

KOSDAQ | 반도체와반도체장비

그린리소스 (402490)

5nm 이하 선단 공정 수혜주

체크포인트

- 그린리소스는 반도체 및 디스플레이 식각 장비용 보호코팅 기업. 초고밀도(SD: Super Dense) 특수코팅 기술을 보유해 2023년 11월 코스닥 시장에 기술특례 상장. 2023년 코팅 및 세정 매출 비중 91%, 그 중 반도체 비중은 약 60% 차지
- 5nm 이하의 선단 공정일수록 EUV와 High-K 사용량이 늘어나 식각 공정 환경이 가혹해지게 됨. 식각 장비 내 핵심 부품(윈도우, 인젝터 등)에 초고밀도 특수코팅이 요구되고 있음. 그린리소스는 중국 식각 장비1위 업체와 국내 파운드리 업체를 SD코팅 고객사로 확보. 3nm 이하 초미세 공정 채택 증가에 따라 SD코팅 수요가 급증할 전망. 2023년 SD 코팅 매출 비중 25%로 지속 확대될 것으로 기대
- 2024년 매출액 262억 원(+59% YoY), 영업이익 59억 원(+79% YoY) 추정. 핵심 고객사의 미국 파운드리 팹 가동이 2024년말에서 2026년으로 지연되며 연초대비 실적 전망치가 낮아짐. 다만, 당사는 독보적인 초고밀도 특수코팅 기술을 기반으로 향후 글로벌 메이저 식각 장비사 OEM 진입이 기대되는 만큼 중장기 성장성에 주목

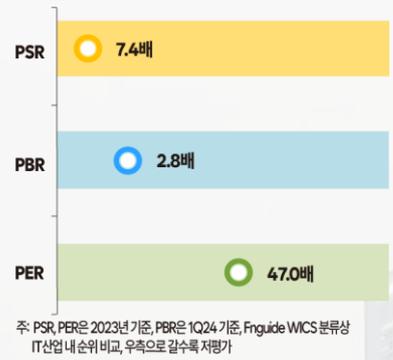
주가 및 주요이벤트



재무지표



밸류에이션 지표



연구원 이나연 lny1008@kirs.or.kr

연구위원 김경민, CFA clairekmkim@kirs.or.kr

독보적인 초고밀도 특수코팅 기술 보유 업체

반도체 초고밀도(SD: Super Dense) 특수코팅 기술을 보유한 그린리소스는 2023년 11월 코스닥 시장에 기술특례 트랙으로 상장. 반도체 초미세화 및 고집적화 트렌드로 인해 식각 공정 내 환경이 가혹해지자 초고밀도 보호코팅 수요가 늘어남. 동사의 SD 코팅을 적용하면 파티클 감소를 통한 수율 향상과 부품 교체주기 증가에 따른 생산 효율성 증대 가능. SD 코팅 주요 고객사로는 국내 파운드리 업체와 중국 1위 식각 장비업체 확보

5nm 이하 초미세 선단 공정 수요 증가 수혜

그린리소스의 SD코팅은 선단 공정이 우선적으로 도입되는 파운드리 칩 제조 분야에서 수요가 늘 어날 전망. 글로벌 파운드리 노드별 점유율에서 5nm 이하 비중은 3Q22 22%→4Q23 35%로 상승하는 추세. 특히 3nm 이하 초미세 공정일수록 EUV와 High-K 사용량이 늘어나 식각 공정 환경이 가혹해지기 때문에 핵심 부품에 초고밀도 특수코팅이 요구됨. 동사의 SD코팅 매출 비중은 23Y 25%→24F 29%→25F 35%로 확대될 전망. 비메모리형 특수코팅은 메모리 대비 2배 이상 높은 단가로 인해 전사 이익 개선에 크게 기여할 것으로 판단

2024F 매출액 262억 원(+59% YoY), 영업이익 59억 원(+79% YoY)

2024년 매출액 262억 원(+59% YoY), 영업이익 59억 원(+79% YoY)을 추정. 2024년은 주요 고객사의 가동률 상승에 따른 실적 반등이 예상되나 연초 가이드스 달성은 어렵다고 판단. 고객사의 미국 4나노 파운드리 팹 가동이 2024년 말에서 2026년으로 지연되면서 수요 전망치가 다소 낮아졌기 때문. 다만, 반도체 초미세 선단 공정 증가와 고객사 수율 안정화를 위한 초고밀도 코팅 필요성이 부각될 것으로 판단되며, 향후 글로벌 식각 장비사의 OEM 업체로 진입 가능해질 경우 기업가치 상승 기대됨

Forecast earnings & Valuation

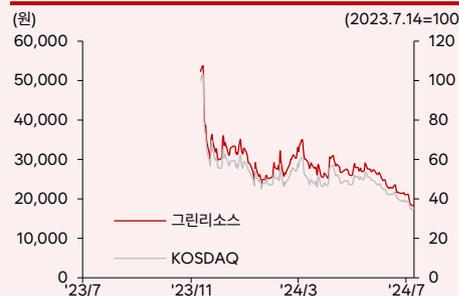
	2021	2022	2023	2024F	2025F
매출액(억 원)	137	251	165	262	391
YoY(%)	22.9	83.6	-34.2	58.7	49.1
영업이익(억 원)	31	37	33	59	103
OP 마진(%)	22.8	14.9	19.8	22.4	26.3
지배주주순이익(억 원)	12	35	26	59	104
EPS(원)	183	547	388	717	1,263
YoY(%)	-39.0	199.6	-29.1	84.8	76.2
PER(배)	0.0	0.0	84.7	24.8	14.1
PSR(배)	0.0	0.0	13.4	5.6	3.8
EV/EBITDA(배)	1.9	1.5	58.2	19.3	8.5
PBR(배)	0.0	0.0	5.3	2.5	2.1
ROE(%)	9.2	18.9	7.2	10.8	16.5
배당수익률(%)	N/A	N/A	0.0	0.0	0.0

자료: 한국IR협회의 기업리서치센터

Company Data

현재주가 (7/29)	17,770원
52주 최고가	53,600원
52주 최저가	17,380원
KOSDAQ (7/29)	80799p
자본금	41억 원
시가총액	1,469억 원
액면가	500원
발행주식수	8백만주
일평균 거래량 (60일)	21만주
일평균 거래액 (60일)	55억 원
외국인지분율	0.79%
주요주주	이종수 외 3인 50.45%

Price & Relative Performance



Stock Data

주가수익률(%)	1개월	6개월	12개월
절대주가	-21.9	-30.9	
상대주가	-18.8	-29.9	

참고

1) 표지 재무지표에서 안정성 지표는 '부채비율', 성장성 지표는 '매출액 증가율', 수익성 지표는 'ROE', 활동성지표는 '순운전자본회전율', 유동성지표는 '유동비율임. 2) 표지 밸류에이션 지표 차트는 해당 산업군내 동사의 상대적 밸류에이션 수준을 표시. 우측으로 갈수록 밸류에이션 매력도 높음.

기업 개요

■ **독보적인 반도체 초고밀도 특수코팅 기술 보유 업체**

반도체 및 디스플레이 식각 장비용 보호코팅 기업

그린리소스는 2011년에 설립된 반도체 및 디스플레이 식각 장비용 보호코팅 기업으로 2023년 11월 코스닥 시장에 상장했다. 당사는 2013년 일본 신에츠화학이 독점 생산했던 보호코팅 소재 국산화를 시작으로 2016년 반도체, 디스플레이 식각 장비용 부품 보호코팅 시장에 진입하였다. 반도체, 디스플레이 제조 과정 중 핵심 단계인 식각 공정은 웨이퍼 또는 기판에서 불필요한 부분을 선택적으로 제거하여 원하는 회로 패턴을 형성하는 과정이다. 이러한 식각 공정은 100도 이상의 고온 환경에서 화학적인 부식약을 사용하며, 공정 중에 내부 부품을 부식시키는 불소 및 염소가스 등이 발생하기 때문에 식각 장비 내부 부품에 특수 보호코팅이 필수적으로 요구된다.

APS, SPS, SD 등 차세대 코팅 소재 및 기술 개발 지속

그린리소스는 반도체와 디스플레이 산업 전반에서 가장 광범위하게 사용되는 대기 플라즈마 용사코팅(APS)을 비롯하여 반도체 공정 미세화로 인해 보다 높은 밀도의 코팅이 가능한 서스펜션 플라즈마 용사코팅(SPS) 소재와 100% 해외에 의존했던 SPS 코팅 장비 국산화에 성공해 차세대 특수 코팅 시장에 대응하고 있다. 또한, APS, SPS 코팅 방식 대비 코팅면의 균일도와 강도가 높아 3nm 이하 초미세 패터닝 선단 공정에서 수요 증가가 예상되는 물리적 기상증착방식(PVD)의 초고밀도 코팅(SD) 기술을 개발해 반도체 초고밀도 특수코팅 시장에서 선도적인 입지를 구축했다. 플라즈마 내식성이 가장 뛰어난 YAG 소재의 PVD 코팅 양산 기술을 보유한 업체는 글로벌 시장에서 동사가 유일하다.

2023년 기준 코팅/세정 사업 내 전방 산업별 매출 비중은 반도체 60%, 디스플레이 40%

그린리소스의 2023년 기준 각 사업부별 매출 비중은 용사코팅 및 코팅소재 37.8%, 초고밀도 코팅 24.6%, 초전도선재 장비 4.6%, 정밀세정 외 28.3%, 기타(상품) 4.7%로 구성된다. 전체 매출액 중 코팅 및 세정 매출액 비중은 약 91%를 차지한다. 코팅 및 세정 사업 내에서 전방 산업별 매출 비중은 반도체 60%, 디스플레이 40%로 구분되며, 반도체 향 매출은 대부분 비메모리 부문에서 발생한다. 5nm 이하 초미세 선단 공정 채택 증가로 인해 초고밀도 보호코팅 수요가 급증함에 따라 과거대비 반도체향 매출이 확대되고 있다. (2020년 반도체향 매출 비중 약 30%)

동사는 식각 공정 장비 부품 세정 및 코팅 서비스를 제공하는 애프터마켓 사업 영위

반도체 부품 코팅시장은 크게 신작 장비 부품코팅(Before Market)과 재생코팅(After Market)으로 구분되며, 그린리소스는 주로 재생코팅(After Market)에서 사업을 영위 중이다. 신작 장비 부품코팅 시장은 신규 식각 장비제조 시 투입되는 부품을 보호코팅하는 것으로 장비 제조업체에 직접 납품하는 구조이며, 국내 대표적인 업체로는 글로벌 식각 장비사인 Lam Research, AMAT 등에 납품하는 한솔아이원스와 싸이노스(비상장)가 있다. 반면, 재생코팅 시장은 식각 장비사가 반도체 제조업체에 장비를 납품한 이후에 사용 과정에서 기존 코팅이 마모될 경우 재코팅을 하는 것이다. 장비의 코팅이 마모될 경우 해당 부품을 신규로 구매하는 것 대비 생산원가 절감 측면에서 효과적이다. 통상 반도체 및 디스플레이 등에 사용되는 공정 장비 부품은 종류에 따라 수백만 원에서 수천만 원을 호가하며, 짧게는 1주일 이내 길게는 3개월 이상의 교체주기가 필요하다. 국내 대표 업체로는 코미코와 그린리소스가 있다. 코미코의 2023년 기준 사업부별 매출 비중은 세정/코팅 75%로, 메모리 반도체향 매출 비중이 약 60% 이상 차지한다.

최대주주 및 특수관계인 지분율은 약 50.45%

그린리소스의 2024년 1분기 말 주요 주주는 공동 최대주주인 이종수 대표이사와 이종범 대표이사가 각각 25.07%씩 지분율을 보유하고 있으며, 최대주주 및 특수관계인 합산 지분율은 50.45%를 차지하고 있다. 종속 기업으로는 정밀세정 및 전해연마(초전도선재) 사업을 영위하는 파이널텍(지분율 100%)과 정밀세정 및 아노다이징 사업을 영위하

는 위드엘씨(지분율 100%)를 보유하고 있다.

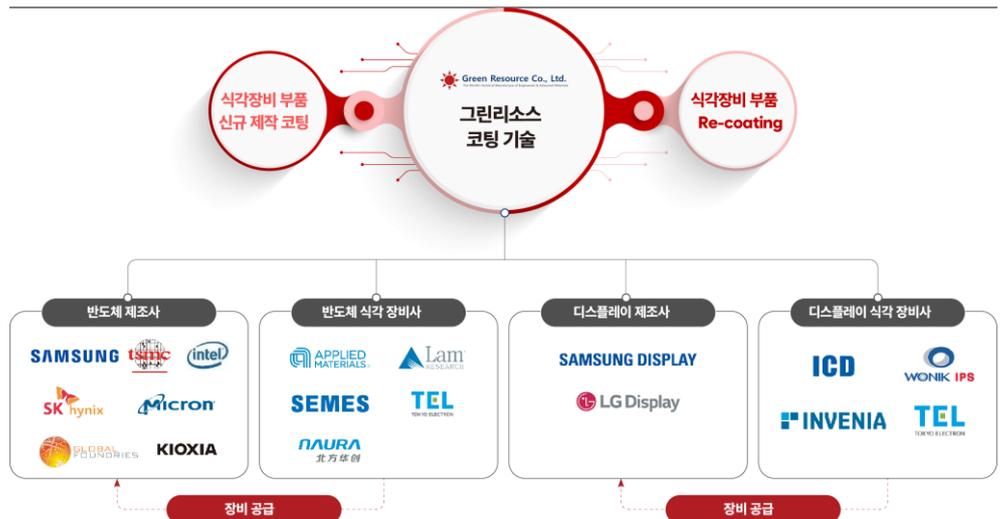
**2023년 11월 코스닥 기술특례
상장**

동사는 2023년 11월 코스닥 시장에 기술특례 상장했으며, 당시 기관투자자를 대상으로 한 수요예측에서 753.19대 1의 높은 경쟁률을 기록했다. 수요예측 흥행이 가능했던 이유는 그린리소스가 기술특례 상장 트랙에도 불구하고 2022년 기준 매출액 251억 원, 영업이익 37억 원으로 20%대의 영업이익률을 보이며 뛰어난 경영성과를 시현해왔을 뿐만 아니라 동종 업종 경쟁사 대비 초고밀도 특수코팅 기술을 기반으로 5nm 이하 반도체 초미세공정에 투입될 가능성이 높게 평가받은 것으로 판단된다.

**공모 자금은 신사옥 및 신규 생산
공장 확장에 투입**

동사는 공모 자금 대부분을 신사옥 및 신규 생산 공장에 투입하여 상반기 중 완공하였다. 신규 공장은 연 2천억 원 규모의 CAPA로 향후 전세제적인 수요에 대응할 수 있도록 선제적인 투자를 완료한 상황이다. 인천 청라 IHP첨단산업단지 내 약 5,000평(1만6529㎡)의 신사옥 및 신공장을 완공해 기존 대비 3배 이상 캐파가 확대되었으며, 기존에 분산되어 있던 4개의 공장이 통합됨에 따라 물류비 절감 및 생산 효율성 증대 효과가 기대된다.

반도체 및 디스플레이 보호코팅 시장 밸류체인



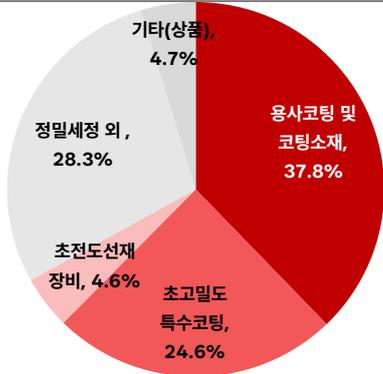
자료: 한국IR협의회 기업리서치센터

그린리소스 연혁



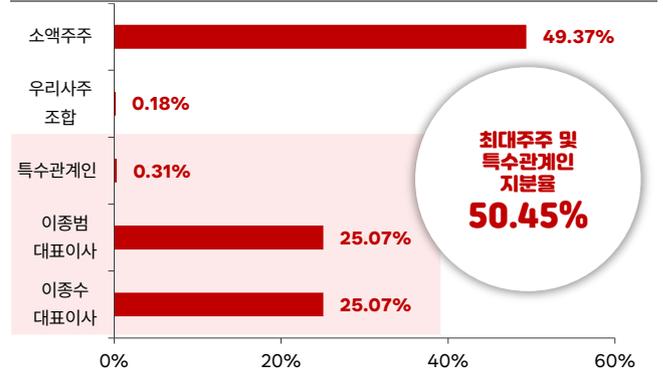
자료: 그린리소스, 한국IR협의회 기업리서치센터

그린리소스 2023년 사업부문별 매출 비중



자료: 그린리소스, 한국IR협회의 기업리서치센터

그린리소스 주요 주주(2024년 1분기 말)



주: 이종수 대표이사과 이종범 대표이사는 공동목적보유확약을 체결하여 이종수 대표이사에게로의 의결권 위임을 약정한 특별관계인이다, 형제로 금융회사의 지배구조에 관한 법률 시행령 제3조제1항제1호에 따른 특수관계인에 해당, 자료: 그린리소스, 한국IR협회의 기업리서치센터

코팅 기술 현황

전체 매출의 약 90% 이상이 코팅 및 세정 사업에서 발생

그린리소스 전체 매출의 약 90% 이상이 코팅 및 세정 사업에서 발생한다. 당사는 반도체 및 디스플레이 산업 내 공정 기술의 변화 트렌드에 맞춰 소재부터 장비까지 자체 개발하고 있다. 당사는 반도체와 디스플레이 산업 전반에서 가장 많이 사용되는 APS 코팅부터 반도체 미세화로 인해 보호 코팅 기능이 강화된 SPS 코팅 및 PVD 기반의 SD 코팅 등 다양한 코팅 기술 라인업을 구축했다. 고객사 공정에 최적화된 다양한 종류의 코팅 기술을 제공하여 파티클 발생과 표면 손상을 억제하고, 챔버의 조건을 안정시킴으로써 제품 수명 연장과 생산 수율 향상을 통해 고객사의 원가절감에 기여할 수 있다. 당사의 주요 보호 코팅 기술은 다음과 같다.

APS 코팅은 국내 디스플레이 제조사 및 디스플레이 식각 장비사에 제공

APS(Air Plasma Spray) 코팅은 디스플레이/반도체 산업 구분 없이 광범위하게 사용되는 범용 코팅 기술이다. 대기압 플라즈마 분사 방식으로 분말 형태의 코팅 재료를 고온의 플라즈마에 노출시켜 빠르게 분사해 표면을 코팅한다. 이 방법은 높은 온도를 사용해 다양한 재료를 코팅할 수 있으며, 대면적 및 높은 두께의 코팅층을 단시간 내 형성할 수 있다. 절연성, 내부식성, 내마모성, 내열성을 두루 갖춘 코팅 기술로 산업 전반에서 널리 사용되고 있다. 당사는 국내 디스플레이 제조사 및 디스플레이 식각 장비 업체향으로 APS 코팅 서비스를 제공한다.

SPS 코팅은 APS대비 더욱 미세하고 밀도가 뛰어난 코팅 기술

SPS(Suspension Plasma Spray) 코팅은 APS의 변형으로, 더욱 미세하고 밀도가 우수한 코팅을 가능하게 하는 기술이다. 최근 반도체 시장에서 공정 미세화로 인해 챔버 내 식각 환경이 혹독해지고 있어 상대적으로 코팅 밀도가 낮은 APS 코팅 채택률이 감소하고 있다. APS 코팅과 달리 SPS 코팅은 서스펜션(분말이 액체에 분산된) 형태의 코팅 재료를 고온으로 가열해 플라즈마 분사기로 분사하는 방식으로 더욱 균일한 코팅층을 형성할 수 있다. SPS는 고신뢰성 및 고정밀도가 요구되는 내산화 열차폐 코팅에 사용되며, 터빈과 같은 고온/고속 환경에 적합한 코팅을 제공한다. 현재 국내에서 SPS 코팅을 공급하는 기업들은 소재와 장비 모두 외산에 의존하고 있는 것으로 파악된다. 그린리소스는 SPS 코팅 소재를 비롯하여 SPS 코팅 장비 국산화에 성공해 가격 및 기술 경쟁력을 확보했다. 향후 반도체 초미세화 및 고집적화에 따라 국내외 반도체 제조사들이 APS 코팅을 SPS 코팅으로 대체하며 시장이 개화될 경우 당사의 역할이 부각될 것으로 판단된다.

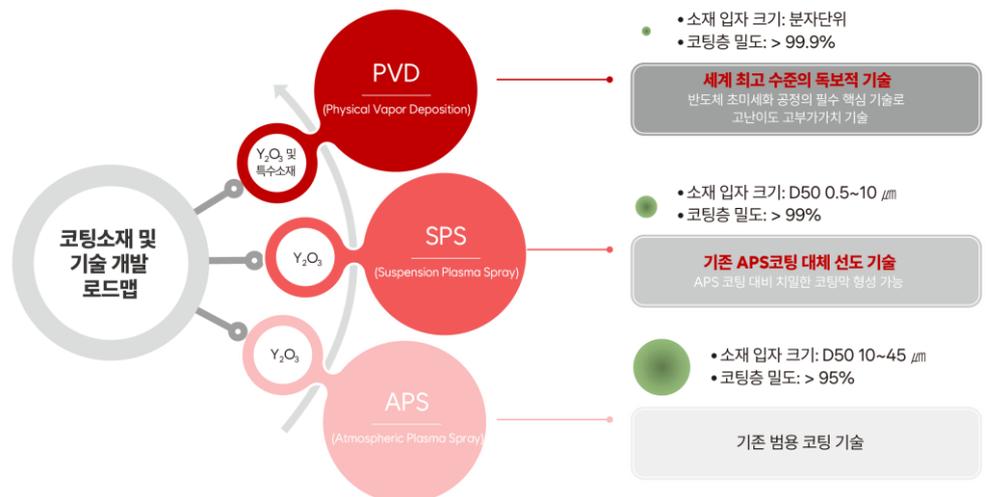
SD 코팅은 PVD 방식의 초고밀도 코팅 기술로 AD코팅 방식을 대체할 코팅 기술로 개발됨

SD(Super Dense) 코팅은 PVD(물리적 기상증착) 방식의 초고밀도 코팅 기술로 그린리소스가 2015년부터 일본 기업이 독점해 온 AD코팅 방식을 대체하기 위해 자체 개발한 기술이다. AD(Aerosol Deposition) 코팅은 분말 형태의 코팅 재료를 에어로졸 상태로 만들어 빠른 속도로 표면에 분사해 코팅층을 형성하는 방식이다. 상온에서 코팅이 가능하며, 분말이 충격에 의해 표면에 정착되기 때문에 기판과의 접착력이 뛰어나 얇은 코팅층을 형성할 수 있다. 전자부품, 센서, 의료기기 등의 정밀하고 얇은 코팅이 요구되는 부품에 사용된다. 그린리소스의 핵심 경쟁력이 되는 PVD 코팅은 고체 형태의 코팅 재료를 증발 혹은 스퍼터링하여 표면에 증착시키는 기술로 기존 코팅 기술(APS, AD) 대비 매우 얇고 균일한 코팅 형성이 가능하다. 코팅막의 경도와 밀도가 높아 플라즈마 내식성이 높고, 파티클 제어 수준이 뛰어나다. PVD 방식의 SD 코팅은 물리적 방법을 사용하여 높은 밀도와 우수한 결합 성질을 통해 코팅층의 두께를 정밀하게 제어할 수 있기 때문에 반도체, 광학기기 등 초고밀도 코팅 기술이 요구되는 분야에서 사용된다. 특히, 초고밀도 SD 코팅 기술은 반도체 고집적화에 따른 미세화 공정에서 발생하는 코팅막의 손상을 절감시키는 방향으로 개발이 진행되고 있다.

그린리소스는 플라즈마 내식성이 가장 높은 YAG 소재를 활용한 SD코팅을 자체 개발

그린리소스는 플라즈마 내식성이 가장 높은 YAG(Yttrium Aluminum Garnet) 소재를 개발하여 차세대 SD 코팅에 적용하고 있으며, 보호코팅 분야에서 YAG 소재를 적용하여 양산이 가능한 곳은 동사가 유일한 것으로 파악된다. 동사의 SD(YAG)코팅은 파츠에 증착하는 소재 입자 크기가 원자 단위로 매우 작아 높은 밀도와 균일도를 통해 기존 SD(Y2O3, 이트륨산화물)코팅과 비교해서 고성능의 특수 코팅이 가능하다. 차세대 SD 코팅(YAG)은 기존 SD 코팅(Y2O3) 대비 경도가 60% 이상 향상되고, 식각 속도를 절반 이하로 낮추는 등 우수한 플라즈마 내식성을 확보하기 때문이다. 그린리소스는 SD 코팅(Y2O2)을 개발한 이후 2016년 중국 식각 장비 1위 업체인 NAURA를 고객사로 확보했으며, 이후 국내 반도체 소재 부품 업체를 통해 국내 파운드리 S사에 납품해오고 있다. 현재 YAG 소재의 차세대 SD 코팅도 국내 파운드리 고객사의 초미세 선단 공정 양산 라인에 납품 중인 것으로 파악된다.

코팅 소재 및 기술 개발 로드맵



자료: 그린리소스, 한국R협의회 기업리서치센터

 **산업 현황**

1 반도체 초미세화 및 고집적화로 인한 식각 장비 초고밀도 보호코팅 수요 증가

5nm 이하의 선단 공정은 건식 식각이 효율적

반도체 장비 부품 코팅 시장은 반도체 초미세화 및 고집적화에 따른 성장이 기대된다. 반도체 8대 공정 중 장비 부품 코팅이 가장 많이 요구되는 식각(etching) 공정은 크게 습식과 건식으로 구분되는데, 반도체 기술이 nm 단위로 고집적화되면서 회로 선폴이 미세화 되자 따라 습식 식각 대비 정밀도가 높은 건식 식각 공정으로 전환되고 있다. 선단 공정에서 건식 식각이 선호되는 이유는 액체 화학물질을 사용하는 습식 식각 대비 건식 식각에서는 플라즈마(Plasma)를 사용하여 기체 상태의 반응물과 표면 물질을 화학 반응으로 제거해 고해상도, 고정밀 식각이 가능하기 때문이다. 특히, 5nm 이하의 선단 파운드리 공정은 FinFET, GAA 등 매우 복잡한 구조를 채택하고 있어 더욱 정교한 식각이 요구된다. 이러한 반도체 초미세화 트렌드에 따라 고집적 회로 패턴을 정밀하게 식각하기 위해서는 건식 식각이 효율적이다.

선단 공정으로 갈수록 부품의 내식성을 제고하는 보호코팅 수요 증가

건식 식각 공정의 환경은 플라즈마를 이용하기 때문에 선단 공정으로 갈수록 급격하게 혹독해진다. 고집적 회로패턴을 식각할 경우 기존대비 고출력의 플라즈마와 고농도의 식각 가스가 발생하며, 식각공정 장비 내 미세오염입자를 증가시키게 된다. 이는 식각 장비의 부품 교체 주기를 짧게 만들고, 높은 교체 비용과 공정 수율 하락의 문제를 유발한다. 선단 공정일수록 식각 장비 내 다양한 부품의 내식성 및 내플라즈마성을 제고하는 반도체 장비 부품 보호코팅 수요가 증가할 것으로 판단되며, 특히 AI와 같은 고성능 응용 분야의 증가로 인해 5nm 이하의 미세 공정 수요가 증가함에 따라 반도체 식각 장비 부품 보호코팅 시장의 고성장이 예상된다.

고성능 응용 분야의 증가로 5nm 이하 선단 공정 채택 확대

Counterpoint에 따르면 파운드리 기술 노드별 점유율에서 5nm 이하 비중은 3Q22 22%에서 4Q23 35%로 증가했다. 이는 고성능 컴퓨팅, 인공지능(AI), 사물인터넷(IoT), 자율주행 등 고성능 응용 분야의 증가로 인해 고집적 및 저전력이 구현되는 3nm(4Q23 9%), 4/5nm(4Q23 26%) 비중이 확대되었기 때문이다. 5nm 이하 선단 공정 수요 증가로 인해 글로벌 반도체 장비 부품용 코팅 시장 규모는 2023년 7.2억 달러에서 2030년 약 11.2억 달러로 연평균 6.79% 성장이 전망된다.

2025년 이후 2nm 공정 본격화

반도체 파운드리 기술 로드맵을 참고하면 TSMC, 삼성전자, Intel 모두 2023년 이후 3nm 공정에 진입했으며, 2025년 이후 2nm로 확대될 전망이다. 대만의 타이완에 따르면 글로벌 파운드리 1위 업체인 TSMC는 1Q24 기준 약 62%의 점유율을 차지했으며, 선단 공정 가동률은 4/5nm 90% 이상, 3nm 70%~80% 수준을 달성한 것으로 추정된다. 이는 애플, 엔비디아, AMD 등 주력 고객사를 중심으로 AI 및 데이터센터용 최첨단 칩 생산에 요구되는 미세공정 수요 증가에 기인하며, TSMC는 선단 공정의 생산 능력을 확장하기 위한 대규모 투자로 대응하고 있다.

삼성전자 파운드리의 선단 공정 가동률이 점차 높아질 전망

반도체 파운드리 2위 업체인 삼성전자는 선단 공정 대형 고객사 확보에 어려움을 겪으며 점유율(1Q24 13%)이 정체되고 있으나, 파운드리-패키징 역량과 메모리를 결합한 일괄수주(Turn-key) 전략으로 최선단 공정 신규 고객 확보 기대감이 높아지고 있다. 2024 Samsung Foundry Forum에서 삼성전자는 파운드리는 국내 DSP 업체와 협력하여 일본 AI 반도체 스타트업 PFN의 2nm 기반 AI 가속기 양산 수주 사실을 밝혔다. 국내 AI 반도체 기업인 리벨리온은 삼성 파운드리 5nm 공정에 이어 4nm 공정으로 차세대 AI 가속기 개발 로드맵을 발표했다. 삼성전자는 파운드리는 국내외 AI 반도체 고객사들의 선단 공정을 활용한 차세대 AI 가속기 개발 외에도 삼성전자 3nm(GAA) 파운드리 공정을 이용

하는 차세대 모바일용 애플리케이션(AP) 엑시노스 2500가 2025년 출시될 갤럭시 S25 시리즈에 탑재될 경우 2H24 이후 양산에 돌입할 수 있어 파운드리 선단 공정 가동률이 높아질 개연성이 존재한다.

EUV 공정 및 High-K 물질 사용이 증가하는 초고밀도의 코팅 수요 확대로 이어질 전망

전세계 파운드리 시장에서 초미세 선단 공정에 대한 수요가 증가함에 따라, 초고밀도 보호코팅 시장의 동반 성장이 예상된다. 선단 공정일수록 장비 부품의 마모와 부식이 가속화되기 때문에 더 높은 밀도의 코팅이 필요해지고, 초고밀도 보호 코팅이 요구되는 부품의 종류도 다양해지기 때문이다. 3nm 이하 공정에서는 트랜지스터 크기가 매우 작아져 EUV 공정과 누설 전류를 효과적으로 제어하기 위한 High-K 물질의 사용이 급격히 증가한다. EUV와 High-K 사용 증가는 식각 공정 내부 환경을 가혹하게 하며 코팅 기술 고도화를 요구한다. 또한, 2nm 공정에서 본격화되는 GAA(Gate-All-Around) 구조의 경우 기존 FinFET 구조 대비 트랜지스터의 게이트와 채널의 접촉 면적이 3면에서 4면으로 늘어나 더욱 복잡한 3D 구조의 모든 표면을 균일하게 코팅할 수 있는 초고밀도 코팅이 필수적으로 사용되어야 한다. 2nm 진입 및 양산이 본격화되는 2025년 이후 초고밀도 코팅에 대한 수요가 급증할 것으로 판단한다.

식각 장비 내 윈도우와 인젝터 등 핵심 부품들은 더욱 치밀한 코팅막과 특수소재 코팅이 요구됨

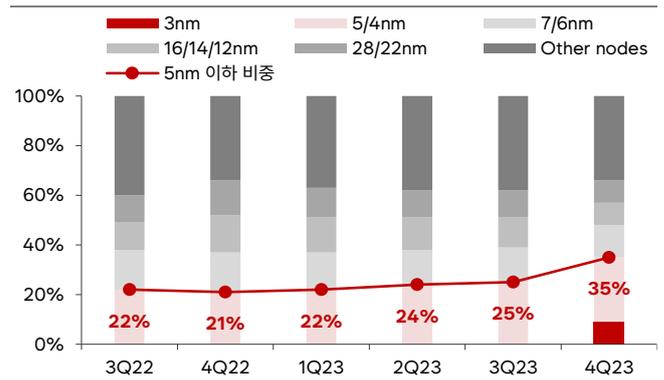
식각 장비 내 보호코팅이 요구되는 부품은 윈도우, 인젝터, 샤워헤드, 전극, 챔버 라이너, 웨이퍼 클램프 등이 있다. 대부분의 부품은 기존 코팅 기술인 APS(Atmospheric Plasma Spray)와 AD(Aerosol Deposition)로도 충분하지만, 웨이퍼와 마주보고 있는 챔버 상단의 윈도우와 인젝터 등 핵심 부품은 파티클에 더욱 민감하여 치밀한 코팅막과 특수 소재의 코팅이 요구된다. 이에 따라 정밀한 두께 조절이 가능하고 높은 접착력으로 균일하고 고밀도의 코팅층을 형성할 수 있는 SPS(Suspension Plasma Spray), PVD(Physical Vapor Deposition) 코팅 수요가 증가할 것으로 예상된다. SPS 코팅은 현재 범용 코팅 기술인 APS 코팅을 대체하고 있으며, PVD 코팅은 3nm 이하 공정에서 AD 코팅을 대체하여 채택이 확대될 전망이다. 특히, PVD 코팅은 소재 입자 크기가 분자 단위로 매우 작고, 코팅층 밀도가 99.9% 이상으로 높아, 파티클 제어에 매우 효과적이다.

반도체 식각(Etching) 공정의 종류

특성	건식 식각 (Dry Etching)	습식 식각 (Wet Etching)
식각 방식	플라즈마 및 기체 반응	액체 화학 용액 반응
정밀도	고해상도, 정밀함	비교적 낮은 해상도
비용	고비용	저비용
장비 복잡성	고도 정밀 장비 필요	비교적 간단한 장비
이방성	이방성 조절 가능	주로 등방성
공정 제어	정밀한 제어 가능	제어가 어려움

자료: Global Information, 한국IR협회의 기업리서치센터

5nm 이하 공정 비중 추이



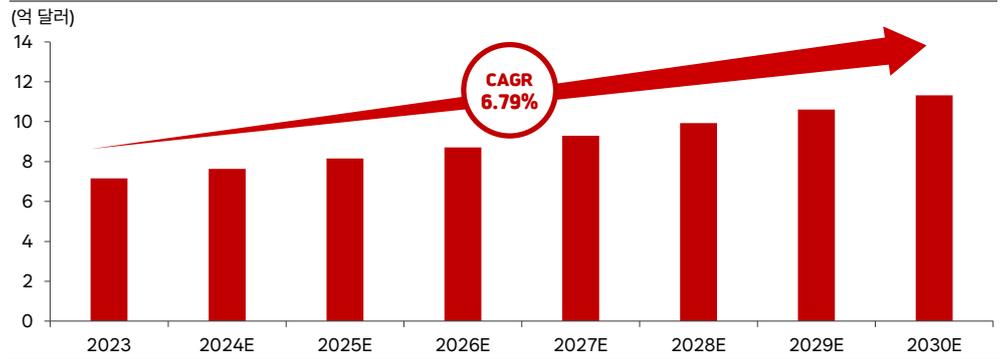
자료: Counterpoint, 한국IR협회의 기업리서치센터

반도체 파운드리 기술 로드맵

구분	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026
TSMC	5nm	5nm	4nm	3nm N3E	3nm N3P, N3X, N3AE	2nm N2	2nm 2P, N2X
Samsung	7nm	5nm	4nm	3nm	3nm SF3, SF4P, SF4X	2nm SF2	
Intel	10nm	10nm	7nm	7nm	3nm	2nm 20A, 18A	

자료: 그린리소스, 한국IR협회의 기업리서치센터

글로벌 반도체 장비 부품용 코팅 시장 규모 전망



자료: GlobalInformation, 한국IR협회의 기업리서치센터

반도체 식각 장비 내 보호코팅이 필요한 부품



자료: Lam Research, 한국IR협회의 기업리서치센터

초전도선재 산업 현황 및 전망

초전도선재는 일정온도 이하에서 전기저항이 0이 되는 물질

초전도선재는 일정온도 이하에서 전기저항이 0이 되는 물질로 1세대와 2세대로 구분된다. 1세대 저온 초전도선재는 비스무트-스트론튬-칼슘-구리 산화물(BSCCO) 계열의 재료로 만들어진다. 영하 243도의 임계온도를 가지며 가격이 비싸고 증발이 빠른 액체헬륨을 냉매로 활용하기 때문에 MRI 등에 제한적으로 사용된다. 2세대 고온 초전도선재의 경우 이트륨-바륨-구리 산화물(YBCO) 계열의 재료로 만들어지고 1세대보다 높은 온도인 영하 196도를 임계온도로 한다. 저가의 액체질소를 냉매로 사용하고 상대적으로 긴 길이로 제작될 수 있어 비용 효율성이 뛰어나 전력기기(모터/발전기 등)에 사용할 수 있다. 그에 따라 2세대 고온 초전도선재는 전력 케이블, 변압기, 고온 초전도 자기 에너지 저장 시스템(MES) 등 다양한 전력 응용 분야에서 수요가 증가하고 있다.

2세대 고온 초전도선재 상용화를 위한 연구개발이 활발하게 지속

최근 AI 데이터센터발 전력 인프라 수요 급증으로 전기 인프라에 사용되는 고효율 전기 에너지 소재에 대한 관심이 높아지며 초전도선재의 중요성이 부각되고 있다. 대부분의 전력기기는 구리 전선으로 송배전이 이뤄지는데, 국내 기준으로 전력기기의 송배전 과정에서 연간 약 1조 2,000억 원 규모의 전기가 손실되는 것으로 파악된다. 초전도선재는 금속 기판에 세라믹 초전도 물질을 2축 배향된 박막으로 증착해 제조한 테이프 형태의 전선으로 전기 저항이 없어 전류가 손실없이 흐를 수 있으며, 과열에 의한 손상과 전력 낭비가 적어 구리선보다 수백 배 용량의 전류를 송전할 수 있다. 특히 2세대 고온 초전도선재를 이용한 초전도 케이블 1개는 일반 구리 선재 케이블 대비 전력 손실을 절반 이하로 줄이고, 송전 용량은 최대 10배까지 확대할 수 있어 상용화를 위한 연구개발이 활발하게 지속되고 있다.

초전도선재는 핵융합에너지의 필수 소재로 2030년 이후 핵융합에너지 상용화와 함께 폭발적인 수요 증가 예상

또한, 초전도선재는 핵융합에너지의 필수 소재로 2030년 이후 핵융합에너지 상용화와 함께 폭발적인 수요 증가가 예상된다. 핵융합에너지는 전 세계적인 에너지 수요 급증에 대응할 수 있는 지속 가능한 친환경 미래 에너지원이다. 핵융합에너지는 탄소 배출을 전혀 하지 않는 깨끗한 에너지원이며, 지구상에 풍부하게 존재하는 바닷물과 리튬을 연료로 사용하기 때문에 특정 국가나 지역에 의존하지 않고 장기적으로 안정적인 에너지 공급이 보장된다. 최근 인공지능(AI) 및 데이터센터의 대규모 전력 소모로 인해 글로벌 에너지 수요가 급증하는 상황에서 높은 에너지 밀도를 보유한 핵융합에너지는 기존 에너지(화석연료, 원자력, 신재생 등)의 다양한 문제점을 해결하는 미래 에너지로 부각되고 있다. 핵융합 과정에서 나오는 에너지는 핵분열(원자력) 에너지 대비 수만 배 이상 많으며, 사고 위험이나 사용후 핵연료 문제도 거의 나오지 않는 것으로 알려져 있다.

글로벌 초전도선재 시장은 2023년 약 13억 달러 규모에서 2031년까지 연평균 성장률 9.6%로 전망

글로벌 초전도선재 시장은 2023년 약 13억 달러 규모에서 2031년까지 연평균 성장률 9.6%로 전망된다. 초전도선재는 핵융합에너지의 필수 소재이자, 다양한 전력 인프라에 사용되는 구리의 대체재로서 부각 받고 있으며, 미래 기술 발전과 상업적 수요 증가에 따라 향후 고속 성장이 기대된다. 최근 전력기기 및 산업기기 분야에서 탄소 배출 저감 및 에너지 효율 향상에 대한 필요성이 높아지며 고효율 친환경의 특성을 가지는 초전도 기술에 대한 관심이 증대되고 있으며, 국내의 경우 대용량 초전도 풍력발전기 개발 및 초전도 전력 케이블 등의 다양한 초전도 응용기술 개발 사업이 추진되고 있다. 두산에너지빌리티는 초전도 기술을 적용한 기자재로 풍력발전기의 크기를 줄이고 발전 효율을 높일 수 있도록 제주대학교와 산학 협력을 수행하고 있으며, LS전선은 구리 대신 초전도 케이블을 데이터센터에 설치하는 사업을 추진 중이다.

**초전도체 기술 상용화 및 수요처
다변화될 경우 초전도선재 시장
성장 기대**

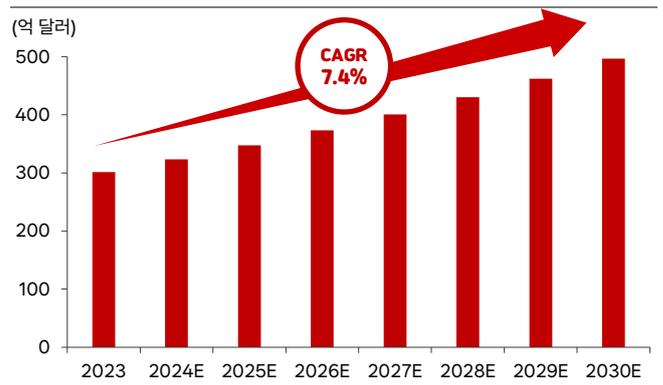
초전도선재는 제조 기술의 복잡성과 제한된 응용 분야로 인해 초기 투자 비용이 높아 양산이 매우 까다로운 것으로 알려져 있으며, 특히 상용화가 가능한 2세대 고온 초전도선재를 양산할 수 있는 기업은 전세계적으로 소수에 불과하다. 대표적인 2세대 초전도선재 양산 기업으로는 한국의 서남을 포함한 미국의 Superpowers, MetOx Technologies, 일본의 Furukawa Electric 등이 있다. 현재 초전도선재는 대량 생산이 어려워 높은 가격으로 단가가 형성되어 있어 시장 크기가 제한적인 상황이나, 향후 초전도체 기술의 상용화 및 수요처 다변화에 따라 대량 양산 투자가 가속화되면서 시장 성장에 기여할 것으로 판단된다.

구리선과 초전도선의 차이

특성	구리선	초전도선
도체	구리의 통전능력 한계 (저항 손실) 전력손실 불가피	전류밀도: 구리의 100배 이상 전력손실 없음
전자석	열 손실 발생 철심의 포화로 2T 이상 불가능	열손실 없음 최대자기장 수십~수백T 가능
전기기기	크기, 무게, 효율, 용량에 한계점 완성기술	크기, 무게(70% 절감), 효율 혁신 저손실(1/2), 소형, 계통안정, 친환경

자료: 업계 자료, 한국IR협회의 기업리서치센터

핵융합 에너지 시장 규모



자료: Global Information, 한국IR협회의 기업리서치센터

2세대 고온 초전도선재 제조업체

제조업체	초전도물질	기판	증착 방법	임계전류(A/cm) (77K, s.f)	균일도를 갖는 생산 선재 길이(m)	자장 특성
한국 (주)서남	GdBCO/IBAD MgO	Hastelloy or Stainless steel	RCE-DR	875	1000	18 kA/mm2
미국 AMSC	Y(Dy)BCO/RABiTs	Ni-W	MOD	300	500	20 kA/mm2
미국 SuperPower	REBCO with BZO nanorods/IBAD MgO	Hastelloy	MOCVD	500	500	40 kA/mm2
미국 STI	REBCO/IBAD MgO	Hastelloy	RCE-CDR	600	120	-
일본 Fujikura	GdBCO/IBAD MgO	Hastelloy	PLD	550	600	23 kA/mm2
독일 Bruker	YBCO/ABAD YSZ	Stainless steel	PLD	100	600	55 kA/mm2
독일 Theva	GdBCO/ISD MgO	Hastelloy	E-beam evaporation	500	300	-
독일 D-Nano	YBCO/RABiTs	Ni-W	MOD	310	150	-
중국 Shanghai SC	YBCO/IBAD MgO	Hastelloy	PLD	300	1000	-
중국 Shanghai Creative SC	Y(Gd)BCO/IBAD MgO	Hastelloy	MOD	350	500	-
러시아 SuperOx	GdBCO/IBAD MgO	Hastelloy	PLD	400	400	-

자료: 그린리소스, 한국IR협회의 기업리서치센터



투자포인트

고부가가치 초고밀도 특수코팅 매출 증가

SD코팅은 5nm 이하의 선단 공정 채택 확대에 따라 수요 증가 전망

그린리소스는 반도체 건식 식각 장비 부품용 초고밀도 코팅 기술을 보유한 업체로, 글로벌 반도체 선단 공정 채택 증가에 따라 수혜가 기대된다. 동사는 물리적 기상증착방식(PVD)의 초고밀도(SD) 코팅 기술을 개발해 반도체 초고밀도 특수코팅 시장에서 선도적인 입지를 구축했다. 3nm 이하 초미세 패터닝 선단 공정에서는 기존 코팅(APS, AD)보다 고도화된 코팅 기술이 요구된다. 플라즈마 내식성이 가장 뛰어난 YAG 소재의 PVD 코팅 양산 기술을 보유한 업체는 글로벌 시장에서 동사가 유일한 것으로 파악된다. 동사의 초고밀도 특수코팅 기술은 선단 공정이 우선적으로 도입되는 파운드리 시장에서 3nm 이하의 미세 선단 공정 채택 확대에 따라 수요가 증가할 것으로 판단된다.

5nm 이하 공정일수록 EUV 및 High-K 사용량이 확대

글로벌 파운드리 시장은 소수의 기업들이 과점하고 있으며, 이들은 Nvidia, AMD, Qualcomm 등 핵심 고객사들의 요구를 충족시키기 위해 5nm 이하의 최선단 공정을 적용한 고성능, 저전력 칩 생산을 핵심 경쟁력으로 삼고 있다. 대표적인 글로벌 파운드리 업체인 TSMC와 삼성전자는 2023년 3nm 공정 양산에 돌입했으며, 2025년 2nm 공정 도입을 목표로 기술 로드맵을 발표하는 등 초미세 선단 공정 경쟁력을 확보하기 위해 노력 중이다. EUV, High-K 사용량이 늘어나는 첨단 파운드리 공정 확대 트렌드와 함께 동사의 SD코팅 매출이 지속 성장할 것으로 예상된다.

2023년 SD 코팅 매출 비중은 25%까지 확대

그린리소스는 중국 메이저 식각 장비 제조사와 국내 파운드리 기업을 주요 고객으로 확보하고 있으며, 2022년 6월 세계 최초로 3nm 공정 양산에 성공한 국내 파운드리 기업을 주요 고객으로 확보한 이후 SD 코팅 중심의 매출 성장세가 가속화되었다. 동사의 SD 코팅은 반도체 식각 장비의 핵심 부품인 윈도우와 인젝터에 적용되고 있으며, 고객사의 최선단 공정 수율 개선에 기여하고 있는 것으로 파악된다. 동사의 SD 코팅 매출액은 2020년 10.7억 원에서 2023년 40.6억 원으로 급증했으며, 동 기간 전체 매출대비 비중은 10%에서 25%까지 확대되었다.

비메모리향 초고밀도 특수코팅은 메모리 대비 단가 2배 이상

동사의 PVD 기반 특수 코팅 기술은 99.9% 이상의 코팅층 밀도를 구현하여 5nm 이하 미세 공정의 수율 향상에 크게 기여하기 때문에 글로벌 파운드리 업체들의 초미세 선단 공정 경쟁력 확보에 핵심적인 역할을 할 수 있다. 기존 코팅 업체들이 주로 사용하는 APS, AD 코팅은 소재 입자 크기와 코팅 밀도 측면에서 선단 공정 적용에 한계가 있어 주로 메모리 시장에 집중된 반면, 동사의 PVD기반 초고밀도 특수코팅 기술은 5nm 이하 비메모리 선단 공정에 최적화되어 상대적으로 고부가가치의 코팅 기술인 것으로 파악된다. 동사는 코팅 소재 제조부터 장비 설계까지 전 과정을 내재화하여 높은 이익률을 확보하고 있으며, 비메모리향 초고밀도 특수코팅의 단가는 메모리 대비 2배 이상 높게 형성되어 있어 동사의 수익성 개선에 기여한다.

YAG 소재의 초고밀도 특수코팅은 기존 대비 경도가 60% 이상 향상되어 플라즈마 식각 속도를 절반 이하로 낮출

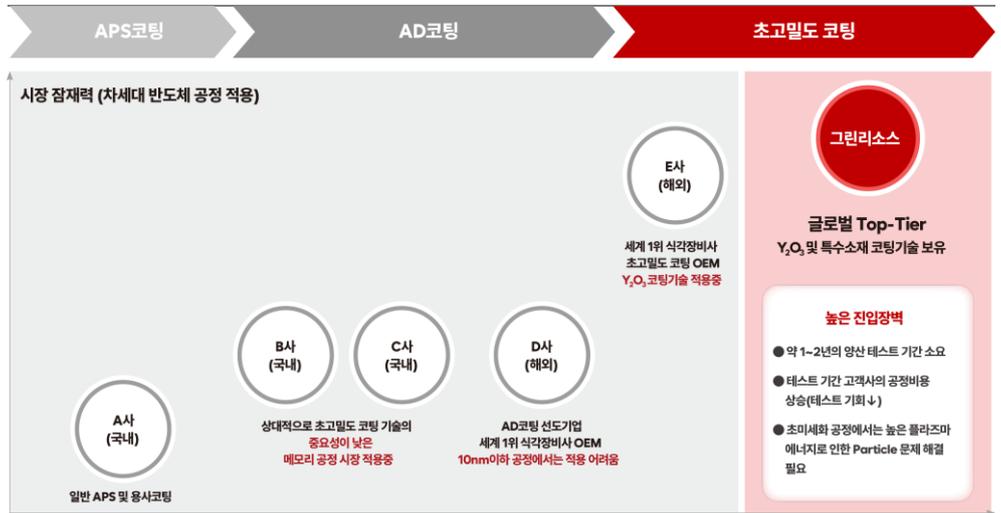
한편, 그린리소스는 초고밀도(SD) 특수코팅 시장 점유율을 확대하기 위해 특수 소재를 적용한 차세대 초고밀도 특수코팅을 개발하여 고객사 양산 라인에 적용하고 있다. 동사는 야그(YAG, Yttrium Aluminum Garnet) 소재를 자체적으로 개발해 차세대 SD 코팅 시장에 대응 중이다. YAG 소재의 SD 코팅은 기존 상용화 코팅 소재(Y2O3) 대비 경도가 60% 이상 향상되어 플라즈마 식각 속도를 절반 이하로 낮출 수 있다. 이러한 YAG 소재의 차세대 SD 코팅은 반도체 공정 미세화가 지속될수록 수요가 증가할 것으로 전망된다. 주요 고객사의 3nm 이하 공정 수율 개선을 통한 선단 공

정 경쟁력 확보가 중요한 상황에서 동사의 YAG 소재의 차세대 SD 코팅 필요성이 부각될 것으로 판단된다.

**핵심 고객사의 선단 공정 고객
다각화 및 가동률 상승에 따른
수혜 전망**

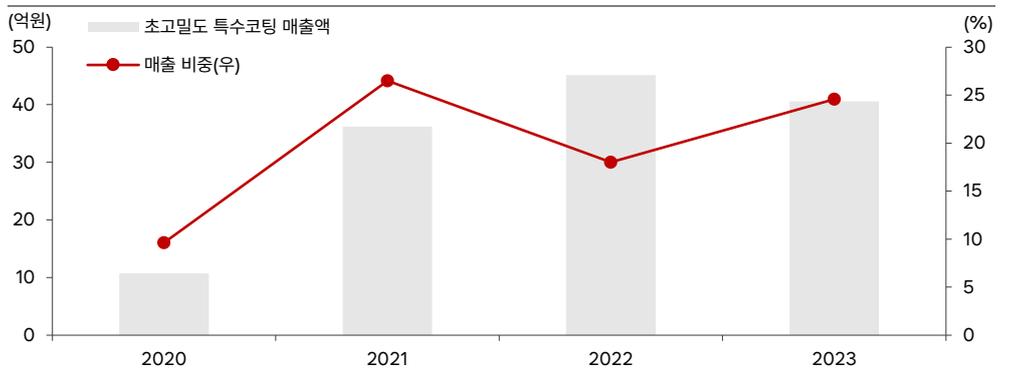
그린리소스는 핵심 고객사의 선단 공정 고객 확보 및 가동률 상승에 따라 수혜가 기대된다. 동사는 Y2O3 소재와 YAG 소재의 초고밀도 특수코팅을 국내 파운드리 고객사의 최선단 공정 양산 라인에 납품하고 있다. 국내 파운드리 고객사는 최근 2Q24 실적 발표 컨퍼런스 콜에서 5나노 이하 선단 공정 수주 확대로 AI/HPC 고객사가 전년 대비 2배 이상 증가했으며, 2H24 GAA 3나노 2세대 선단 공정 본격 양산을 통해 2024년 파운드리 매출이 시장 성장률을 상회한다는 가이드언스를 제공했다. 또한, 2025년 2nm 기반 AI 가속기 양산을 통해 선단 공정 중심의 경쟁력을 확보하여 2023년 대비 2028년까지 AI/HPC 고객수를 4배 이상 확대할 계획을 밝혔다. 그린리소스의 초고밀도 특수코팅 매출은 주요 고객사의 최선단 공정 고객 확보 및 가동률 상승에 따라 증가할 전망이며, 고부가가치 매출 증가로 전사 이익 개선이 가능할 전망이다.

반도체 보호코팅의 종류



자료: 그린리소스, 한국IR협회의 기업리서치센터

그린리소스 초고밀도(SD) 특수코팅 매출액 및 비중 추이



자료: 그린리소스, 한국IR협회의 기업리서치센터

초고밀도(SD) 특수코팅 고객사 다변화 기대

**향후 고객사 다변화를 통해 시장
저변 확대 기대**

그린리소스는 글로벌 다수 고객사와 초고밀도 특수코팅 양산 테스트를 진행하고 있다. 동사는 범용 보호코팅 시장에 후발주자로 진입하여 시장점유율 확대에 다소 어려움이 있었으나, 초고밀도 보호코팅 분야에서는 최선단 공정의 독보적인 레퍼런스를 확보하며 선도적인 입지를 구축한 것으로 판단된다. 향후 초고밀도 특수코팅 중심으로 글로벌 고객사 다변화를 통한 시장 점유율 확대가 기대된다.

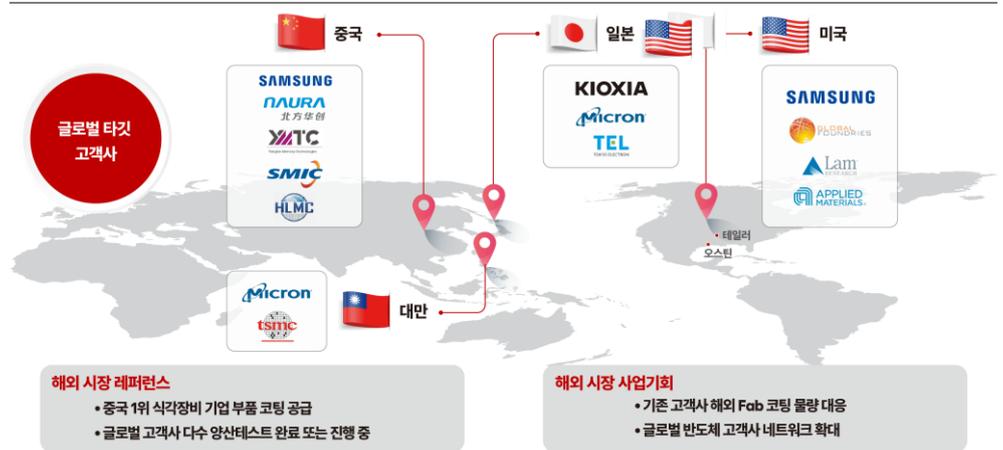
**글로벌 식각 장비사의 OEM
업체로 선정될 경우 1,000억 원
이상의 시장 진입 가능**

동사는 현재 대부분의 글로벌 메이저 식각 장비사와 협의를 진행하고 있으며, 기존 고객사의 선단 공정 납품 이력을 바탕으로 2024년 하반기부터 적극적인 영업 활동을 전개하고 있다. 글로벌 선도 식각 장비 제조사의 OEM(주문자 상표 부착 생산) 파트너로 선정될 경우 약 1,000억 원 규모의 비포마켓(Before Market) 초고밀도 특수코팅 시장 진입이 가능해지며, 애프터마켓(After Market) 중심의 매출 구조에서 벗어나 시장 저변 확대가 기대된다.

**3D NAND 고단화와 DRAM
미세화로 메모리 반도체 시장의
보호코팅 기술도 고도화**

한편, 동사는 2024년 하반기 이후 메모리 시장 진출을 전략적으로 계획하고 있다. 동사는 메모리용 저가형 초고밀도 코팅 제품을 개발하여 메모리 고객사 진입을 본격화할 전망이다. 기존 메모리 반도체 시장에서는 APS, AD 코팅 등 범용 코팅 기술이 주로 사용되었으나, 3D NAND 고단화 및 DRAM 미세화로 인해 메모리 반도체의 보호코팅 기술 고도화가 요구되고 있다. 동사의 PVD 방식 초고밀도 특수코팅은 과거 마이크로, 키옥시아 등으로부터 양산 승인을 받았으나, 높은 가격대로 인해 본격적인 시장 진입에는 어려움을 겪었다. 향후 저가형 초고밀도 특수코팅을 출시하여 가격 경쟁력을 확보하게 될 경우 고도화되는 메모리 보호코팅 시장에서 경쟁력을 확보할 수 있을 것으로 예상된다.

고객사 다변화 기대



자료: 그린리소스, 한국R협회의 기업리서치센터

초전도선재 IBAD 증착장비는 중장기 성장 동력

**초전도선재 IBAD 증착장비는
생산효율을 높이는 제조설비**

그린리소스가 개발한 초전도선재 IBAD 증착장비는 이종소재의 박막을 연속적으로 적층 가능하여 생산효율을 높일 수 있는 Reel-to-Reel 기반의 연속버퍼증착(Continuous Buffer Deposition; CBD) 제조설비이다. 초전도선재는 특정 온도 이하에서 전기저항이 0이 되는 성질을 이용하여 구리선 대비 수백 배 이상의 전류를 보낼 수 있는 고효율 전기에너지 소재이다. 초전도선재는 급격히 증가하는 글로벌 전력 에너지 수요를 대응할 수 있는 핵심 소재로 부각되고 있으며, 핵융합에너지의 필수 소재로 지속적인 수요 증가가 예상되며, 초전도선재의 대규모 양산을 가능하게 하는 초전도선재 제조 장비의 중장기 성장성에 주목해야 한다.

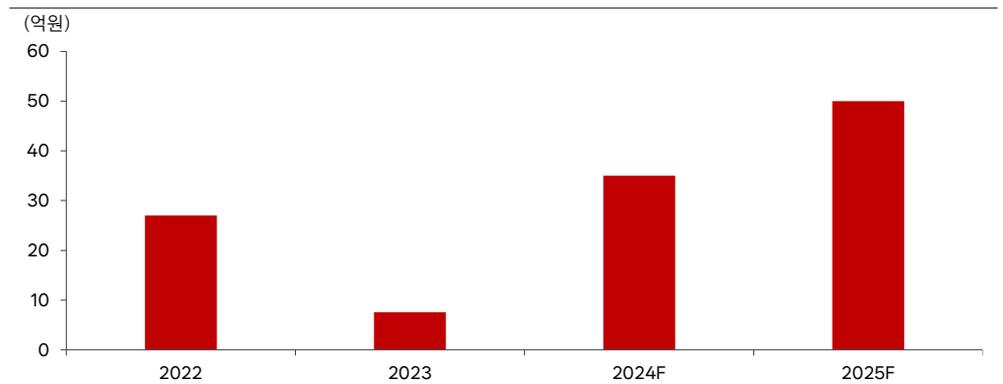
**초전도선재 시장의 성장을 위해서
생산성 향상과 가격 하락이 핵심**

초전도선재 시장의 성장을 위해서는 생산성 향상과 가격 하락이 핵심이다. 동사가 개발한 초전도선재 IBAD 증착장비는 기존 생산 방식과 달리 대량 양산을 가능하게 해 생산성을 크게 증대시킬 수 있다. 이러한 생산성 향상은 초전도선재의 경제성 확보로 이어질 수 있으며 초전도선재 시장의 판도를 바꿀 수 있을 것으로 판단된다. 미국 에너지성(DOE)에 따르면 현재 약 \$150/kAm~\$200/kAm인 초전도 선재의 가격이 \$50/kAm 이하로 내려갈 경우 일부 시장에서는 가격 우위를 보일 수 있고, \$25/kAm 이하이면 거의 모든 구리 전력기기와 비교하여 대등하거나 더 낮은 가격을 실현할 수 있게 된다. 초전도선재의 가격 하락은 사용 범위를 대폭 확대시킬 수 있으며, 그에 따라 시장 성장이 동반될 것으로 판단한다.

**2023년 글로벌 초전도체 업체에
장비 1대 납품 완료**

초전도선재 IBAD 증착장비를 사용할 경우 12mm인 2세대 고온 초전도선재 너비를 약 10배 이상 늘릴 수 있다. 초전도선재 제조사가 IBAD 증착장비를 활용하여 초전도선재를 대량 양산할 경우 \$20/kAm 수준으로 가격 경쟁력을 확보할 수 있으며, 이는 초전도선재 시장 활성화로 이어져 제조 장비 수요가 증가하는 선순환 구조가 가능해질 전망이다. 동사는 미국의 글로벌 초전도체 업체와 2021년 12월 초전도선재 IBAD 증착장비 계약을 체결했으며, 2022년부터 설비를 제작해 2023년에 1대의 장비 납품을 완료했다. 장비당 가격대는 고객사가 원하는 스펙에 따라 다르며, 최소 30억 원에서 최대 80억 원대까지 형성될 수 있다. 현재 동사는 추가 수주를 조율하는 단계이며 향후 양산 라인에 납품이 확정된다면 동사의 외형 성장에 크게 기여할 수 있을 것으로 판단된다.

초전도선재 장비 매출액 추이 및 전망



자료: 그린리소스, 한국IR협의회 기업리서치센터

 **실적 추이 및 전망**

2023년 매출액 165억 원(-34.2% YoY), 영업이익 33억 원(-12.4% YoY) 기록

2023년 외형 축소에도 불구하고 높은 수익성 시현

2023년 연간 매출액은 165억 원(-34.2% YoY), 영업이익 33억 원(-12.4% YoY)을 기록했다. 사업부문별 연간 매출액은 용사코팅 및 코팅소재 62.4억 원(-27.9% YoY), 초고밀도 특수코팅 40.6억 원(-10.2% YoY), 초전도선재 장비 75억 원(-72.1% YoY), 정밀세정 46.8억 원(+28.0% YoY), 기타 상품 7.8억 원(-86.0% YoY)을 기록했다. 2023년 디스플레이 및 반도체 산업에서 전례없는 감산 및 Capex 투자 감소로 인한 주요 고객사의 가동률 하락이 이어지자 대부분의 사업 부문에서 부진한 실적을 기록하며 상장 당시 제시한 가이드نس 대비 약 30% 감소한 매출을 시현하였다.

2023년 영업이익률은 전년 대비 +4.9%p 상승한 19.8%를 기록했다. 2023년 외형 축소에도 불구하고 높은 수익성을 보일 수 있었던 이유는 반도체용 고부가가치의 초고밀도 특수코팅 매출 비중 확대에 기인한다. 동사의 초고밀도 특수코팅 매출 비중은 2022년 18%에서 2023년 25%로 증가하며 전사 이익 개선에 기여했다. 일반 용사코팅 및 코팅소재 부문의 매출액은 YoY -30% 감소한 반면, 초고밀도 특수코팅 매출액은 YoY -10% 수준으로 상대적으로 선방하였고, 반도체 선단 공정에 대한 수요가 선방한 것으로 판단된다.

2024F 연간 매출액 262억 원(+59% YoY), 영업이익 59억 원(+79% YoY) 전망

2024년 연간 실적은 주요 고객사의 가동률 상승에 따른 실적 반등이 예상

2024년 1분기 매출액 40.7억 원(-13% YoY), 영업이익 6.3억 원(-35% YoY)을 기록했다. 영업이익률은 15.6%로 전년동기 대비 -5.3%p 하락했으며, 이는 신사옥 이전 및 인력 충원에 따른 판관비 증가에 기인한다. 사업부문별 매출 비중은 용사코팅 및 코팅소재 36%, 초고밀도 특수코팅 30%, 정밀세정 28%, 기타 상품 6%를 차지했다. 2024년 연간 실적은 주요 고객사의 가동률 상승에 따른 실적 반등이 예상되며, 매출액 262억 원(+59% YoY), 영업이익 54억 원(+66% YoY)을 추정한다. 연간 사업부문별 매출액은 용사코팅 및 코팅소재 81억 원(+30% YoY), 초고밀도 특수코팅 75억 원(+85% YoY), 초전도선재 장비 35억 원(+364% YoY), 정밀세정 61억 원(+30% YoY), 기타 상품 10억 원(+31% YoY)을 추정한다. 그린리소스의 2024년 연간 지배주주순이익은 59억 원(+85 YoY)으로 추정되며, 신사옥 이전을 통해 향후 5년 간 법인세 100% 면제 혜택을 받을 것으로 예상된다.

그린리소스의 핵심 경쟁력인 반도체용 초고밀도 코팅 사업은 2024년 국내 파운드리 고객사의 5nm 이하 선단 공정 가동률 상승 및 중국 식각 장비사향 매출 회복세가 예상된다. 국내 파운드리 고객사의 경우 2Q24 실적 컨퍼런스 콜에서 5나노 이하 선단 공정 수주 확대로 전분기 대비 두 자리수 매출 성장을 시현했으며, 2H24 이후 AI/HPC향 수요가 고성장할 것으로 전망했다. 2025년 이후 2nm 양산이 본격화되며 성장세가 가속화될 전망이다. 중국 1위 식각 장비 고객사의 경우 2023년 미중 무역 제재로 인해 매출이 크게 줄었으나, 올해 수주가 회복되고 있어 과거 평균 수준을 회복할 것으로 판단된다. 그에 따라 동사의 초고밀도 특수코팅 매출 비중은 2024E 29%, 2025E 35%로 확대되며 영업이익률 상승에 기여할 전망이다.

용사코팅 및 코팅소재 사업과 정밀세정 사업은 주요 고객사 가동률 회복으로 전년대비 약 30% 수준의 매출 성장이 기대된다. 초전도선재 장비 사업의 경우 기존 고객사향 추가 양산 라인 납품 가능성은 보수적으로 제외하고, 연구용 장비 연간 1대 납품을 반영했다.

그린리소스는 국내 파운드리 고객사의 미국 팹 증설 지연(2026년 가동)으로 인해 연초 제시된 실적 전망치(2024년 400억 원, 2025년 600억 원)는 달성하기 어려울 것으로 보인다. 다만, 3nm 이하 초미세 공정 경쟁력 확보를 위해서는 수율 개선이 필수적이며, 초고밀도 보호코팅의 필요성이 부각됨에 따라 중장기적으로 동사의 수혜가 기대된다. 그린리소스의 초고밀도 특수코팅 매출 성장에 주목해야 할 것으로 판단된다.

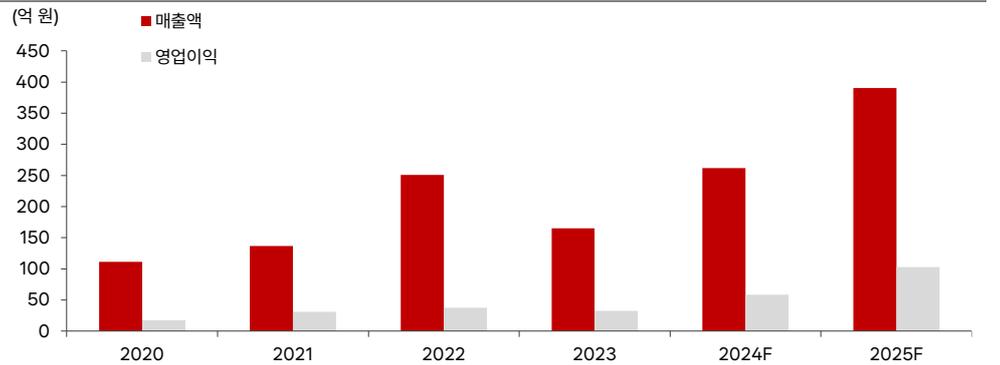
연간 실적 테이블

(단위: 억 원, %)

구분	2021	2022	2023	2024F	2025F
매출액	137	251	165	262	391
용사코팅 및 코팅소재	66	87	62	81	101
초고밀도 특수코팅	36	45	41	75	135
초전도선재 장비	-	27	8	35	50
정밀세정 외	28	37	47	61	79
기타	7	56	8	10	26
영업이익	31	37	33	59	103
영업이익률	22.8	14.9	19.8	22.4	26.3
지배주주순이익	12	35	26	61	105
지배주주순이익률	8.5	13.8	15.8	23.2	26.8

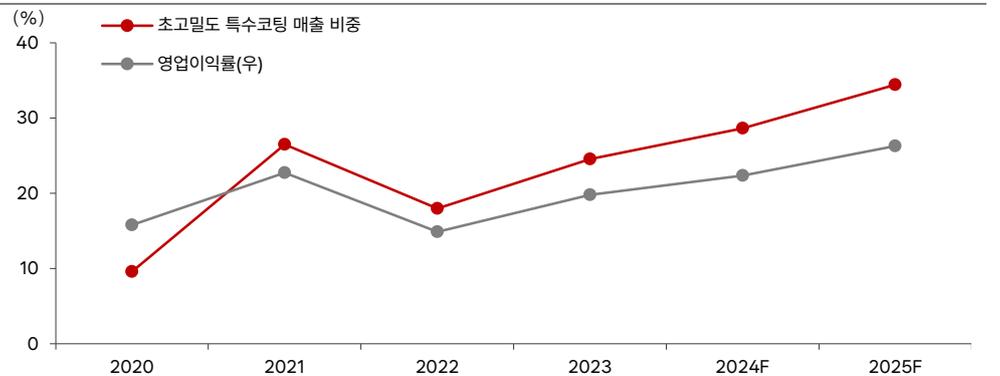
자료: 그린리소스, 한국IR협의회 기업리서치센터

연간 매출액, 영업이익 추이 및 전망



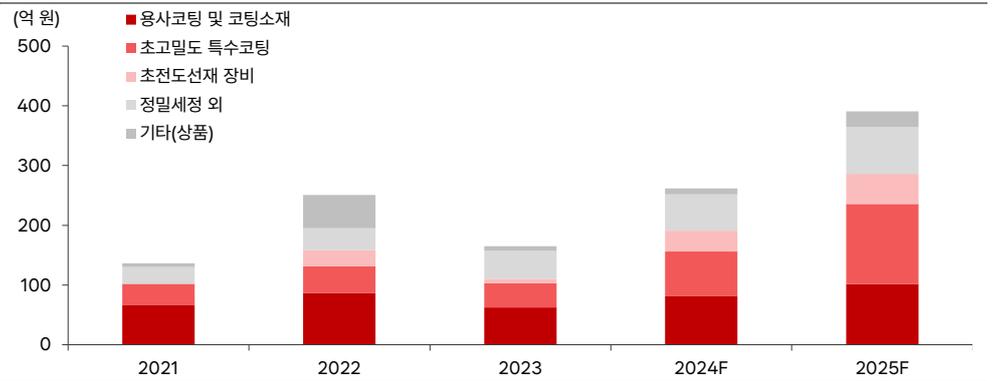
자료: 그린리소스, 한국IR협의회 기업리서치센터

연간 영업이익률 추이 및 전망



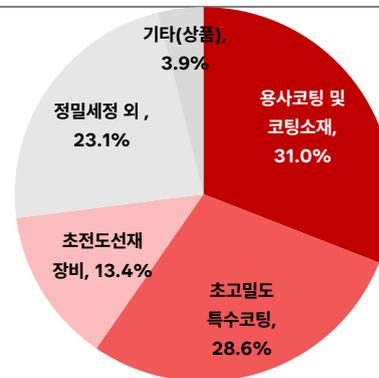
자료: 그린리소스, 한국IR협의회 기업리서치센터

사업부문별 매출액 추이



자료: 그린리소스, 한국IR협의회 기업리서치센터

사업부문별 매출액 비중(2024F)



자료: 그린리소스, 한국IR협의회 기업리서치센터



Valuation

2024F PER 24.8배, 2025F PER 14.1배에서 거래 중

2024년 추정 실적 기준 PER 24.8배, PBR 2.5배

그린리소스는 2023년 11월 기술특례 기업으로 코스닥 시장에 상장했다. 현재 주가는 2024년 추정 실적 기준 PER 24.8배, PBR 2.5배 수준에서 거래되고 있다. 상장 당시 유사기업으로 선정되었던 코미코, 한솔아이원스, 원익QnC, 티씨케이, 케이엔제이, 하나머티리얼즈의 평균인 2024F PER 14.9배보다 상회, 2024F PBR 2.5배와 유사한 밸류에이션을 보인다. 동사는 국내 반도체 부품 및 코팅/세정 관련 업체 중에서도 파운드리 밸류체인에 특화되어 있으며, 특히 5nm 이하 초미세 공정의 특수코팅 전문 기업으로 부각 받아 상대적으로 높은 밸류에이션을 정당화했다. 글로벌 메이저 식각 장비사의 초고밀도 코팅 및 세정 OEM 사업을 영위하고 있는 Entegris(미국)의 경우 2024F PER 40배 수준이다.

그린리소스는 반도체 식각 장비 부품의 특수코팅 사업을 주력으로 하며, 초고밀도 코팅 기술을 핵심 역량으로 비메모리 반도체 분야에 특화된 사업 모델을 구축했다. 동사의 실적은 주요 고객사들의 FAB 가동률과 밀접한 상관관계를 보이기 때문에 2023년 전방 산업 둔화 영향을 받으며 실적 감소와 함께 주가가 하락했다. 현재 동사의 주가 하락세가 지속되고 있는 원인은 핵심 고객사인 국내 파운드리 업체의 3nm 이하 초미세 공정 경쟁력 둔화로 인한 초고밀도 특수코팅 수요 전망이 예상대비 하향되고 있다는 점과 고객사의 미국 4나노 파운드리 팹 가동 시점이 2024년 하반기에서 2026년으로 연기되어 상장 당시 제시했던 실적 가이던스 달성 가능성이 낮아졌기 때문으로 판단된다.

그러나 그린리소스의 중장기 실적 성장 기대감은 여전히 존재한다. 글로벌 반도체 시장은 지속적인 초미세화와 고집적화로 인해 식각 장비 내 보호코팅의 수요가 꾸준히 증가하고 있으며, 이는 초고밀도 특수코팅 분야 선도 기업인 동사에게 유리하게 작용하기 때문이다. 글로벌 3nm 이하 파운드리 시장 규모는 2023년부터 2026년까지 CAGR 65%의 고성장이 기대된다. 글로벌 파운드리 기업들의 3nm 가동률은 2Q24부터 증가하고 있으며, 2025년 이후 2nm 선점 경쟁이 본격화된다. 2nm 공정에서는 EUV 레이어가 3nm 대비 약 30% 이상 증가할 것으로 예상되고 있어 최선단 공정에서의 효율성과 수율을 높일 수 있는 초고밀도 특수코팅의 필요성이 더욱 부각될 수 있다.

그린리소스는 주요 고객사의 가동률 상승에 따라 2025년 이후 본격적인 실적 성장이 예상되며, 고객사의 미국 법인 가동이 예정된 2026년부터 성장세가 가속화될 전망이다. 동사의 2025년 추정 실적 기준 PER은 14배 수준이며, 향후 초고밀도 SD 코팅 기술을 통해 글로벌 메이저 식각 장비사의 OEM 업체로 채택되어 비포마켓 진입에 성공할 경우 기업 가치 상승이 가능할 것으로 판단된다.

그린리소스 주가 추이



자료: 그린리소스, 한국IR협회의 기업리서치센터

동종 업종의 실적 컨센서스 및 밸류에이션

(단위: 억 원, 배)

기업명	사업 구분	매출액			영업이익			P/E			P/B		
		2023	2024F	2025F	2023	2024F	2025F	2023	2024F	2025F	2023	2024F	2025F
코스피		35,309,367	28,919,156	30,975,551	1,717,567	2,767,685	3,430,791	17.7	10.7	8.5	1.0	1.0	0.9
코스닥		3,317,332	1,203,740	1,369,455	110,789	108,446	156,677	41.8	23.9	15.8	3.0	2.3	2.1
그린리소스	코팅 및 세정	165	262	391	33	59	103	84.7	24.8	14.1	5.3	2.5	2.1
코미코	코팅 및 세정	3,073	5,055	5,949	330	1,151	1,485	21.0	13.8	10.0	3.2	2.8	2.2
한솔아이원스	코팅 및 세정	1,239	1,517	1,719	82	262	317	136.3	12.1	10.0	1.8	N/A	N/A
원익 QnC	코팅 및 세정	8,059	9,250	10,497	830	1,333	1,663	18.6	11.2	8.6	1.9	1.7	1.4
티씨케이	SiC Ring	2,267	2,744	3,291	667	878	1,150	19.8	16.8	13.6	2.8	2.5	2.2
케이엔제이	SiC Ring	619	757	904	120	180	230	14.3	9.0	7.0	2.4	N/A	N/A
하나머티리얼즈	SiC Ring	2,336	2,718	3,379	413	505	962	27.6	23.1	12.4	2.5	2.2	1.9
Entegris	반도체 특수소재	46,026	46,304	52,798	6,271	11,101	13,669	49.4	38.8	28.7	5.3	5.3	4.8

자료: 한국IR협회의 기업리서치센터

리스크 요인

매출처 편중에 따른 리스크

그린리소스는 특정 고객사에 대한 매출 의존도가 높다는 리스크가 존재한다. 2023년 기준, 전체 매출의 60%가 상위 3개 고객사로부터 발생하며, 그 중 상위 1개 고객사의 매출 비중이 약 42% 수준에 달한다. 이렇듯 단일 고객사향으로 매출처가 크게 편중될 경우 핵심 고객사의 기술 로드맵 변경, 생산량 조정 등의 변수에 따라 동사의 실적 변동성도 크게 확대될 수 있다. 또한, 그린리소스는 반도체 및 디스플레이 시장을 주요 전방 산업으로 두고 있기 때문에 해당 산업의 사이클에 따른 설비 투자 및 가동률 변화에 따라 실적에 상당한 영향을 받을 수 있다. 과거 대비 디스플레이 산업 중심의 매출 구조에서 반도체 보호코팅 분야로 매출처를 다각화했다는 점은 긍정적이나, 여전히 단일 고객사에 집중된 매출 구조는 매출처 편중에 따른 리스크를 동반한다. 동사는 핵심 경쟁력인 초고밀도 특수코팅 기술을 기반으로 글로벌 메이저 식각 장비사들을 신규 고객사로 확보하고, 저가형 초고밀도 특수코팅 제품을 출시해 메모리 반도체 시장에 진출하는 것이 중요한 전략이 될 것으로 판단한다.

초전도체 테마에 따른 주가 변동 리스크

그린리소스는 초전도선재 증착장비를 개발해 판매하는 초전도체 관련 사업을 영위하고 있다. 동사의 초전도선재 IBAD 증착장비는 MRI, 전력기기 등 실용화된 분야에 적용되는 2세대 고온 초전도선재를 대량 양산하는데 필요한 제조 장비이며, 동사는 2023년 글로벌 핵융합 발전 업체에 초전도선재 장비 1대를 납품한 바 있다. 동사의 초전도선재 장비 매출은 전체 매출액 대비 약 5% 수준에 불과하지만, 동사의 주가는 초전도체 테마와 연계되어 큰 변동성을 보일 수 있다는 리스크가 존재한다. 2023년 하반기 상온 초전도체 개발 가능성이 대두된 이후 초전도체 테마주의 급등락 시기에 상장한 동사는 실제 사업과 직접적인 연관이 없음에도 불구하고 주가에 크게 영향을 받았다. 그린리소스의 초전도체 관련 사업은 단기적인 테마주가 아닌 중장기 신사업으로 평가되어야 하며, 실제 기술력과 사업 성과를 바탕으로 한 분석이 필요하다. 초전도체 관련 뉴스나 시장 동향에 따른 주가 변동 리스크가 존재하지만, 향후 기존 고객사의 양산 라인 증설에 따른 추가 납품 가능성 등 실질적인 성장 동력에 주목해야 한다.

잠재적 오버행 리스크

그린리소스는 최근 200억 원 규모의 전환사채(CB)와 신주인수권부사채(BW)를 발행했다. 주가가 전환가액 이상으로 상승할 경우 투자자가 주식으로 전환하여 매도할 수 있기 때문에, 투자 시 반드시 고려해야 하는 오버행(주식 시장에서 언제든지 매물로 쏟아질 수 있는 잠재적인 과잉 물량 주식을 의미하는 용어) 리스크이다. 이는 향후 주식으로 전환될 경우 기존 주주들의 지분율을 감소시키고 주당 가치를 하락시킬 수 있기 때문이다. 동사는 전환사채 100억 원, 신주인수권부사채 100억 원을 2024년 6월 10일 발행했다. 만기일은 2029년 6월 11일, 전환청구기간은 2025년 6월 10일부터 2029년 5월 10일까지이다. 자금조달의 목적은 반도체, 초전도선재와 관련된 시설투자 및 사업다각화를 위한 재무적투자자(SI)로서의 지분 출자자금으로 사용할 예정이다. 전환사채와 신주인수권이 모두 행사된다면 이는 전체 발행 주식수의 약 7.2%에 해당된다. CB 및 BW의 전환 및 행사가액은 시가에 20% 할증된 주당 33,531원으로 현재 주가(7/19 18,500원)대비 약 80% 이상 높게 설정되어 있다. 따라서 현재 주가와 전환가액의 차이로 인해 단시일 내 주가 오버행 리스크는 크지 않을 것으로 판단되나, 주가 상승 시 잠재적 리스크는 존재한다.

포괄손익계산서

(억 원)	2021	2022	2023	2024F	2025F
매출액	137	251	165	262	391
증가율(%)	22.9	83.6	-34.2	58.7	49.1
매출원가	78	170	95	160	233
매출원가율(%)	56.9	67.7	57.6	61.1	59.6
매출총이익	58	81	70	102	157
매출이익률(%)	42.7	32.1	42.3	39.0	40.3
판매관리비	27	43	37	44	55
판매비율(%)	19.7	17.1	22.4	16.8	14.1
EBITDA	45	51	47	80	169
EBITDA 이익률(%)	32.6	20.5	28.4	30.6	43.3
증가율(%)	53.7	15.6	-8.9	71.1	110.8
영업이익	31	37	33	59	103
영업이익률(%)	22.8	14.9	19.8	22.4	26.3
증가율(%)	77.2	20.0	-12.4	79.4	75.2
영업외손익	-17	3	1	1	2
금융수익	1	4	4	4	6
금융비용	19	3	3	5	5
기타영업외손익	1	3	1	1	1
종속/관계기업관련손익	0	0	0	0	0
세전계속사업이익	14	41	34	59	104
증가율(%)	-25.7	192.1	-16.5	73.6	76.5
법인세비용	2	6	8	0	0
계속사업이익	12	35	26	59	104
중단사업이익	0	0	0	0	0
당기순이익	12	35	26	59	104
당기순이익률(%)	8.5	13.8	15.8	22.6	26.7
증가율(%)	-39.0	199.6	-24.9	127.3	76.5
자배주주지분 순이익	12	35	26	59	104

현금흐름표

(억 원)	2021	2022	2023	2024F	2025F
영업활동으로인한현금흐름	45	41	21	28	124
당기순이익	12	35	26	59	104
유형자산 상각비	13	14	14	21	66
무형자산 상각비	0	0	0	0	0
외환손익	0	1	0	0	0
운전자본의감소(증가)	1	-18	-15	-53	-46
기타	19	9	-4	1	0
투자활동으로인한현금흐름	-7	-41	-371	26	-10
투자자산의 감소(증가)	1	0	0	-3	-3
유형자산의 감소	0	0	1	0	0
유형자산의 증가(CAPEX)	-10	-31	-208	-80	0
기타	2	-10	-164	109	-7
재무활동으로인한현금흐름	-30	-7	347	32	61
차입금의 증가(감소)	-26	-3	77	21	61
사채의증가(감소)	0	0	0	0	0
자본의 증가	0	0	287	12	0
배당금	0	0	0	0	0
기타	-4	-4	-17	-1	0
기타현금흐름	1	1	0	0	0
현금의증가(감소)	9	-6	-3	87	175
기초현금	19	28	22	20	106
기말현금	28	22	20	106	281

재무상태표

(억 원)	2021	2022	2023	2024F	2025F
유동자산	63	86	212	254	499
현금성자산	28	22	20	106	281
단기투자자산	0	8	124	15	22
매출채권	28	28	19	30	44
재고자산	3	8	10	39	55
기타유동자산	4	20	40	64	96
비유동자산	238	261	501	562	499
유형자산	221	242	433	491	425
무형자산	1	1	1	1	1
투자자산	3	3	58	61	64
기타비유동자산	13	15	9	9	9
자산총계	301	347	713	817	997
유동부채	112	112	103	174	247
단기차입금	10	65	70	70	70
매입채무	1	2	4	6	9
기타유동부채	101	45	29	98	168
비유동부채	32	26	99	61	63
사채	0	0	0	0	0
장기차입금	26	21	94	54	54
기타비유동부채	6	5	5	7	9
부채총계	144	137	202	234	311
자배주주지분	157	210	511	582	687
자본금	32	32	41	41	41
자본잉여금	52	43	308	320	320
자본조정 등	-26	1	2	2	2
기타포괄이익누계액	0	0	0	0	0
이익잉여금	99	134	160	219	323
자본총계	157	210	511	582	687

주요투자지표

	2021	2022	2023	2024F	2025F
P/E(배)	0.0	0.0	84.7	24.8	14.1
P/B(배)	0.0	0.0	5.3	2.5	2.1
P/S(배)	0.0	0.0	13.4	5.6	3.8
EV/EBITDA(배)	1.9	1.5	58.2	19.3	8.5
배당수익률(%)	N/A	N/A	0.0	0.0	0.0
EPS(원)	183	547	388	717	1,263
BPS(원)	2,484	3,310	6,248	7,043	8,306
SPS(원)	2,156	3,960	2,460	3,175	4,725
DPS(원)	0	0	0	0	0
수익성(%)					
ROE	9.2	18.9	7.2	10.8	16.5
ROA	3.9	10.7	4.9	7.7	11.5
ROIC	10.5	11.2	7.3	10.9	17.5
안정성(%)					
유동비율	56.1	77.3	205.3	146.5	201.6
부채비율	91.3	65.6	39.5	40.3	45.3
순차입금비율	53.8	37.5	7.6	14.0	-5.8
이자보상배율	17.6	27.6	12.7	15.2	22.0
활동성(%)					
총자산회전율	0.5	0.8	0.3	0.3	0.4
매출채권회전율	6.4	9.1	7.1	10.8	10.6
재고자산회전율	28.1	48.3	18.9	10.7	8.3

최근 3개월간 한국거래소 시장경보제도 지정 여부

시장경보제도란?

한국거래소 시장감시위원회는 투기적이거나 불공정거래 개연성이 있는 종목 또는 주가가 비정상적으로 급등한 종목에 대해 투자자들의 환기 등을 통해 불공 정거래를 사전에 예방하기 위한 제도를 시행하고 있습니다. 시장경보제도는 '투자주의종목 투자경고종목 투자위험종목'의 단계를 거쳐 이루어지게 됩니다.

※관련근거: 시장감시규정 제5조의2, 제5조의3 및 시장감시규정 시행세칙 제3조~제3조의 7

종목명	투자주의종목	투자경고종목	투자위험종목
그린리소스	X	X	X

Compliance notice

본 보고서는 한국거래소, 한국예탁결제원과, 한국증권금융이 공동으로 출연한 한국IR협의회 산하 독립 (리서치) 조직인 기업리서치센터가 작성한 기업분석 보고서입니다. 본 자료는 시가총액 5천억 원 미만 중소기업에 대한 무상 보고서로, 투자자들에게 국내 중소기업 상장사에 대한 양질의 투자 정보 제공 및 건전한 투자문화 정착을 위해 작성되었습니다.

- 당사 리서치센터는 본 자료를 제3자에게 사전 제공한 사실이 없습니다.
- 본 자료를 작성한 애널리스트는 자료작성일 현재 해당 종목과 재산적 이해관계가 없습니다.
- 본 자료를 작성한 애널리스트와 그 배우자 등 관계자는 자료 작성일 현재 조사분석 대상법인의 금융투자상품 및 권리를 보유하고 있지 않습니다.
- 본 자료는 중소기업 소개를 위해 작성되었으며, 매수 및 매도 추천 의견은 포함하고 있지 않습니다.
- 본 자료에 게재된 내용은 애널리스트의 의견을 정확하게 반영하고 있으며, 외부의 부당한 압력이나 간섭 없이 신의 성실하게 작성되었음을 확인합니다.
- 본 자료는 투자자들의 투자판단에 참고가 되는 정보제공을 목적으로 배포되는 자료입니다. 본 자료에 수록된 내용은 자료제공일 현재 시점의 당사 리서치센터의 추정치로서 오차가 발생할 수 있으며 정확성이나 완벽성은 보장하지 않습니다.
- 본 조사자료는 투자 참고 자료로만 활용하시기 바라며, 어떠한 경우에도 투자자의 투자 결과에 대한 법적 책임 소재의 증명자료로 사용될 수 없습니다.
- 본 조사자료의 지적재산권은 당사에 있으므로, 당사의 허락 없이 무단 복제 및 배포할 수 없습니다.
- 본 자료는 텔레그램에서 "한국IR협의회(<https://t.me/krsofficial>)" 채널을 추가하시어 보고서 발간 소식을 안내받을 수 있습니다.
- 한국IR협의회가 운영하는 유튜브 채널 'IRTV에서 1) 애널리스트가 직접 취재한 기업탐방으로 CEO인터뷰 등이 있는 '소중한탐방'과 2) 기업보고서 심층해설방송인 '소중한 리포트 가치보기'를 보실 수 있습니다.