 생산 시설을 보유하고 있으면서도 2)전력원 30% 이상이 재생에너지(2026년 8월 기준: 27.7%)일 경우 알루미늄 생산 Capa. 증설을 허용하기로 결정한 바 있다. 3)알루미늄 역시 톤당 전력 투입량이 13,000kwh 미만에 한해서만 생산 Capa. 증설을 허용한다고 명시했는데 이는 기존 기준(톤당 13,300kwh)보다 강화된 것으로 사실상 증설을 금지하겠다는 조치이다. 4)감산 유도를 목적으로 수출 부과세 환급 혜택까지 폐지했는데 전 세계 최대 생산자의 생산 Capa.가 4,500만톤대에 머물고 있는 이유이다.

내년 도래하게 될 에너지 슈퍼 사이클, 이는 알루미늄 가격 상승 견인할 동력

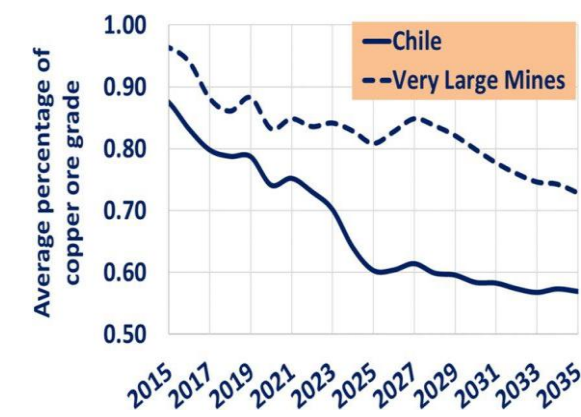
특히, 내년 도래하게 될 에너지 슈퍼 사이클은 알루미늄 가격 상승을 견인할 동력이다. 알루미늄은 생산 비용 중 40% 이상이 전력으로 원료인 보크사이트보다 크다. 이 때문에 비철금속 중 전력원인 화석 연료(천연가스, 연료탄 등) 가격의 변화에 가장 민감하다. 지난 자료 <천연가스, 내년에는 기상이변과 유럽을 주목(9/4)>에서 살펴본 바와 같이 화석 연료 가격 상승을 억제하는 슈퍼 엘니뇨는 내년부로 후퇴되는데 동태평양 연안 해수면 온도가 화석 연료 가격과 디커플링인 점을 고려하면 내년 알루미늄 가격의 상승을 예상할 수 있다. 타이트해지는 수급 속 뒤늦게 발생할 에너지 슈퍼 사이클, 내년 알루미늄 가격은 구리보다도 강한 성과를 보이며 사상 최고치를 경신할 것으로 예상된다.

그림 1. 구리 가격, 타이트한 수급 탓에 상승세 지속



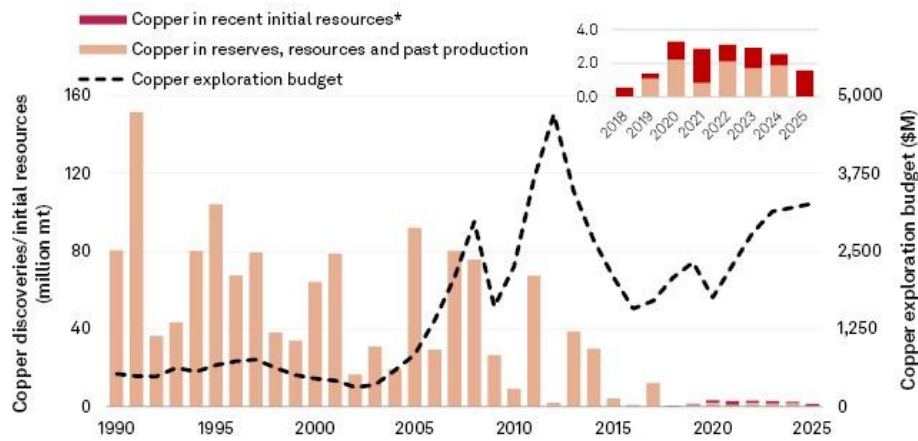
자료: Bloomberg, 대신증권 Research Center

그림 2. 광산 노후화 + 품위 문제로 위태로운 공급



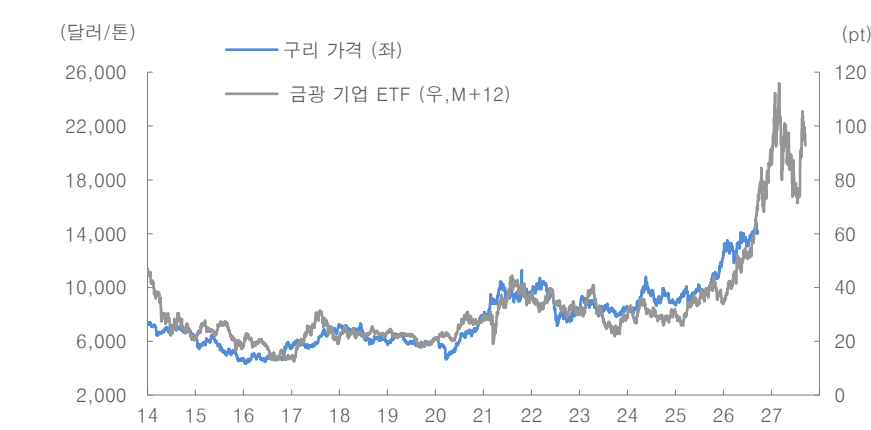
자료: Cochilco, 대신증권 Research Center

그림 3. 그간 광산 개발 투자는 확대됐으나 새로 발견된 매장지는 극히 일부



자료: S&P Global, 대신증권 Research Center

그림 4. 뒤늦게 반영될 유동성까지 고려하면 내년 1/4 분기 말까지 추가 상승 가능



자료: Bloomberg, 대신증권 Research Center

표1. 더 높아질 구리 가격, 이는 고순도 구리 불필요한 수요처로 하여금 알루미늄으로 대체 수요 유발

구분	대체재	등급	주요 사용처
전기전도	알루미늄	알루미늄 < 구리 (1.5배 이상)	동선, 전자 및 관련 설비
열전도	알루미늄	알루미늄 < 구리 (2.0배 이상)	열교환기, 라디에이터, 냉동 장치, 해수 담수화 및 관련 설비
화학적 안정성	아연/STS/PVC	-	수도 배관, 밸브, 수조, 인테리어

자료: 윤지호, 신중호, 최광혁, 정다운, 최진영, 2023년 2월, 《한국형 탐다운 투자 전략》, 에프엔미디어, p.302, 대신증권 Research Center

표2. 구리보다 낮은 전기전도 + 높은 열전도, 그러나 구리 1 톤당 알루미늄 2.5 톤 교환 비율로 대체 가능

성능	구리	알루미늄
20℃하 팽창계수 X 10-6/℃	23	16.6
20℃하 열전도 BTU/ft·hr/ft2/°F	126	222
20℃하 전도성 %AS	61	101
인장강도 lb/in2	12,000	32,000

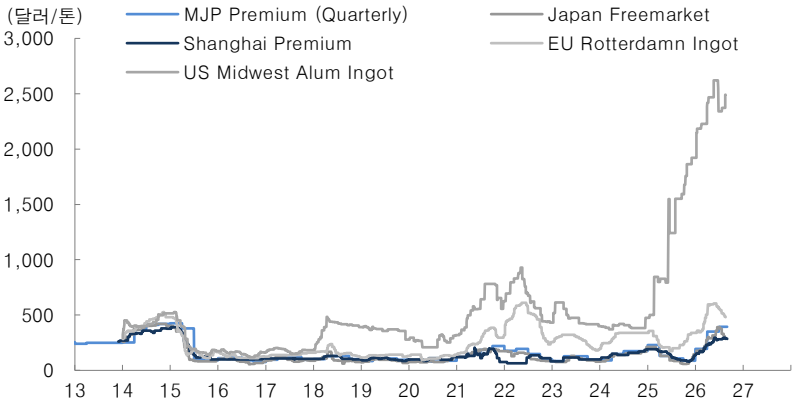
자료: 윤지호, 신중호, 최광혁, 정다운, 최진영, 2023년 2월, 《한국형 탐다운 투자 전략》, 에프엔미디어, p.302, 대신증권 Research Center

그림 5. 알루미늄(2.5 톤) 가격은 구리(1 톤) 가격의 85~90%까지 상승 가능



자료: Bloomberg, 대신증권 Research Center

그림 6. 미국의 관세 장벽 + EU의 보호무역주의(CBAM)로 확대된 알루미늄 프리미엄



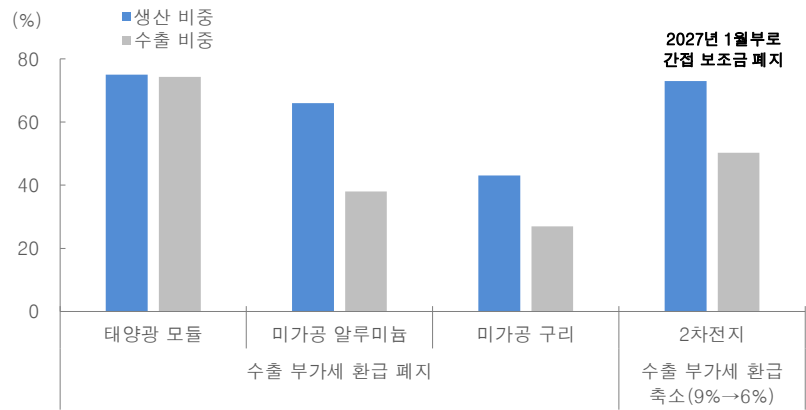
자료: Bloomberg, 대신증권 Research Center

표3. 전 세계 최대 알루미늄 생산자 중국은 공급 통제로 맞대응

구분	주요 내용
신규	보크사이트 생산 능력 제고(2027년까지 3~5% 확대) 목적으로 자체 보크사이트 생산 시설 보유 시
	알루미늄 생산 Capa. 증설 허용
	재생 에너지 사용 비율 30% 이상 시 알루미늄 생산 Capa. 증설 허용
	알루미늄 전력 투입 기준(톤당 13,000kwh) 준수 시 알루미늄 생산 Capa. 증설 허용
기존	알루미늄 재활용 적극 장려(현재 생산량: 1,055만톤 → 2027년 생산량: 1,500만톤)
	경쟁력 낮은 노후 생산 시설 퇴출, 업계 M&A 적극 장려
	기존 제련소 알루미늄 생산 시 전력 투입 기준 강화(톤당 13,450kwh → 13,300kwh),
	미준수 시 20kwh 당 0.1위안 누진세 적용
	전해알루미늄/알루미늄 가공 제품 수출 시 환급세 폐지

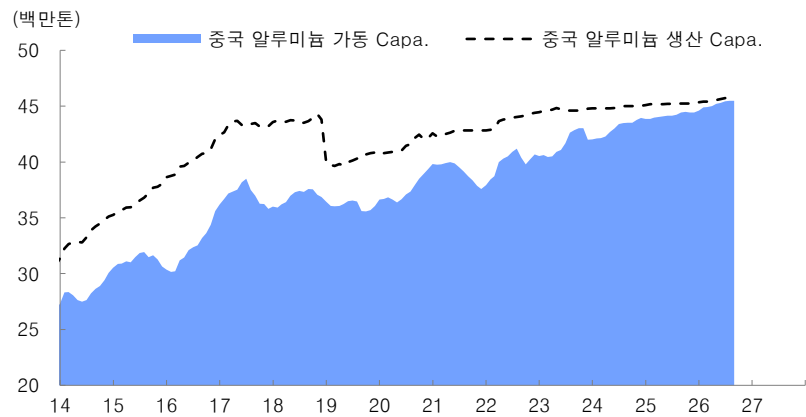
자료: 대신증권 Research Center

그림 7. 수출 부가세 환급 혜택까지 폐지하며 감산 유도



주: 전 세계에서 중국의 생산 및 수출 비중
자료: WBMS, 대신증권 Research Center

그림 8. 중국의 알루미늄 생산 Capa.가 4,500 만톤대에서 머물러 있는 이유



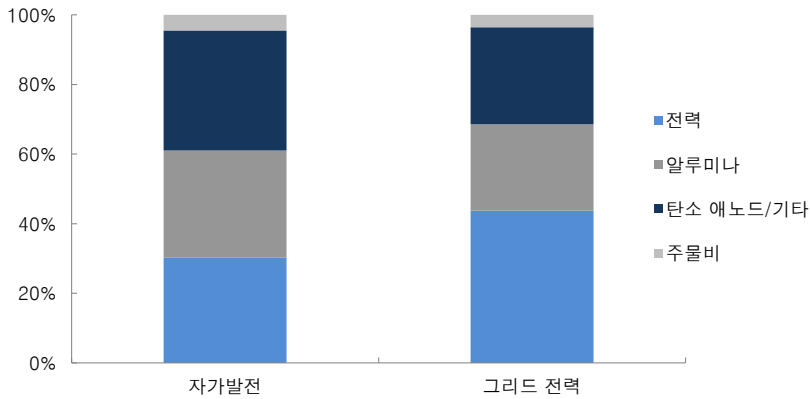
자료: ALD, 대신증권 Research Center

그림 9. 특히, 내년 도래할 에너지 슈퍼 사이클은 알루미늄 가격 상승 견인 예상



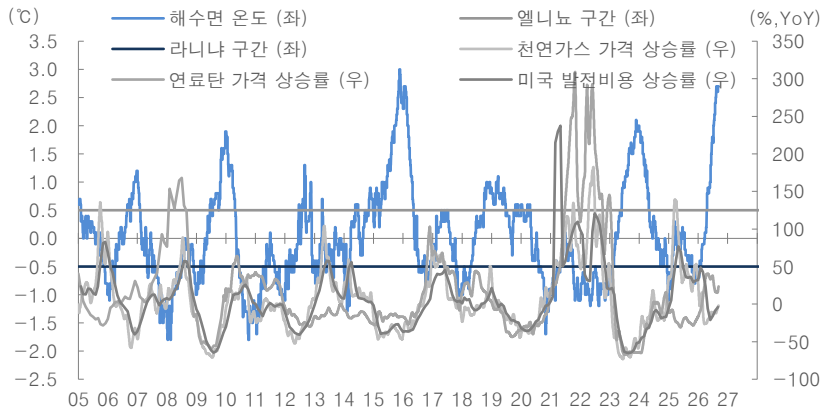
자료: Bloomberg, 대신증권 Research Center

그림 10. 알루미늄, 생산 비용 중 원료보다 큰 전력, 이 때문에 화석 연료 가격에 민감



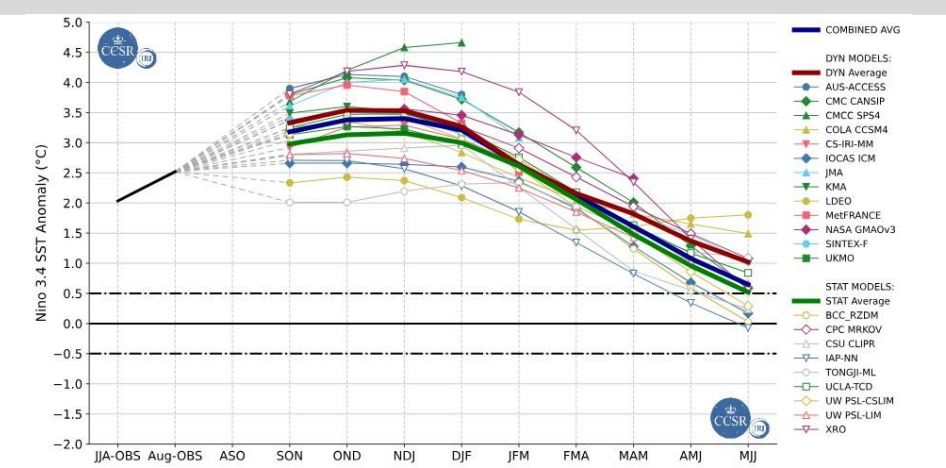
자료: Bloomberg, 대신증권 Research Center

그림 11. 화석 연료 가격 방향을 좌우하는 기상이변 슈퍼 엘니뇨



자료: NOAA, Bloomberg, 대신증권 Research Center

그림 12. 그런 슈퍼 엘니뇨도 내년 후퇴, 이는 화석 연료와 알루미늄 상승의 시작



주: ASO, SON 등은 8~10월, 9~11월 영문 이나설
자료: CCSR/IRI, 대신증권 Research Center

[Compliance Notice]

금융투자업규정 4-20조 1항5호사목에 따라 작성일 현재 사전고지와 관련한 사항이 없으며, 당사의 금융투자분석사는 자료작성일 현재 본 자료에 관련하여 재산적 이해관계가 없습니다. 당사는 동 자료에 언급된 종목과 계열회사의 관계가 없으며 당사의 금융투자분석사는 본 자료의 작성과 관련하여 외부 부당한 압력이나 간섭을 받지 않고 본인의 의견을 정확하게 반영하였습니다.

(담당자: 최진영)

본 자료는 투자자들의 투자판단에 참고가 되는 정보제공을 목적으로 배포되는 자료입니다. 본 자료에 수록된 내용은 당사 Research Center의 추정치로서 오차가 발생할 수 있으며 정확성이나 완벽성은 보장하지 않습니다. 본 자료를 이용하시는 분은 동 자료와 관련한 투자의 최종 결정은 자신의 판단으로 하시기 바랍니다.