



하늘의 수요와 땅 속 공급 사이

동사의 26년 예상 EPS 331엔에 Target 12mf PER 13.07x를 적용한 4,300엔을 목표 주가로 제시한다. 아이언 맨의 수트를 만들었던 꿈의 소재 티타늄은 사실 희귀하지 않다. 정말 희귀한 것은 티타늄을 '제련하는 기술'이고, 그 결과 생산되는 '티타늄 스펀지'이다. 특히나 항공우주용 고품질의 제품을 생산할 수 있는 업체는 전 세계 단 세 곳에 불과하고, 공급체인은 러시아 vs. 미국-일본 진영으로 양분되어 있다.

티타늄 스펀지 시장에 쇼티지가 도래할 때, 그 수혜를 가장 직접적으로 받을 수 있는 업체는 동사이다. 사실 동사는 이미 22년, 쇼티지의 예고편을 경험했다. 팬데믹 이후 서서히 반등하는 항공기 수요 속에서 러-우전쟁이 발발했고, 동사의 러시아 경쟁사 (VSMPO)의 공급망 병목 우려가 팽배해졌다. 강력한 반사수혜가 예견되는 상황 속, 실제 동사의 실적은 한 단계 상승했다. 그리고 24년, 쇼티지의 본편이 개막하는 원년이 도래했다. 투자포인트를 통해 넘치는 수요와 좁혀지는 공급 사이 매력적인 틈을 숫자로 증명하고, 그 수혜가 동사의 마진 개선으로 이어질 것임을 보이도록 하겠다.

투자포인트 1. 티타늄 스펀지 쇼티지

사람들은 다시 캐리어를 끌고 공항으로 향하기 시작했다. 이들을 필두로 여객 회복의 기운이 완연해지고, 팬데믹 당시 감축했던 인력들을 다시 채용하면서 항공기의 수요는 점점 증가하고 있다. 이를 확인하고자 견조한 수요 속, 증설을 진행 중인 최전방의 Q를 직접 추정하였다. 한편 공급 측면에서 VSMPO의 선택지들을 하나하나 뜯어 보면, 지금 당장 이전 수준의 막대한 양의 티타늄 정광을 구할 수 없는 상황이 도래했음을 알 수 있다. 즉, 현시점 티타늄 스펀지는 그야말로 '부족'하다. 그리고 그 수혜는 러시아의 반대 진영 내 일본 티타늄 스펀지 업체들을 향하고 있다.

투자포인트 2. 쇼티지의 최대 수혜자

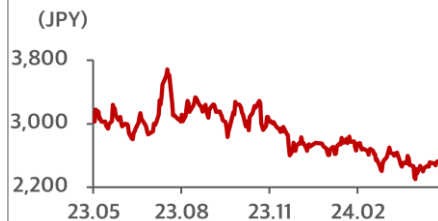
티타늄 스펀지 시장에서 동사의 입지는 그야말로 독보적이다. 70년의 업력으로 갈고 닦아온 동사의 기술력은 분명한 기술적 해자를 낳았고, 현재 고품질 시장은 동사를 필두로 3개의 기업이 과점을 이루고 있다. 또한, 정치적 이해관계가 복잡하게 얽힌 지금의 국제 정세는 동사에게 또 하나의 기회로 작용한다. 더 강하게 불어올 쇼티지에 따른 수혜를 그 누구보다 확실하게 얻을 기업은 바로 동사이다.

Rating
Buy

목표주가: 4,300 엔
현재주가: 2,490 엔
상승여력: 72.62%

12M 추가추이

시가총액 916 억엔



B/S Data(TTM)

자산 총계 903 억엔
부채 총계 559 억엔
자본 총계 344 억엔

Earning Data

추정 EPS(24F) 229 엔
추정 EPS(25F) 331 엔
Implied PER(24F) 18.85x
Implied PER(25F) 13.07x

주요 주주

株式会社神戸製鋼所 13.86%
日本マスタートラスト信託銀行株式会社 (信託口) 9.48%
野村證券株式会社自己振替口 5.42%

SMIC 4 팀

팀장 48기 이승민
팀원 48기 양지영
49기 김대원
49기 이준호
49기 한승호

| 損益計算書 (또괄손익계산서) | | | | | | | | | | | |
|-----------------|----------|---------|--------|---------|---------|--------|-----------|--------|---------|---------|---------|
| (단위: 백만원) | | FY2018 | FY2019 | FY2020 | FY2021 | FY2022 | 3Q23 (누적) | 4Q23E | FY2023E | FY2024E | FY2025E |
| 売上高 | 매출액 | 43,666 | 38,189 | 17,053 | 28,549 | 43,074 | 41,316 | 14,221 | 55,536 | 68,236 | 81,117 |
| | YoY(%) | 0.5% | -12.5% | -55.3% | 67.4% | 50.9% | 33.0% | 18% | 29% | 23% | 19% |
| 製品売上原価 | 매출원가 | 36,452 | 32,350 | 16,339 | 26,229 | 34,099 | 31,156 | 10,929 | 42,085 | 50,884 | 58,183 |
| 売上総利益 | 매출총이익 | 7,214 | 5,839 | 714 | 2,320 | 8,975 | 10,159 | 3,292 | 13,451 | 17,352 | 22,934 |
| | GPM(%) | 16.5% | 15.3% | 4.2% | 8.1% | 20.8% | 24.6% | 23.1% | 24.2% | 25.4% | 28.3% |
| 販賣費及び一般管理費 | 판매비및관리비 | 4,905 | 4,686 | 4,139 | 4,235 | 4,195 | 3,787 | 1,080 | 4,867 | 5,215 | 5,522 |
| 営業利益又は営業損失 | 영업이익 | 2,308 | 1,152 | (3,425) | (1,914) | 4,780 | 6,372 | 2,213 | 8,585 | 12,138 | 17,413 |
| | OPM(%) | 5.3% | 3.0% | -20.1% | -6.7% | 11.1% | 15.4% | 15.6% | 15.5% | 17.8% | 21.5% |
| 減価償却費 | 감가상각비 | 3,740 | 2,580 | 2,601 | 2,563 | 2,478 | 1,942 | 647 | 2,590 | 2,929 | 3,077 |
| EBITDA | | 6,048 | 3,732 | (824) | 649 | 7,258 | 8,314 | 2,860 | 11,174 | 15,067 | 20,489 |
| 営業外収益 | 영업외수익 | 473 | 555 | 1,065 | 803 | 316 | 521 | 86 | 605 | 369 | 433 |
| 営業外費用 | 영업외비용 | 359 | 385 | 483 | 608 | 373 | 196 | 64 | 258 | 227 | 190 |
| 経常利益又は経常損失 | 경상이익 | 2,422 | 1,322 | (2,843) | (1,719) | 4,723 | 6,697 | 2,235 | 8,932 | 12,280 | 17,655 |
| 特別利益 | 특별이익 | 10,000 | 206 | - | - | 93 | - | - | - | - | - |
| 特別損失 | 특별손실 | 13,901 | 240 | 120 | 88 | 364 | 39 | 24 | 63 | 119 | 119 |
| 税引前当期純利益 | 세전당기순이익 | (1,478) | 1,288 | (2,963) | (1,807) | 4,451 | 6,657 | 2,211 | 8,869 | 12,161 | 17,536 |
| 法人税等合計 | 법인세 등 합계 | (156) | 552 | 2,119 | 1,304 | 62 | 1,024 | 340 | 1,364 | 3,721 | 5,366 |
| 当期純利益 | 당기순이익 | (1,322) | 736 | (5,083) | (3,112) | 4,388 | 5,632 | 1,871 | 7,505 | 8,440 | 12,170 |
| | NPM(%) | -3.0% | 1.9% | -29.8% | -10.9% | 10.2% | 13.6% | 13.2% | 13.5% | 12.4% | 15.0% |

CONTENTS

| | |
|---------------------------------------|----|
| 1. Titanium Sponge in the Air - 산업 분석 | 03 |
| 2. Titanium Sponge Expert - 기업 분석 | 06 |
| 지금, 티타늄 쇼티지에 주목해야 하는 이유 - 들어가며 | 09 |
| 3. 투자포인트 1. 티타늄 스펀지 쇼티지 | 10 |
| 4. 투자포인트 2. 쇼티지의 최대 수혜자 | 16 |
| 5. 매출추정 | 25 |
| 6. Valuation | 26 |
| 7. Appendix | 31 |

Titanium Sponge in the Air - 산업 분석

티타늄은 꿈의 소재라 불린다. 그러나 사실 티타늄은 세계에서 네 번째로 매장량이 많은 금속이고, 순도 높은 형태로 존재해 채굴 난이도 역시 높지 않다. 즉, 광물이 아니라 까다로운 제련 과정을 거친 ‘고품질 티타늄 스펀지’가 희귀한 것이다. 특히나 항공우주 및 방산 분야는 동사가 생산하는 고품질 제품을 점점 더 필요로 하지만, 생산 가능한 업체는 제한적이다. 이를 이해하기 위해 우선 밸류체인 속 플레이어들을 살펴본 후, 수요와 공급 SIDE 각각의 현주소를 파헤쳐보자.

1.1. WHAT Titanium Sponge

티타늄 밸류체인은 다섯 단계

‘티타늄 스펀지’란, 자연상태의 티타늄 광석이 산업에 활용되기 위해 제련 과정을 거치는데, 그 결과 생산되는 티타늄 덩어리를 의미한다. 이를 더 자세히 살펴보기 위해 티타늄 산업의 밸류체인을 차례대로 따라가보도록 하겠다. 티타늄은 크게 광석 채광 → 정광 제련(티타늄 스펀지 제조) → 중간재 제조 → 티타늄 부품 제조 → 최종 수요처 공급의 다섯 단계를 거친다.

채굴하고, 제련하고, 중간재를 거쳐 부품으로 납품한다.

우선 ① 광석 채광의 경우 중국, 호주, 모잠비크, 우크라이나 등 전세계 각지에서 채굴되고, 불순물이 제거된 정광의 형태로 제련소로 보내진다. 이후 이 정광은 화학반응을 통해 제련되는데, 그 결과 스펀지 형태를 띤 ② 티타늄 스펀지가 생산된다. 다만 스펀지 형태는 쉽게 부서지기 때문에, 잉곳 형태로 용해되거나 파우더 형태로 분말화 된 ③ 중간재를 거치게 된다. 이후 최종 고객사가 원하는 형태의 막대, 시트, 튜브 등의 ④ 부품으로 제조되고, ⑤ 최종 수요처로 공급된다.

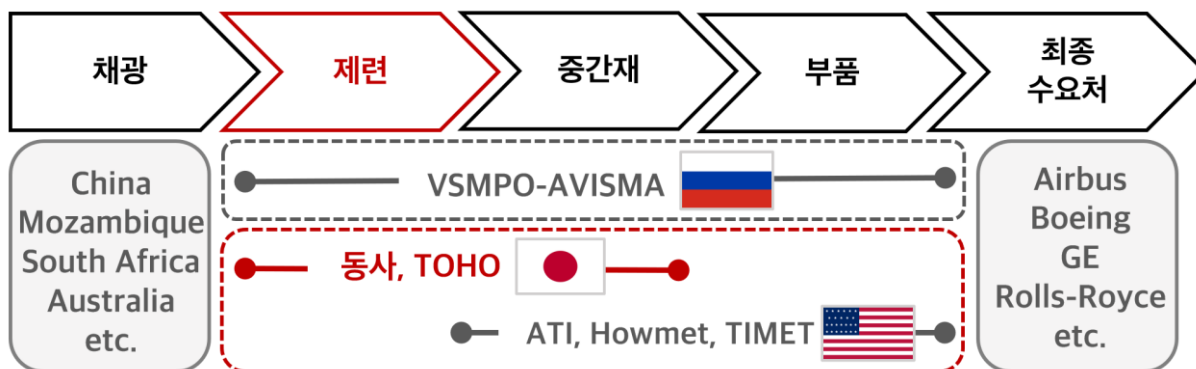
고품질의 티타늄 스펀지는 세 곳만 생산 가능

각 밸류체인에 속 플레이어들을 살펴보면, ‘티타늄 스펀지’ 생산 단계에 주력하고 있는 동사가 이 산업에서 매력적인 위치를 점하고 있음을 알 수 있다. 전 세계에 유의미한 양의 티타늄 스펀지를 생산하는 국가는 중국(67%)/일본(18%)/러시아(6%)/우크라이나(4%)/카자흐스탄(4%)뿐이다. 이 중 우주항공 분야에 쓰일 수 있는 수준의 고품질 제품을 생산할 수 있는 업체는 단 세 곳뿐인데, 동사(일본), Toho Titanium(일본), VSMPO-AVISMA(러시아)로 국한되어 있다.

동사와 Toho는 미국 부품사에 납품, VSMPO는 부품까지 생산

다만 두 일본 업체는 주로 ③ 중간재까지 생산해 Allegheny Technologies(ATI), Howmet Aerospace, Titanium Metals(TIMET) 등의 미국 부품사에 납품하나, 러시아 업체는 ④ 부품 단계까지 생산한다. 여기서 Toho Titanium은 부품 단계까지 생산하긴 하나, 경쟁력을 갖추지 못해 사실상 동사와 같이 중간재까지 담당하고 있다고 분류하였다. 실제 해당 기업의 부품 매출은 FY 22년 기준 티타늄 스펀지 매출의 8%에 불과하다. 이후 항공기 제작사(Boeing, Airbus 등) 및 엔진 OEM(GE, Rolls-Royce 등), 우주 및 방산 업체를 포함한 최종 고객사들에게 납품된다.

도표 1-1. 티타늄 산업 밸류체인 및 주요 플레이어



출처: SMIC 4팀

1.2. 수요 SIDE: 항공, 우주, 방위 산업계 필수 금속

항공/우주/방산의 발전은 필연적

항공우주 및 방위 산업의 발전은 편의를 추구하는 인간의 욕망과 경쟁력을 구축하려는 기업 및 각국의 니즈와 맞물린 필연적 흐름이다. 이러한 산업들의 발전에 **티타늄**은 매력적인 선택지이고, 경쟁을 위해서는 필수불가결한 금속이다. 티타늄이 각 산업의 **어디에** 쓰이고 있는지 살펴보고, **왜** 티타늄이 쓰일 수밖에 없는지 고유의 강점들에 대해 살펴보도록 하겠다.

(1) WHERE Titanium

항공기, 로켓, 무기 곳곳에 쓰이는 티타늄

우선 **항공** 분야에서는 엔진 계통, 랜딩기어, 날개 구조물, 구조적 프레임 부품 등 광범위하게 사용되어, 기체 중량의 약 14~15%를 차지하고 있다. 현시점 활용도가 가장 높은 분야로, 향후 동사 실적의 KEY가 될 분야이다. **우주** 분야의 경우 연료 탱크, 압력 용기, 로켓 구조물 부품 등에 쓰이고 있다. 아직 항공 분야만큼 수요가 본격화되는 않았지만, 국가 차원의 경쟁력과 직결되는 점에서 필연적으로 함께 성장할 시장임은 자명하다. 한편 **방산** 분야에서는 전투기, 잠수함, 전차의 부품과 포탄과 같은 무기 등에 쓰인다. 각국은 군사력 제고를 위해 전략 물자로서의 티타늄 확보에 힘쓰고 있고, 해당 분야에서 티타늄의 수요는 견조할 수밖에 없다.

(2) WHY Titanium

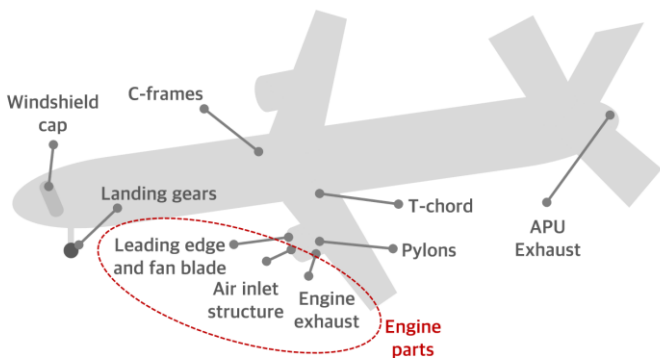
열에 강하고, 밀도 대비 견고하고, 잘 녹슬지도 않는다.

티타늄을 항공우주 및 방산 분야의 필수적인 원자재로 만든 특성은 크게 세 가지로, **열에 강한 특성, 높은 비강도, 뛰어난 내식성**이다. 티타늄의 용점은 **1,668°C**로, 철(1,536°C)보다도 열에 강하며, 선팽창 계수도 낮아 가열 혹은 냉각 시 쉽게 변형되지 않는다. 또한 순수 티타늄의 강도는 30~75kgf/mm², 합금 티타늄의 경우는 60~160kgf/mm²로, 합금 기준 금속 재료 중 **최대**의 비강도를 자랑한다. 일례로 철과 비교하자면, 티타늄은 철 무게의 45%이지만 5.5배 더 견고하다. 또한 티타늄 표면에는 견고한 산화티타늄 피막이 형성되는데, 다른 금속 대비 높은 부식 억제 효과를 지녀 **백금에 필적**할 만한 내식성을 지니고 있다.

고온 환경의 산업군에 매력적인 금속

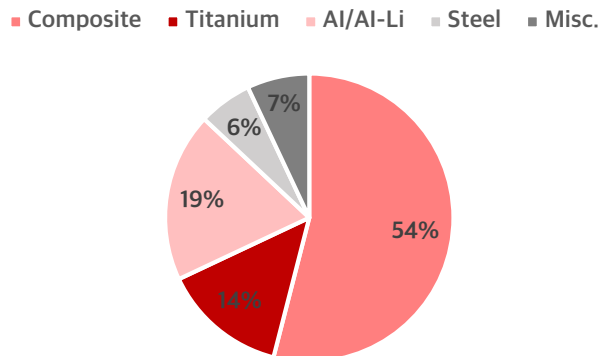
즉, 티타늄은 **고온, 고압, 강부식성**을 견디는, 내구성이 핵심인 산업군에 최적화된 물질이다. 특히나 전방 산업의 발전과 궤를 함께 하며 점점 더 많이 쓰이고 있는데, [투자포인트]에서 중점적으로 다룰 **항공** 분야를 위주로 살펴보도록 하겠다. 우선 엔진의 추력비가 증가함에 따라 압축기의 출구 **온도** 역시 증가하고, 알루미늄 날이 티타늄으로 교체될 유인이 증가하고 있다. 또한, 최신 항공기의 최대 속도는 음속 2.7배에 달하는데, 기존의 알루미늄 합금은 음속 2.2배 이상의 비행 시 발생하는 **마찰열**을 견디기 어렵고, 이를 대체할 티타늄의 수요는 증가할 수밖에 없다.

도표 1-2. 티타늄이 사용된 항공기 부품



출처: SMIC 4팀

도표 1-3. 항공기(A350) 금속 비중



출처: Airbus, SMIC 4팀

고압/강부식성 환경에도 매력적인 금속

더불어 **고압** 환경의 측면에서 보자면, 기존의 무거운 스테인리스 스틸을 티타늄 합금으로 교체해 고압 압축기 디스크를 제조할 경우, 중량을 낮출 수 있다. 항공기 중량 10% 감소 시 4%의 연료 절약이 가능하다는 점을 고려할 때 티타늄을 통한 경량화는 필수적 흐름이다. **부식성** 측면에서 보더라도, 항공기 및 우주선의 추진 기관과 해군 함정 부품에서는 구리, 알루미늄, 스테인리스강보다 부식에 강한 티타늄이 더욱 매력적일 수밖에 없다.

1.3. 공급 SIDE: 진입장벽 속 양분된 공급체인

기술이 중요하고, 국제정치와 결부된 산업

이제 이러한 티타늄이 반드시 거쳐야 하는 티타늄 스펀지의 공급 상황을 살펴볼 차례이다. 티타늄을 제련하는 과정 자체에 기술적 진입장벽이 있고, 특히나 항공우주용으로 쓰일 수 있는 **‘고품질 티타늄 스펀지’**를 공급할 수 있는 업체들은 극히 제한되어 있다. 이러한 시장 속에서 현재 공급체인은 국제정치와 결부되어 **러시아 vs. 미국-일본**으로 양분된 양상을 보이고 있다.

(1) 기술적 진입장벽에 둘러싸인 공급처

고품질 티타늄 공급처들은 제한적

전술한 바와 같이 고품질의 티타늄 스펀지를 공급할 수 있는 업체는 **동사, Toho Titanium, VSMPO-AVISMA**뿐이다. 실제 제품마다 품질이 상이하고, 일본 기준 산소 및 염소 함량에 따라 **등급**이 나뉜다. 여기서 낮은 산소 함량을 구축한 제품(400ppm 이하)들만이 우주, 항공, 방산용에 모두 사용될 수 있다. 이는 산업에 기술적 진입장벽이 존재한다는 점에 기인하는데, **Kroll process**라 불리는 티타늄의 제련 과정을 살펴보면 왜 과점 시장이 구축되어 있는지 살펴보자.

Kroll process : 산소 제거를 통한 티타늄 제련

티타늄은 산소와 결합한 형태로 존재하는 것이 가장 안정적이고, 보통 산소와의 화합물 형태(TiO₂)로 존재한다. 따라서 순수한 티타늄을 얻기 위해서는 이 **산소를 제거**하는 과정이 필수적이다. 이에 염소와 결합(TiCl₄)시켜 산소를 떼어내고, 고온 고압 상태에서 마그네슘을 이용해 환원하는 과정을 거친다. 그 결과 스펀지 덩어리에 염화마그네슘(MgCl₂)이 남아있게 되는데, 이는 전기분해를 거쳐 다시 염소와 마그네슘으로 분해되는 과정을 거친다.

까다로운 환경 속 높은 기술력을 요하는 산소 통제

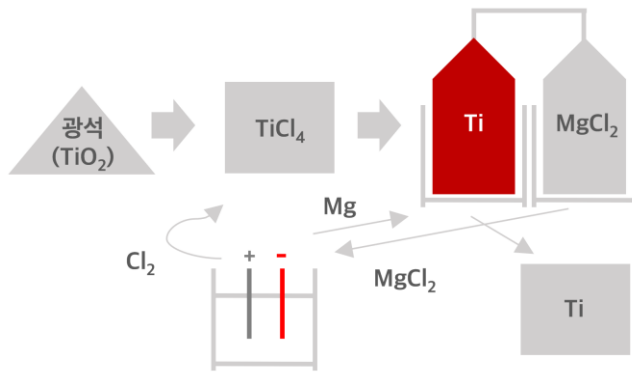
기술적 부연설명은 [투자포인트 2]에서 더 자세히 후술하도록 하겠으나, Kroll process 과정은 결국 산소를 제거하는 **까다로운 제련 기술**을 요한다. **유독성** 원소인 염소를 활용한다는 점에서 최적화된 안정장비 및 시설이 필요하고, 철보다 높은 녹는점을 지닌 탓에 **높은 온도에서 적정 시간** 동안 제련하는 기술이 필요하다. 그 결과 원가를 절감할 수 있는 고도의 기술력을 갖추지 않는 이상, 제조 비용이 높아 진입하기가 어려운 산업이다.

도표 1-4. 티타늄과 타 금속재료 성질 비교

| 원자번호 | 비중 (g/cm ³) | 강도(kgf/mm ²) | 응용점 (°C) | 선팽창계수 (/1°C) | 열전도율 (cal/mi/cm sec°C) | |
|-------------------------------|-------------------------|--------------------------|----------|--------------|------------------------|-------|
| 순수 Titanium | 22 | 4.51 | 30~75 | 1,668 | 8.4×10 ⁻⁶ | 0.041 |
| Ti 합금(Ti alloy, Ti-6Al-4V) | 22(Ti) | 4.42 | 60~160 | 1,540~1,650 | 8.8×10 ⁻⁶ | 0.018 |
| Zirconium | 40 | 6.52 | 36 | 1,852 | 5.8×10 ⁻⁶ | 0.040 |
| Nickel | 28 | 8.9 | 42~56 | 1,453 | 15×10 ⁻⁶ | 0.22 |
| Nickel Alloy (Monel) | - | 8.8 | 120~145 | 1,300~1,350 | 14×10 ⁻⁶ | 0.062 |
| Aluminum | 13 | 2.7 | 4~15 | 660 | 23×10 ⁻⁶ | 0.49 |
| 18-8 Stainless-Steel (SUS304) | - | 7.9 | 52~63 | 1,400~1,420 | 17×10 ⁻⁶ | 0.039 |
| Iron | 26 | 7.9 | 47~62 | 1,536 | 12×10 ⁻⁶ | 0.15 |
| Copper | 29 | 8.9 | 22~40 | 1,083 | 17×10 ⁻⁶ | 0.92 |
| Magnesium | 12 | 1.7 | 18 | 650 | 25×10 ⁻⁶ | 0.38 |

출처: TiTECH, Masteel, SMIC 4팀

도표 1-5. 티타늄 스펀지 제조과정(Kroll process)



출처: SMIC 4팀

(2) 국제정치와 결부된 공급체인

국제정치와 무관할 수 없는 티타늄 스펀지

이 산업에서 중요한 또 다른 특징은 군용기, 전함, 우주선, 위성 등의 전략물자에 사용되어 **국제 정치**와 무관할 수 없다는 점이다. 물론 민간 항공기 등 민간 산업에도 쓰인다는 점에서 국가간 교류가 금지된 것은 아니나, 정치외교적 요인으로부터 완전히 자유로울 수 없는 산업인 것이다.

미국 대부분의 티타늄 스펀지, From 일본

더 구체적으로 살펴보면, 항공우주 및 방위 산업의 대표주자인 **미국** 입장에서 아킬레스건은 **중국과 러시아**이다. 그런데 23년 기준 전체 330,000mt의 티타늄 스펀지는 중국(220,000mt), 일본(60,000mt), 러시아(20,000mt)에서 생산되었다. 중국의 제품은 우주항공용으로 쓰이지 못하는 제품이긴 하나, 비축된 티타늄도 없는 미국 입장에서 시장이 중국과 러시아에 의해 장악될 것을 우려할 수밖에 없다. 이 상황에서 미국이 선택한 방법은 기술력을 구축한 **일본** 기업들에 의존하는 것이었고, 실제 **86%** 이상의 티타늄 스펀지를 일본으로부터 수입하고 있다.

현재 공급체인 양상 러시아/미국-일본

이러한 국제정치 상황을 반영해 티타늄 **공급체인**의 진영은 현재 양분되어 있다. 크게 VSMPO-AVISMA를 중심으로 한 **러시아** 진영과, 티타늄 중간재 및 부품 제작사(ATI, Howmet Aerospace, TIMET 등) & 동사 및 Toho Titanium으로 구성된 **미국-일본** 진영으로 나뉜 양상이다. [투자포인 트]에서 후술하겠지만, 현재는 전쟁이 촉발한 정치외교적 요인으로 VSMPO-AVISMA의 공급망이 더 제한되는 시점이고, 기회는 미국 고객사들을 둔 일본 티타늄 스펀지 업체로 향하고 있다.

Titanium Sponge Expert - 기업 분석

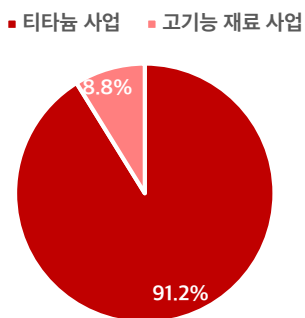
앞서 티타늄 스펀지 업체 앞에 놓인 매력적인 수요 SIDE와 진입장벽이 구축된 공급 SIDE의 현 주소를 살펴보았다. 두 SIDE 사이 **괴리**가 생길 때, 고품질의 제품을 생산할 수 있는 업체들이 수혜를 받음은 자명하다. 오랜 기간 **기술 개발**에 힘써온 동사는 쇼티지가 도래함에 따라 이미 한 단계 실적 성장을 경험했고, 이제 더 큰 폭의 수혜를 맞이하기 직전에 놓여 있다.

2.1. 티타늄 스펀지 전문가가 되기까지

쇼티지의 가장 큰 수혜자가 될 동사를 소개합니다

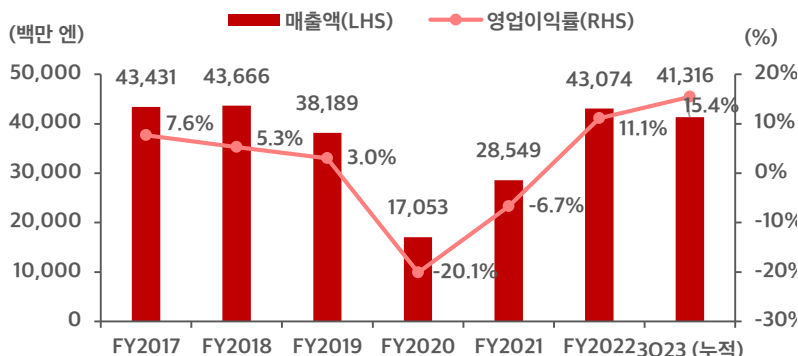
52년 일본 최초로 산업화에 성공한 이래, **70년** 이상 티타늄 스펀지 제조에 몸 담가온 동사는 그야말로 티타늄 스펀지 하나에 매진하는 **전문** 기업이다. 현재 동사의 사업은 크게 티타늄 사업과 고기능 재료 사업으로 나뉘는데, **90-95%**의 매출은 티타늄 사업에서 발생한다. 여기서 티타늄 사업의 경우 대부분 **티타늄 스펀지**를 판매하는 것으로, 최종 고객사는 우주항공 및 방산, 민생용품 제조업체에 해당한다. 후자 사업의 경우 티타늄 분말 형태의 고기능성 재료를 판매하는 것으로, 최종 고객사는 가전 및 태양전지 제조업체에 해당한다.

도표 2-1. 동사 사업별 매출비중



출처: 동사 사업보고서, SMIC 4팀

도표 2-2. 동사 매출 및 영업이익률 추이



출처: 동사 사업보고서, SMIC 4팀

끊임없는
기술 개발 노력

오늘날 세계 최고 수준의 업체로 거듭난 배경에는 수많은 연구와 시행착오를 통한 자체 생산 공정 개발 성공이 있다. 실제 지속적인 생산기술 및 품질 향상을 위해 매년 약 7억엔 정도의 R&D 투자비용을 고정적으로 지출해오고 있다. 더불어 고품질 티타늄 생산에는 환원 반응을 일으킬 대량의 전기가 필요한데, 자체 전해 전지 공장을 개발해 원가 경쟁력을 구축해 나가고 있다.

22년, 이미
실적으로 증명한
동사의 수혜

이처럼 티타늄 스펀지에만 매진해온 동사는 명백한 기술적 우위를 구축했고, 쇼티지가 올 때 P 상승의 수혜를 온전히 누릴 수 있는 기업이다. 실제 코로나 이후 서서히 증가하는 비행기 수요 회복과 러-우 전쟁 발발로 인한 티타늄 밸류체인인 공급 병목이 맞물렸던 22년 당시, 동사의 실적은 눈에 띄게 개선되었다. 코로나 당시 큰 폭으로 꺾였던 매출의 반등과 더불어 비약적인 이익의 개선을 보였는데, FY 4Q21 -7.1%를 기록하던 동사의 OPM은 FY 1Q22 무려 11.7%로 상승했다. 또한, FY 22년 11.1% 대비 FY 3Q23(누적) 15.4%까지 OPM은 상승 추세를 이어오고 있다.

2.2. 더 강력한 쇼티지의 초입, 준비된 동사

쇼티지,
To be continued

현시점, 더 강력한 쇼티지를 앞둔 동사는 한 단계 더 도약할 준비를 끝마쳤다. 우주항공 및 방위 산업을 뒷받침하는 티타늄은 세계 패권 경쟁과 밀접하게 결부될 수밖에 없고, 이는 티타늄 스펀지 기업들의 공급망 및 고객사 확보 문제와 얽혀 있다. 즉, [투자포인트]를 통해 증명할 쇼티지의 수혜를 온전히 누리기 위해서는 안정적인 공급망 및 동사의 제품을 사줄 고객사의 확보가 필수적이다. 넘치는 수요를 맞이할 준비를 끝마친 동사의 현상황을 확인해보도록 하겠다.

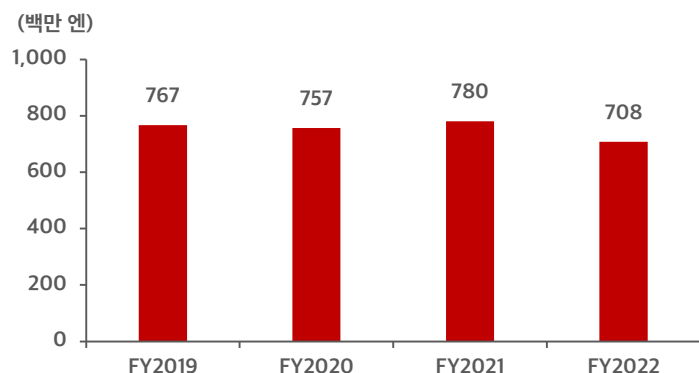
안정적인
공급망 확보 완료

우선 동사는 세계 각지의 광산으로부터 안정적으로 티타늄 정광을 확보해왔고, 최근 러-우전쟁의 여파와 무관하게 그 추세를 이어오고 있다. 최근 5년간 동사가 속한 일본의 티타늄 정광 수입 데이터를 보면, 남아프리카, 인도, 캐나다, 모잠비크, 호주 등의 여러 광산으로부터 꾸준히 정광을 수입해왔고, 22년 기준 13개국 이상의 지역으로부터 수입하고 있다. 현재 티타늄 정광을 수입해 유의미한 물량을 제련하는 업체가 일본에 동사와 Toho Titanium밖에 없다는 점을 고려할 때, 해당 데이터는 동사의 공급망이 안정적으로 구축되어 있음을 짐작하게 한다.

안정적인
고객사도 확보 완료

한편 동사는 최전방의 항공기 수요가 증가할 때, 동사 제품을 찾을 미국의 티타늄 부품사들(ATI, Howmet Aerospace, TIMET)을 고객사로 두고 있다. 해당 고객사들은 미국 내 80% 이상의 점유율을 차지하는 강력한 고객사들이다. 현재 재무제표상 동사의 고객사는 일본의 티타늄 소재/부품 업체인 Sumisho Metalex와 Shinsho라는 상사로 표기되어 있다. 다만 Sumisho Metalex의 수출 데이터를 보면, 동사의 물량을 대부분 Sumitomo Corp.라는 상사를 통해 미국 부품사들로 납품하고 있다. 즉, 동사의 전후방은 준비되어 있고, 남은 것은 쇼티지의 증명뿐이다.

도표 2-3. 동사 연구개발비 추이



출처: 동사 사업보고서, SMIC 4팀

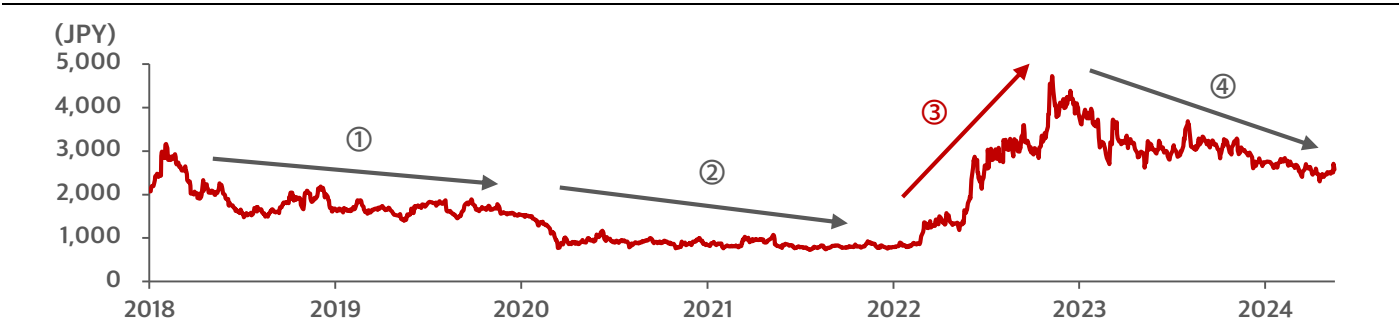
도표 2-4. 일본 티타늄 정광 수입량

| 일본 티타늄 정광 수입량 | | | | | | |
|---------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| (단위: t) | 2017 | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| World | 438,146 | 422,481 | 414,080 | 343,111 | 294,153 | 465,796 |
| South Africa | 105,604 | 117,016 | 110,506 | 83,679 | 55,438 | 128,414 |
| Canada | 53,559 | 32,525 | 70,243 | 64,032 | 36,533 | 92,513 |
| India | 109,693 | 117,788 | 107,413 | 93,468 | 52,584 | 77,753 |
| Australia | 77,934 | 73,860 | 67,792 | 42,948 | 24,048 | 65,431 |
| Mozambique | 55,005 | 49,555 | 26,480 | 11,003 | 84,038 | 58,909 |
| Sierra Leone | 905 | 11,584 | 12,584 | 21,483 | 9,090 | 13,285 |
| Vietnam | 5,340 | 9,260 | 13,004 | 11,460 | 9,523 | 12,200 |
| Norway | - | 985 | - | - | 5,000 | 11,000 |
| Germany | - | - | - | 500 | 2,000 | 4,000 |
| Senegal | 13,019 | 60 | 400 | 10,980 | 684 | 1,020 |
| China | 3,240 | 6,864 | 3,200 | 2,510 | 4,022 | 671 |
| Ukraine | 5,399 | 2,963 | 2,437 | 785 | 5,968 | 537 |
| New Zealand | - | - | 21 | 210 | 105 | 63 |

출처: WITS, SMIC 4팀

2.3. 주가는 쇼티지를 타고

도표 2-5. 동사 주가 추이



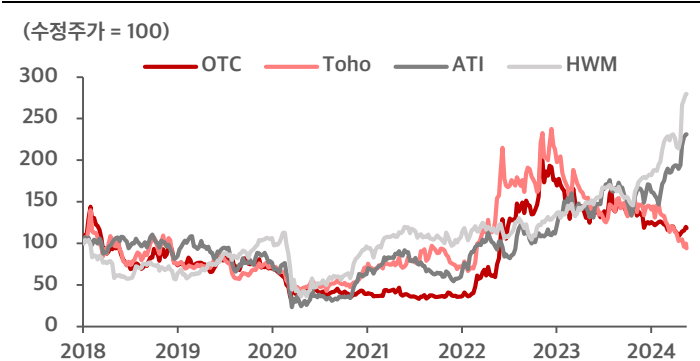
출처: Investing.com, SMIC 4팀

주가 driver : 실적에 대한 기대감 동사 주가의 driver는 **실적에 대한 기대감**이고, 쇼티지라는 강력한 기회가 찾아올 때 도약할 힘을 지니고 있다. ① 과거 동사의 주가는 특별한 이벤트 없이 소폭의 하향세를 유지해왔다. 여기에 19년, 폴리 실리콘 사업 철수로 매출 감소가 예견되고, 그해 주가 역시 하락하게 된다.

코로나와 함께 하락한 동사의 주가 이 상황에서 ② 20년, **코로나 팬데믹**이라는 악재가 더해지게 되고, 항공기 수요 감소에 따른 티타늄 사업의 실적 악화 우려가 생기게 된다. 그 결과 동사의 주가는 하락의 추세를 면하지 못하게 된다. 21년에는 서서히 회복되는 항공기 수요와 함께 동사의 실적 역시 반등하는 모습을 보이거나, 주가를 견인하기에는 역부족이었다. 팬데믹이 예상보다 장기화되며 수익성 악화를 완전히 회복하기에는 무리가 있었고, 실제 적자의 운명을 벗어나지 못한 상황이었다.

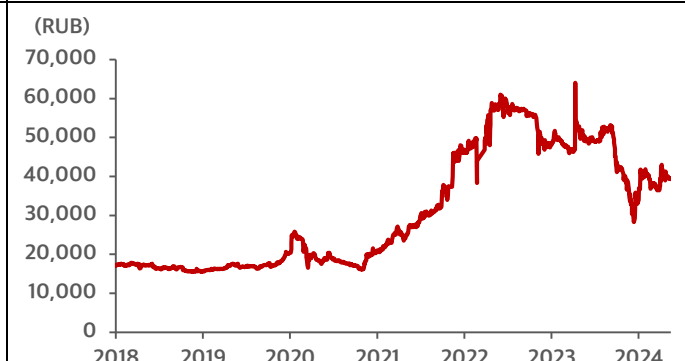
22년, 항공기 수요 회복 조짐과 러-우전쟁으로 반등 동사 주가의 반등은 ③ 22년, **쇼티지**가 가시화되며 발생하게 된다. 수요 측면에서는 엔데믹이 예견되기 시작하고, 항공기의 수요가 완만히 증가하게 된다. 공급 측면에서는 **러시아의 우크라이나 침공** 및 서방 국가들의 러시아에 대한 **제재** 예측과 함께 경쟁사 VSMPO-AVISMA의 공급망 병목 우려가 발생하게 된다. 그 결과 **미국-일본** 진영 업체들의 반사수혜가 예견되고, 동사의 주가는 큰 폭으로 상승한다. 실제 동년 Toho-Titanium, ATI, Howmet Aerospace 등의 주가는 일제히 상승했고, VSMPO-AVISMA의 주가는 22년 중순을 기점으로 현재까지 하락해오고 있다.

도표 2-6. OTC, Toho, ATI, HWM 주가 추이



출처: Investing.com, SMIC 4팀

도표 2-7. VSMPO-AVISMA 주가 추이



출처: Investing.com, SMIC 4팀

현시점, 더 큰 폭의 쇼티지 수혜의 초입 그러나 반등 이후 ④ 현재까지 **소폭의 하락세**를 이어오고 있다. 두 일본 업체의 주가는 과점시장 내 큰 비중을 차지하던 VSMPO의 악재에 따라, 직접적인 수혜가 예견되어 부품사들보다 더 큰 폭으로 증가했었다. 이에 서방의 제재가 예상만큼 이루어지지 않고, VSMPO의 수출 데이터(22년 \$3억 7천만, 23년 약 \$3억 4,500만)도 크게 꺾이지 않자 증가분을 반납할 수밖에 없었던 것이다. 그러나 현시점 **22년 이상의 쇼티지**가 도래하고 있고, 동사의 주가 역시 새로운 상승 곡선을 그려낼 것이다. 이제 [투자포인트]를 통해 쇼티지와 그 수혜를 받을 동사의 해자를 살펴보자.

지금, 티타늄 스펀지에 주목해야 하는 이유 - 들어가며

티타늄 공급망에는 이미 쇼티지가 찾아왔었다.

넘치는 수요와 제한된 공급 틈 사이, 공급업체들은 마진을 높일 강력한 기회를 잡는다. 지난 22년, 동사가 속한 **티타늄 공급망에는 이미 쇼티지가 찾아오기** 시작했다. 팬데믹으로 꺾였던 항공기 수요가 증가할 것이라는 기대감이 팽배했고, 실제 인도량은 반등 추세에 접어들었다. 여기에 **러-우 전쟁**이 발발했고, 세계 티타늄 밸류체인의 리더격이었던 러시아(VSMPO 中)의 공급 능력에 타격을 입힐 것이 예견되었다. 그 결과 타 공급업체들의 반사수혜가 수면 위로 올라오기 시작하는데, 실제 동사의 P는 전년 대비 **30% 상승**, **가동률은 22년말 90%**에 근접하게 된다.

1) 22년, 쇼티지의 예고편

팬데믹 여파 속 기대보다 미약한 수요 증가

그러나 [기업분석]의 주가분석에 서술하였듯, **기대보다 쇼티지의 수혜가 강력하지는 않았고**, 동사의 주가 역시 큰 폭의 반등 후 소폭 하향 추세를 유지해오고 있다. 우선 **수요** 측면에서 22년까지는 아직 팬데믹의 여파로부터 항공기 업계의 온전한 회복이 달성되지 못한 상황이었다. 구체적으로는 **여행 수요**가 이전만큼 회복되지 않았고, 팬데믹 당시 항공업계의 **인력 감소** 기조로 인해 인력이 부족했다. 20년 보잉, 에어버스, GE는 관련 인력을 12%, 17%, 25% 감축한 바 있다.

기대보다 부분적으로 제한되었던 공급

게다가 **공급** 측면에서도, 러-우 전쟁이 서방 국가들의 강력한 제재를 유발해 러시아발 티타늄 공급망이 완전히 차단될 것이라는 예측과는 다르게 상황이 흘러갔다. 실제 에어버스와 사프란을 비롯한 유럽 항공기 OEM들이 VSMPO에 대한 **제재 유예**를 요청하며, 실질적인 제재까지 이어지지 않았다. 그 결과 22년, VSMPO는 약 15,000t의 티타늄 제품을 서방으로 수출했다.

2) 24년, 쇼티지 본편 개막

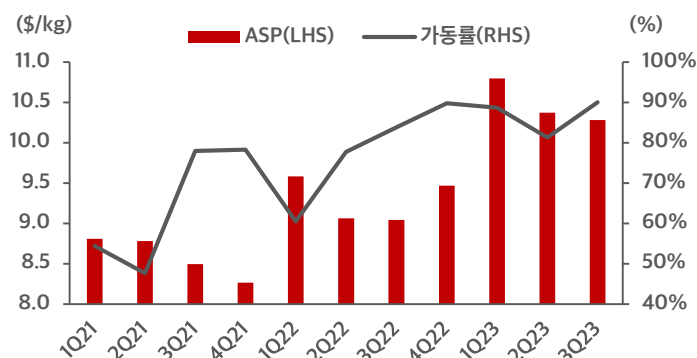
돌아오는 여행객, 충원되는 인력 속 더 강력한 수요 증가

현시점, 쇼티지의 본편이 개막할 시점이다. **수요** 측면에서 24년이 여행객 수요가 **코로나 이전**으로 돌아갈 원년이 될 예정이며, 보잉과 에어버스는 부족했던 **인력을 충원**하여 항공기 공급 병목을 해소할 준비를 마쳤다. 이미 항공기 제작사들의 비행기 인도량과 엔진사들의 엔진 인도량이 증가하며, 티타늄에 대한 수요 증가로 이어지고 있다. 또한 **방산**의 견조한 수요와 **우주**의 새로운 수요로 인해, 티타늄의 전략 물자로서의 가치가 지속적으로 증가하고 있다.

현실적인 VSMPO의 공급망 제한 심화

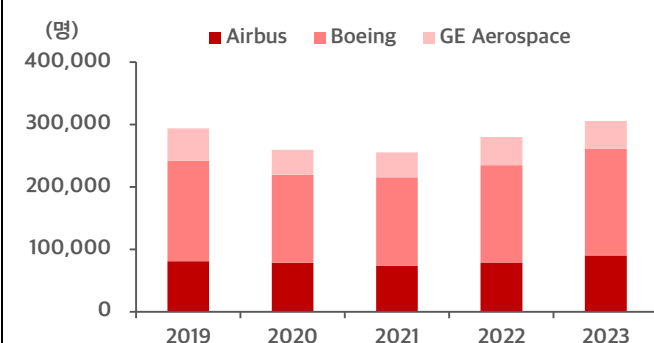
공급 측면에서도, **미국-일본 공급망**에 찾아온 기회가 더 강력해지고 있다. 러-우 전쟁과 결부된 지정학적 요인과 더불어 현실적인 VSMPO의 공급망에 한계가 생기고 있다. 이제 **[투자포인트 1]**을 통해 전방의 호재 속 넘치는 수요량을 면밀히 추정하고, VSMPO의 가능한 공급망을 전수조사해 쇼티지를 증명하도록 하겠다. **[투자포인트 2]**에서는 이러한 쇼티지의 수혜가 일본 티타늄 기업들, 그중에서도 동사가 그 수혜를 더 온전히 받을 수밖에 없음을 밝히도록 하겠다.

도표 3-1. 동사 ASP 및 가동률 추이



출처: 동사 사업보고서, SMIC 4팀

도표 3-2. Airbus, Boeing, GE 종업원 수



출처: 각 사, SMIC 4팀

티타늄 스펀지 쇼티지 - 투자포인트 1

현시점, 티타늄 스펀지 시장이 필연적인 쇼티지를 맞이했음을 수요와 공급 측면으로 나누어 증명한다. 우선 1)수요 측면에서 최전방의 수요 증대가 티타늄 스펀지의 수요를 견인할 것임을 밝힐 것이다. 고품질 티타늄이 필요한 분야 중에서도 활용도가 가장 높은 **항공** 분야를 중점적으로 파헤치고자 한다. 2)공급 측면에서는 러시아의 자체 공급망과 미국-일본 진영으로 양분된 시장 속에서, 러시아의 약세와 함께 미국-일본 진영의 공급망이 반사수혜를 얻게 될 것임을 밝히겠다.

3.1. 수요: I believe I can FLY MORE

항공기 수요, 쇼티지의 기운은 티타늄으로

고품질 티타늄 쇼티지를 심화할 주인공은 바로 **항공기 수요**이다. 티타늄 밸류체인 **전방의 40%** 이상을 차지하고 있는 항공업계는, 미뤄왔던 여행의 발걸음이 완전한 회복세를 보임에 따라, 팬데믹 이후 최고의 활기를 맞이하고 있다. 이러한 상황 속에서 팬데믹 후 항공 인력 감소로 인해 발생했던 항공기 공급 **병목이 해소**되며, 쇼티지의 수혜는 후방으로 이동하고 있다. 이와 더불어, 국가적 차원의 발전이 계속될 수밖에 없는 **방산/우주계**의 견조한 수요 역시 확인하고자 한다.

(1) 수요 ①: 병목 해소, 증가하는 항공기

여객 수요의 회복, 늘어나는 주문

여객 수요의 증가는 늘어나는 항공기 수요로 이어지고 있다. 지난 1~2월 글로벌 여객 수요는 전년 동기 대비 각 **19% 증가**했으며, 24년은 글로벌 여객 수요가 팬데믹 이전 수준을 능가하는 첫 해가 될 예정이다. [도표 3-3.] 더불어 꾸준히 우상향하는 G20 경기선행지수와 반등을 시작한 중국의 제조업지수 등 긍정적인 경기 신호는 여객 수요 증가의 기대감을 계속해서 불러일으키고 있다. 이에 따라, 항공사들은 항공기 주문을 서두르고 있다. 항공기 시장을 과점하는 에어버스와 보잉의 23년 항공기 **순주문 대수는** 각각 2,094대, 1,576대로, 전년대비 **2.5배, 1.9배 증가**했다.

인력난 & 엔진 공급난 해결

폭증하는 항공기 수요를 감당하기 위해, 에어버스와 보잉은 그동안 병목으로 지적되었던 **인력난**과 **엔진 공급난**을 해결하려 나섰다. 우선 양사는 21년부터 23년까지 각각 16,472명, 29,000명의 인력을 증원하며, 팬데믹으로 인해 줄어들었던 인력을 19년 수준 이상으로 회복했다. 엔진 병목은 24년으로 들어서며 해결되고 있다. 에어버스와 보잉에게 항공기 엔진을 공급하는 Rolls-Royce의 항공기 엔진 인도량이 점차적으로 상승하고 있음이 이를 방증한다. Rolls-Royce의 23년 항공기용 대형 엔진 인도량은 262대로, 22년 165대, 21년 114대 대비 상승했다.

병목 해결 → 인도량 UP

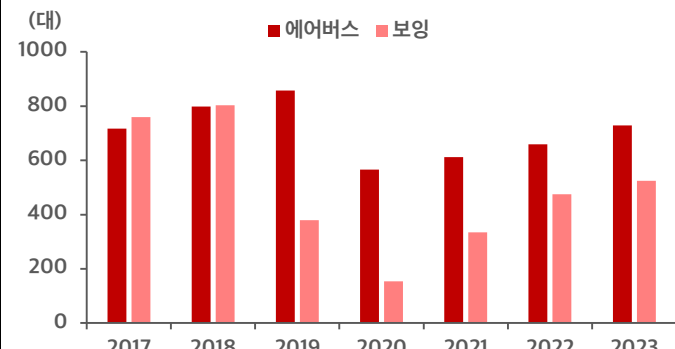
완전한 수요 회복 위에 병목 해결이 더해지자, 항공기의 **인도량은 곧바로 늘어났다**. 23년 에어버스의 인도량은 22년 대비 663대에서 735대로 증가했고, 보잉의 인도량은 480대에서 528대로 증가했다. [도표 3-4.] 특히 에어버스의 주력 기체인 A320은, 올해 4월까지만으로도 23년 인도량 145대를 넘는 165대를 기록하며, 본격적인 항공기 판매 랠리의 시작을 예고하고 있다.

도표 3-3. 19년(=100) 대비 여객 수요



출처: ACI, SMIC 4팀

도표 3-4. 에어버스, 보잉 인도대수 추이



출처: 에어버스, 보잉, SMIC 4팀

항공기 수요와 함께 엔진 교체 수요 UP

이러한 항공기 수요 증대는 엔진 가동 시간을 증가시키고, **엔진의 교체 및 보수 수요** 증가로도 이어진다. 항공기용 엔진은 매 가동 5,000시간마다 점검이 필요하며, 문제가 발생할 경우 즉시 교체하거나 수리해야 한다. 실제 여행 수요 증가로 항공기 엔진 가동 시간이 늘어남에 따라, 엔진 교체 및 수리 수요가 증가하고 있다. 일례로 Rolls Royce의 대형 EFH(엔진 비행 시간)은, 22년 65%에서 23년 88%로 증가했고, 이에 따라 관련 매출이 25% 증가한 바 있다.

고품질 티타늄 스펀지 수요 UP

이러한 **항공기 인도량과 엔진 교체** 수요의 증가는 필연적으로 **고품질의 티타늄 스펀지** 수요 증가로 이어진다. [산업분석]에서 전술했듯 티타늄은 강철보다 비강도가 높아 기체 속도와 연료 효율성을 높일 수 있고, 경량 소재인 복합재와 잘 결합할 수 있다. 이에 따라 항공기의 기체와 엔진 모두에 필수적인 재료가 되었고, 항공기의 발전과 함께 사용되는 양은 **더욱 증가**하는 추세이다. 실제 60년대에 개발된 보잉 747에서는 티타늄 비중이 **3%** 미만에 불과했으나, 90년대 중반의 보잉 777에서는 **9%**, 현대 항공기인 보잉 787-9에서는 **15%** 수준으로 증가했다. [도표 3-5]

(2) 수요 ②: 방산/우주계 전략적 물자

전쟁의 심화 속 방산의 중요성 증대

주된 전방인 항공을 넘어 방위와 우주 산업에서도 티타늄의 견조한 수요 증가가 예상된다. 먼저 밸류체인 전방의 약 7~9%를 차지하는 **방위 산업**을 살펴보면, 이미 가시화된 신냉전의 전쟁 속에서, **러-우 및 중동 전쟁**을 체감한 유럽을 필두로 방위 능력을 증대하려는 전세계적 흐름이 이어지고 있다. 24년, 러-우 전쟁에 위협을 느끼는 폴란드는 국방비를 16% 증가시켰으며, 미국은 국방비를 YoY 14.6% 증가시켰다. [도표 3-6]

증가하는 국방비 속 전략적 물자

증가한 국방비에 기반한 군용장비 및 무기의 수요 증가는 **티타늄** 수요로 이어질 것이다, 엔진, 장갑재, 무기 등 각종 군사장비에 사용되는 티타늄은 국가 차원의 **전략적 물자**로 자리잡게 되었다. 특히 무게를 낮춰 연료 효율성과 속도를 높여야 하는 **전투기**는 가벼운 재질인 티타늄을 많이 사용한다. 일례로 F-22 전투기는 중량 대비 티타늄의 비중이 39%에 달한다.

필연적인 우주 산업 발전 속 전략적 물자

한편 **우주 산업**의 발전은 국가 경쟁력 차원에서 필수적인 흐름이고, 해당 산업의 필수 소재인 티타늄의 수요 역시 증가할 것으로 예측된다. 이미 미국 로켓 **엔진**의 외피에는 티타늄이 사용되고 있고, NASA의 Gemini 및 Apollo 등의 **우주선 부품**에도 티타늄 합금이 사용된 바 있다. 가령 티타늄은 Gemini 구조물 중량의 84%(570kg)를 차지하고, Apollo에 사용된 압력 용기 중량의 85%를 차지한다. 여기에 더불어 최근 저궤도 **위성**을 필두로 위성 발사가 증가하는 흐름 속에서 티타늄의 활용도는 증가하고 있다. 17-19년 연간 위성 발사 수는 500대 미만이었으나, 23년에는 2,664대로 5배 이상 증가하였다. 즉, 현시점 방산/우주계의 수요가 꺾일 가능성은 희박하다.

도표 3-5. 보잉 티타늄 중량 변화

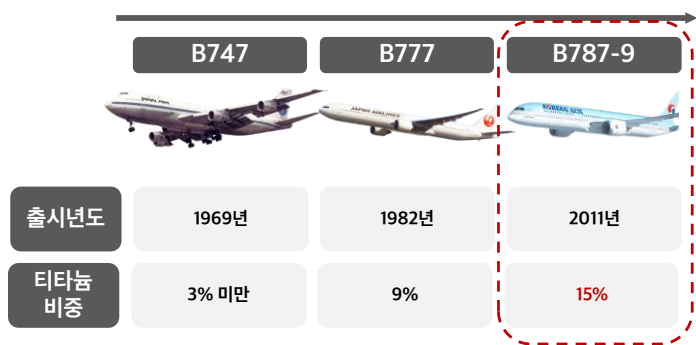


도표 3-6. 24년 세계 각국 국방비

| 국가명 | 국방비 | YoY 및 기타 사항 |
|-----|----------|-----------------------------|
| 미국 | \$8,860억 | YoY 14.6% |
| 대만 | \$6,068억 | YoY 5%, |
| 한국 | \$2,578억 | 2024~2028년까지 실행 |
| 일본 | \$490억 | YoY 13% |
| 폴란드 | \$280억 | YoY 16% |
| 스웨덴 | \$118억 | YoY 28% |
| 핀란드 | GDP 2% | YoY 5%, 70년 넘게 중립국 유지했으나 이탈 |

출처: ACI, SMIC 4팀

출처: KIMA, SMIC 4팀

3.2. 숫자로 확인하는 티타늄 수요의 증가

이제 동사의 업사이드를 견인할 가장 큰 전방인 항공기의 수요를 숫자로 확인해볼 차례이다. 항공기 제작 시장의 90% 이상을 차지하고 있는 **에어버스와 보잉의 인도 대수를 추정**하고, 동사의 IR에 공개된 기체별 티타늄 사용량[도표 3-7.]을 활용해 동사 앞에 놓인 막대한 Q를 추정하였다.

(1) 에어버스

에어버스 티타늄 사용량 추정

에어버스의 티타늄 사용량은 항공기 인도 대수가 23년 735대에서 26년 1,026대로 증가함에 따라, 16,308t에서 21,570t으로 약 **32% 증가**할 것으로 예상했다. 항공기 인도 대수는 20년 이후로 인도량의 75% 이상의 비중을 차지해온 A320 neo Family를 중심으로 추정하였다.

A320 neo Family, 수요공급 모두 OK

A320 neo Family는 수요와 공급이 모두 충분하기에 최근 2년치 인도 대수 증가율의 평균인 11.6%를 적용하였다. A320 neo Family의 순수주에서의 비중은 21년 103.8%, 22년 51.8%, 23년 61.5%이며, 역대 최대 규모의 수주량을 감안할 때, 수요는 충분하다. 공급에서도, 25년 말 중국의 신설 공장으로 중국 공장의 Capa가 2배가 된다. 기존 중국 공장이 월 평균 6대를 생산하는 점과 램프업 기간 3년을 고려하여 26년에 판매분을 추가하였다. 에어버스가 중국과 체결한 **공식 수주 협정에 조립라인을 건설한다는 내용이 포함된** 만큼 예정대로 정식 운영에 들어갈 것이라 판단되나, 가동이 늦어질 가능성을 고려하여 26년초 공장이 가동된다고 보수적으로 추정하였다.

다른 항공기의 인도 대수 추정

A220은 기수주와 순수주 모두 A320 neo Family 다음으로 많다. A220은 델타항공과 대한항공 등 안정적인 대형 항공사가 꾸준히 발주한다는 사실도 감안하였을 때, 수요는 충분하다. 모든 공장에서 A220을 생산할 수 있는 만큼 공급 능력도 충분하여 과거 4년치 평균 성장률을 적용하였다. A330은 기수주는 많지만, 신규수주가 많지 않다는 점을 고려하여 flat 처리하였다. A350은 더 적은 연료로 더 먼 거리를 비행할 수 있고, 규모가 큰 항공기라는 점에서 **대체 불가능하므로 꾸준한 수요**가 있을 것이라 판단되어, 최근 3년치 평균 성장률을 적용했다. [도표 3-8.]

(2) 보잉

보잉, 생산 너무 걱정하지마.

보잉의 티타늄 사용량은 항공기 인도 대수가 23년 528대에서 26년 759대로 증가함에 따라, 21,765t에서 31,065t으로 **42% 증가**할 것으로 추정했다. 항공기 인도 대수는 가장 높은 비중을 차지하는 737 MAX를 중심으로 추정했다. 737 MAX는 상반기까지 낮은 생산량을 유지할 예정이지만, **하반기부터는 예년의 생산량을 회복**하고, **25년부터는 램프업을 바탕으로 추가 생산**을 이끌어낼 예정이다. 이는 (1) 당장 보잉을 대체할 수 있는 기업이 시장에 전무하기에, 생산량을 유지할 수 있을 것이며, (2) 보잉이 인력을 유지하며, 생산 능력을 낮추지 않고 있다는 점, (3) 24년 3월 기준 100대의 737 MAX 재고를 보유하고 있다는 점에 기인한다.

도표 3-7. 비행기별 티타늄 비중



출처: 동사 IR, SMIC 4팀

도표 3-8. 에어버스, 보잉 인도 대수 추정

| 에어버스, 보잉 인도 대수 추정 | | | | | | | | | |
|-------------------|-------|-------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|
| (단위: 대) | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024E | 2025E | 2026E |
| 합계 | 1,606 | 1,243 | 723 | 951 | 1,141 | 1,263 | 1,269 | 1,543 | 1,785 |
| 에어버스 총합 | 800 | 863 | 566 | 611 | 661 | 735 | 811 | 896 | 1,026 |
| A220 | 20 | 48 | 38 | 50 | 53 | 68 | 76 | 84 | 94 |
| A320 Family | 240 | 91 | 15 | 24 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A320 neo Family | 386 | 551 | 431 | 459 | 516 | 571 | 637 | 711 | 830 |
| A330 | 49 | 53 | 19 | 18 | 32 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| A340 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| A350 | 93 | 112 | 59 | 55 | 60 | 64 | 66 | 69 | 70 |
| A380 | 12 | 8 | 4 | 5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 보잉 총합 | 806 | 380 | 157 | 340 | 480 | 528 | 458 | 647 | 759 |
| B737NG | 324 | 70 | 16 | 18 | 13 | 9 | 1 | 0 | 0 |
| B737 MAX | 256 | 57 | 27 | 245 | 374 | 387 | 326 | 516 | 600 |
| B747 | 6 | 7 | 5 | 7 | 5 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| B767 | 27 | 43 | 30 | 32 | 33 | 32 | 32 | 32 | 32 |
| B777 | 48 | 45 | 26 | 24 | 24 | 26 | 26 | 26 | 27 |
| B787 | 145 | 158 | 53 | 14 | 31 | 73 | 73 | 73 | 100 |

출처: 각사 IR, SMIC 4팀

24년의 737 MAX, 하반기부터가 시작

737 MAX는 24년에는 326대, 25년에는 516대, 26년에는 600대로 **목표량까지의 완만한 증가**를 이룰 것이다. 먼저 24년 상반기까지는 동사의 지침에 따라 현재 수준의 생산량을 유지한다. 따라서 1분기까지의 인도량인 66대를 2분기에도 유지할 것이다. 중국과 인도를 필두로 수주 및 인도가 지속되는 상황을 반영하여, 그 후 3분기와 4분기는 보유하고 있던 재고와 인력을 바탕으로 예년 수준의 생산량을 가정했다.

증설의 수혜, 그대로 CAPA ↑

25년은 24년 하반기에 완료될 Everett 공장의 4번째 라인 **증설의 수혜**를 본격적으로 받기 시작하는 해가 될 것이다. 737 MAX 생산을 전담하던 Everett 공장의 라인이 3개에서 4개로 변화했다. 새롭게 추가되는 라인이 기존 라인과 같은 공장에서 함께 **유동적으로 운영**되는 점, 투입되는 인력들이 기존에 B747을 만들던 **숙련된 인원**이라는 점을 고려하여, 다른 라인과 동일한 수준의 생산력을 부여했다. 737 MAX 외의 다른 모델들은 기존의 생산량과 향후 생산 계획을 반영하여 측정했다. 이전까지 변동성이 크지 않았고, 계획에 변화가 없기에, 26년의 B777X 신규 기체 도입, B787 관련 조립 시설 추가 가동만 추가적으로 반영하고, 그 외는 flat 처리하였다. [도표 3-8.]

티타늄 사용량 계산

이에 따라, 최종적으로 **보잉과 에어버스의 전체 티타늄 사용량**은 23년 총 38,073t에서 52,635t으로 **38% 증가**할 것이다. 이는 코로나 이전 시기인 19년의 44,420t보다도 높은 수치로, 19년보다도 높은 수준의 티타늄 수요가 항공기 제작에서 발생될 것임을 의미한다. [도표 3-9.]

도표 3-9. 예상 티타늄 사용량 추정

| 예상 티타늄 요구량 추정 | | | | | | | | |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|
| (단위: t) | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024E | 2025E | 2026E |
| 합계 | 44,420 | 21,148 | 26,046 | 33,303 | 38,073 | 37,039 | 45,256 | 52,635 |
| 에어버스 합계 | 24,010 | 13,268 | 13,516 | 15,108 | 16,308 | 17,724 | 19,326 | 21,570 |
| A220 | 576 | 456 | 600 | 636 | 816 | 900 | 984 | 1,080 |
| A320 Family | 1,092 | 180 | 288 | - | - | - | - | - |
| A320 neo Family | 6,612 | 5,172 | 5,508 | 6,192 | 6,852 | 7,644 | 8,532 | 9,960 |
| A330 | 4,770 | 1,710 | 1,620 | 2,880 | 2,880 | 2,880 | 2,880 | 2,880 |
| A340 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| A350 | 10,080 | 5,310 | 4,950 | 5,400 | 5,760 | 6,300 | 6,930 | 7,650 |
| A380 | 880 | 440 | 550 | - | - | - | - | - |
| 보잉 합계 | 20,410 | 7,880 | 12,530 | 18,195 | 21,765 | 19,315 | 25,930 | 31,065 |
| 737NG | 2,450 | 560 | 630 | 455 | 315 | 35 | - | - |
| 737 MAX | 1,995 | 945 | 8,575 | 13,090 | 13,545 | 11,410 | 18,060 | 21,000 |
| 747 | 245 | 175 | 245 | 175 | 35 | - | - | - |
| 767 | 1,505 | 1,050 | 1,120 | 1,155 | 1,120 | 1,120 | 1,120 | 1,120 |
| 777 | 1,575 | 910 | 840 | 840 | 910 | 910 | 910 | 945 |
| 787 | 12,640 | 4,240 | 1,120 | 2,480 | 5,840 | 5,840 | 5,840 | 8,000 |

출처: 각 사 IR, SMIC 4팀

3.3. 공급: VSMPO의 약세

러시아의 급감과 일본의 급등

공급 측면에서도 쇼티지를 가속화할 동력이 생겼으니, 이는 **VSMPO의 약세**이다. 이를 이해하기 위해서는 우선 VSMPO의 공급망에 대한 이해가 선행되어야 한다. 러시아가 티타늄 강국으로 불리지만 티타늄 정광이 풍부한 것은 아니며, VSMPO 역시 해외에서 정광을 수입하고 있다. 러-우 전쟁 이전(21년) 러시아는 220,000t의 티타늄 정광의 대부분을 **우크라이나(46%), 베트남(28%), 모잠비크(27%)** 세 국가에서 수입하고 있었다. VSMPO가 러시아 티타늄 생산량의 거의 전량을 도맡아 왔다는 점에서 해당 지표는 VSMPO의 것이라 보아도 무방하다.

러우전쟁 발발, 정광 수입 차단.

이 상황에서 **러-우 전쟁**이 발발하고, VSMPO는 주된 공급망이었던 세 국가로부터의 수입이 대부분 끊기게 된다. 특히 우크라이나의 정광 수입량이 기존 **10만t**에서 **2,400t**으로 줄어들게 된 것은 VSMPO에게 치명적이었다. 23년 초 UMCC라는 우크라이나 업체가 러시아로 82,000t가량의 정광을 수출했다는 기사가 발표되었으나, 공식 입장에 따르면, 오히려 '가해국'과의 협력을 차단하고자 23년부터 수출 통제 정책을 강화했고, 법적 집행관이 수출계약에 동행하도록 하고 있다.

새로운 공급처 확보 가능성을 논해보자.

그렇다면 이제 **새로운 공급망**을 찾을 가능성에 대해 논해야 한다. VSMPO가 유의미하게 큰 규모의 정광을 당장 공급받고, 이전 수준으로 정상화되기까지는 **시간이 소요**될 것으로 판단된다. 이를 파악하기 위해 우크라이나를 제외하고 100,000t 이상의 유의미한 정광을 생산하는 **13개국**의 정광 공급 가능성을 분석하고자 한다. [도표 3-10] 공급 제한의 요인은 (1) 12개국의 정치외교적 요인, (2) 세계 최대 티타늄 정광 수출국인 중국의 내수 물량 확보로 나누어 살펴보겠다.

(1) 정치외교적 요인

대러제재에 따른 공급 제한

서방 국가들을 필두로 다수의 국가들이 정치외교적 요인에 의해 공급을 제한할 것으로 보인다. **호주, 캐나다, 노르웨이, 미국**은 적극적인 **대러제재**를 펼치고 있는 국가로, 티타늄을 비롯한 군사 목적으로 사용될 수 있는 품목을 러시아로 **수출 금지**시키고 있다. 또한 모두 우크라이나에 군사적 지원을 한 이력도 있기에, 러시아로 티타늄 정광을 공급할 가능성은 희박하다. [도표 3-11]

광산의 실질적 소유 기업을 보자

동일 맥락 하에서 아프리카 국가 중 **세네갈, 마다가스카르, 케냐, 시에라리온**도 수출 가능성이 낮다. 이는 티타늄 광산을 실질적으로 **소유**하고 있는 기업이, 대러제재를 단행하고 있는 국가에 속해 있다는 점에 기인한다. 세네갈은 프랑스 국적의 Eramet, 마다가스카르는 호주-영국의 Rio Tinto와 호주의 Base Resource Ltd., 케냐도 호주의 Base Resource Ltd, 시에라리온은 영국의 Bitish Titan Products가 티타늄 광산의 권리를 갖고 있다. 모두 **대러제재**를 적극적으로 하고 있는 국가에 소속되어 있기에, 당장 러시아향으로 티타늄을 공급할 가능성이 낮다.

모잠비크&남아공, 주고 싶어도 줄 물량이 없다.

모잠비크와 남아공 또한 대부분의 물량이 **대러제재**로 잠겨있어, 러시아로의 적극적인 수출이 어렵다. 모잠비크의 전체 물량 40%를 책임지고 있는 광산이 EU의 아일랜드 소속이며, 남아공 또한 주요 광산인 RBM이 영국-호주 소속이다. 게다가 두 국가는 후술할 **중국의 폭발적인 이산화 티타늄향 정광 수요를 감당**하고 있는 나라로, 중국과의 관계 축소 후 러시아 수출을 진행하기에는 현실적인 어려움이 있다. 실제로 모잠비크는 최근 5년간 꾸준한 중국의 최대 정광 수입국이며, 남아공의 또 다른 주요 광산 슬로베니는 이산화티타늄 생산에 집중하고 있다. [도표 3-12.]

인도 by MSP, 베트남 by 균형외교

인도는 23년, 러시아와 적대적인 국가들과 연대하는 **MSP(핵심광물안보파트너십)**에 참여함에 따라, 러시아로의 수출 가능성이 낮아졌다. MSP는 광물의 공급망을 강화하기 위한 미국을 중심으로 한 14개국의 모임으로, 인도를 제외한 모든 국가가 대러제재를 진행한 바 있다. 러시아로의 수출을 금지한다는 명시적인 조항은 없지만, 티타늄을 비롯한 공급망 확대를 위한 연합이기에, 인도로서는 러시아로의 티타늄 수출이 힘들어질 수밖에 없다. **베트남**도 현재 서방 국가들의 눈치를 보고 있다. 베트남은 현재, 경제 파트너십 다변화를 위한 **균형외교**를 펼치고 있다. 이에 따라 최근, 서방의 대러시아 제재를 약화시킬 수 있는 행동을 자제하고 있다. 23년, 바이든과 시진핑이 모두 방문한 유일한 국가인 베트남은, 현재의 중립 위치를 지키려는 유인을 갖고 있다.

도표 3-10. 23년 티타늄 정광 생산량 순위

| 순위 | 국가명 | 생산량(kt) | 순위 | 국가명 | 생산량(kt) |
|----|--------|---------|-----|-------|---------|
| 1 | 중국 | 3,100 | 9 | 인도 | 223 |
| 2 | 모잠비크 | 1,609 | 10 | 미국 | 200 |
| 3 | 남아공 | 1,100 | 11 | 케냐 | 198 |
| 4 | 호주 | 600 | 12 | 베트남 | 140 |
| 5 | 캐나다 | 500 | 13 | 우크라이나 | 110 |
| 6 | 노르웨이 | 430 | 14 | 시에라리온 | 110 |
| 7 | 세네갈 | 348 | 15 | 브라질 | 54 |
| 8 | 마다가스카르 | 320 | 그 외 | 기타 | 120 |

출처: Statista, SMIC 4팀

도표 3-11. 22년 미국, EU의 대러제재 이력 중 일부

| 국가 | 발표일 | 무역제재 |
|----|-------|-------------------------------|
| 미국 | 03/18 | 러시아 항공기 100대 서비스 제공 금지 발표 |
| | 05/11 | 러시아 산업분야 통제품목 확대 |
| | 09/16 | 러시아의 생화학 무기에 이용하는 품목 수출통제 |
| EU | 02/25 | 국방/안보 품목, 항공/우주 산업 품목 수출금지 |
| | 04/08 | 제트 연료 등 러시아 산업에 기여하는 품목 수출금지 |
| | 10/06 | 화석연료 등 러시아의 수입을 창출하는 품목 수입 금지 |
| | 10/06 | 국방/안보 품목, 이중용도 통제품목 확대 |

출처: WITS, SMIC 4팀

(2) 내수 물량 확보의 필요성

수출 여력이
높지 않는 중국

내수시장에 집중해야 하는 중국은 러시아로 수출을 진행할 여력이 없다. 먼저 중국은 23년 전세계 생산량의 34%를 책임지고 있는 최대 생산 국가임에도 불구하고, 18~22년까지 수출한 티타늄 정광은 연평균 약 27,000t으로, 중국 내 전체 생산량의 1%도 되지 않는다. 중국은 오히려 그동안 연평균 3백만t 이상의 티타늄 정광을 수입하는 세계 1위 수입국이었다. [도표 3-13]

중국, 내수시장으로도
바쁘다!

이는 중국의 거대한 이산화티타늄 시장에 기인한다. 이산화티타늄은 화장품, 도료, 광촉매, 반도체 등 다양한 분야에서 사용되는 물질로, 만들기 위해서는 티타늄 정광이 필요하다. 중국은 세계 1위 이산화티타늄 생산국으로, 23년에 전년 대비 9% 상승한, 420만톤을 생산했으며, 24년에는 생산량이 더 늘어날 예정이다. 해당 분야의 대표적인 중국 기업 허난 진허는 연례 보고서를 통해 24년 중국 내 이산화티타늄 생산 능력을 600만톤으로 예상했다. 따라서, 내수 물량 확보에 신경 써야 하는 중국은 러시아 수출에 신경 쓸 여력이 없다.

도표 3-12. 아프리카 광산 명단

| 국가명 | 관리 기업명 | 기업 소유국 |
|----------|--------------------------------|--------|
| 남아프리카공화국 | Rio Tinto | 영국-호주 |
| 마다가스카르 | Rio Tinto | 영국-호주 |
| | Base Resources Ltd. | 호주 |
| 모잠비크 | Kenmare resource | 아일랜드 |
| 세네갈 | Eramet | 프랑스 |
| 시에라리온 | British Titan Products Company | 영국-호주 |
| 케냐 | Base Titanium | 호주 |

도표 3-13. 중국의 티타늄 정광 수출입량

| 중국의 티타늄 정광 수출입량 | | | | | |
|-----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| (단위: t) | 2018 | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 |
| 수입량 | 3,117,752 | 2,615,290 | 3,010,690 | 3,796,760 | 3,466,740 |
| 수출량 | 29,168 | 25,311 | 25,846 | 34,557 | 22,163 |

출처: 각 사 홈페이지, SMIC 4팀

출처: 전략물자관리원, SMIC 4팀

3.4. 수요와 공급의 괴리: 미국-일본 진영의 반사수혜

VSMPO DOWN,
미국 부품사 UP

앞서 항공 분야를 중심으로 넘쳐나는 수요와, VSMPO의 약세에 따른 공급 제한의 흐름을 살펴본다. 이러한 수요와 공급의 괴리 사이, 반사수혜는 미국-일본 진영의 티타늄 업체들로 향한다. 실제 이미 ATI는 23년 6월, 29년까지 익명의 업체와 \$1.2 billion 규모의 신규 수주계약을 맺었다. 이는 ATI의 티타늄 합금 제작 사업부의 23년 연매출 절반 이상을 차지하는 규모이다. 보잉의 40%, 에어버스의 60% 물량을 맡아온 VSMPO의 약세가 동일한 전방사를 둔 미국의 부품사들의 수혜로 이어지고 있음을 추측할 수 있다. 이러한 흐름 속에서 ATI, HOWMET, TIMET은 모두 26년까지 총 20,000t가량의 티타늄 Capa 증설을 예고했다. 이들의 Capa 증설 계획이 시사하는 바는 미국-일본 진영의 반사수혜가 부품사를 필두로 본격화되기 시작했다는 것이다.

후방의
일본 스펀지업체 UP

부품사들의 수혜는 후방의 일본 업체들(동사, Toho)의 수혜로 직결될 수밖에 없고, 특히나 미국 에게는 일본 외의 현실적인 대안이 없기에, 일본 업체들의 가격교섭력은 증대할 가능성이 높다. 실제 미국의 현재 일본 티타늄 스펀지 의존도는 86%에 달하고, 여기에 VSMPO의 약세는 이를 심화할 것으로 보인다. 이를 경계해 미국 정부가 수입처를 다변화하고 관세를 부과하려는 움직임을 보였으나 [투자포인트 2]에서 후술할 기술적 진입장벽 탓에 실패로 돌아갔다. 18년에 철강, 알루미늄에 대해 25%, 10%의 관세 부과를 지시한 것과 대조되며, 이는 티타늄 스펀지가 일본에서의 수입 말고는 대체하기 힘들다는 것을 방증한다. 실제 22년 일본의 두 기업은 170,000t 이상의 추가 수입을 진행했고, 동사는 가동률을 30%p 이상 끌어올릴 수 있었다.

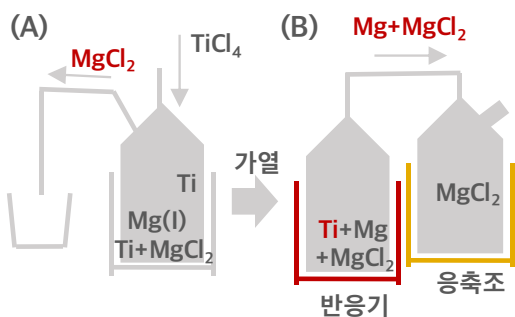
동사는 쇼티지의 최대 수혜자 - 투자포인트 2

전술한 쇼티지는 결국 동사와 Toho 모두에게 반사수혜를 가져다줄 것이다. 본장에서는 일본 업체들이 기술적/국제정치적 측면에서 입지가 더 굳건해진 상황임을 먼저 보이고, 두 기업 중 동사를 주목해야 함을 밝히도록 하겠다. 이후 P 추정을 통해 수혜를 숫자로 확인해보고자 한다.

4.1. 일본 ①: 생산공정 내 기술적 우위

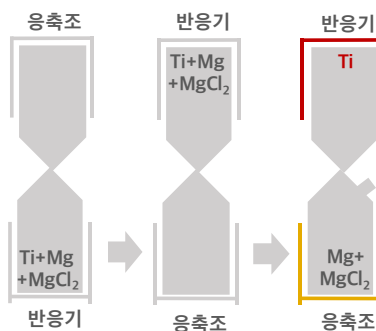
| | |
|-----------------------|--|
| 일본의 독보적인 입지 | 예로부터 일본은 전세계적으로 인정받는 티타늄 생산 강국이다. 타국과 차별화된 공정으로 생산성을 높여왔고, 고품질의 일본 스펀지는 어느덧 세계의 표준이 되었다. 티타늄은 긴 생산시간, 낮은 수율, 높은 전력 비용이 특징인 진입장벽이 높은 사업이다. 70년의 업력 동안 공정 기술을 끊임없이 발전시킨 일본은 시장 초기 진입자는 물론이요, 기존 Player조차 넘을 수 없는 벽이다. |
| 가장 보편적인 크롤 생산 방식 | 현재 티타늄 스펀지 생산 시 가장 널리 사용되는 방식은 염소와 탄소로 산소를 떼어낸 후 마그네슘을 환원시키는 크롤 방식이다. 우선, 광석에 포함된 이산화티타늄(TiO_2)를 염소(Cl)과 반응시켜 사염화티타늄($TiCl_4$)을 생성한다. 그후 환원/분리 공정의 부산물인 염화마그네슘($MgCl_2$)에서 Cl 을 회수하여, 후속 공정에서는 보다 정제된 $TiCl_4$ 를 제조한다. 이후 환원/분리 공정을 반복한다. |
| $TiCl_4$ 를 만드는 2가지 공정 | $TiCl_4$ 를 만드는 공정에는 유동층 염화법과 용융염 염화법이 있는데, 일본이 사용하는 유동층 염화법은 티타늄의 실수율을 높이는 가장 성숙한 기술로 평가받는다. 한편, 용융염 염화법은 러시아나 중국이 주로 사용한다. 용융염 염화법은 폐용융염이 많이 발생하여 잦은 교체가 필요하다. 용융염 염화법은, 티타늄 원료인 일메나이트의 불순물 농도가 높던 시절에는 염화법으로 적합하다는 평가를 받았으나, 기술력의 발달로 일메나이트의 순도가 높아지면서 장점이 퇴색되었다. |
| 증류 공정의 2가지 방식 | 정제 공정을 거친 $TiCl_4$ 는 증류 공정을 거치는데, 일본은 기술적으로 우수한 역U자형 공정을 택하고 있다. 증류 공정은 $TiCl_4$ Mg를 이용하여 환원시키는 과정에서 생긴 환원 부산물 $MgCl_2$ 과 미반응의 Mg를 제거하는 공정으로, 역U자형과 I자형으로 나뉜다. 러시아, 우크라이나, 중국의 일부 공장은 I자형 환원·분리로를 사용하지만, 일본은 역U자형 환원·분리로를 사용한다. |
| 증류 공정 요약 | 역U자형 증류 공정을 요약하면, [도표 4-1.]과 같다. (A) $TiCl_4$ 를 상부에 공급하면 반응 부산물인 $MgCl_2$ 가 밀도 차이에 의해 바닥으로 침강하고, 가스의 주입으로 인해 외부로 배출된다. 이후 티타늄 사이사이에 잔류하는 $Mg(l)$ 와 $MgCl_2(l)$ 를 약 $1000^{\circ}C$ 로 가열한다. (B)우측의 응축조를 냉각한 채 진공배기하면 Mg와 $MgCl_2$ 는 증발하여 응축조 내벽에 응축된다. 한편, I자형은 (A)를 마치고 냉각한 후 반응기와 응축조를 결합하여 거꾸로 세운다. 티타늄 스펀지가 들어있는 위쪽은 재가열, 아래쪽은 냉각과 동시에 진공배기하여 Mg와 $MgCl_2$ 를 분리해낸다. |

도표 4-1. 역U자형 증류 공정



출처: SMIC 4팀

도표 4-2. I자형 증류 공정



출처: SMIC 4팀

난이도가 높은 일본의 역U자형

일본이 사용하는 역U자형은 높은 기술력을 필요로 한다. 역U자형에서 10톤 상당의 스펀지를 분리하는 데 90시간이 소요된다. 가열 온도를 높이면 분리 시간이 단축되지만, 과도하게 높으면 티타늄이 뭉쳐 밀도가 올라가 압축성이 떨어진다. 티타늄 스펀지의 압축성은 티타늄 용해에 사용되는 소모 전극의 강도에 큰 영향을 미치는 중요한 성질이다. 또, 분리 시간을 단축하면 부산물의 일종인 Cl의 농도가 상승하는 문제도 발생한다. 즉, 티타늄 스펀지 내의 열 전달 속도를 일정 시간 적정하게 유지하는 것이 중요하고, 이 과정을 수행하기 위해선 높은 기술력이 필요하다.

효율이 더 좋은 역U자형

역U자형은 I자형에 비해 작업성이나 에너지 측면에서 더 유리하다. 역U자형 자체는 열 전달을 일정 시간 유지해야 하기 때문에 생산성 향상에 한계가 있다. 이러한 한계를 해결하기 위해 환원·분리로의 개수와 크기를 늘렸고, 가열 온도를 높이는 대신 환원·분리로의 일체화 등으로 전체 사이클 타임을 단축시켰다. 한편, I자형은 고온상태의 환원용기를 냉각 후 재가열하므로 에너지 비용이 추가로 발생하고, 장비를 대형 크레인으로 들어올려서 옮겨야 하는 어려움이 있다.

MgCl₂의 2가지 전해환원 방식

앞서 분리한 MgCl₂은 전해환원을 통해 Mg과 Cl을 생성시키고 이를 공정에 재사용한다. MgCl₂의 전해환원 시 전극의 연결 및 배치 방식에 따라 단극형과 다극형으로 나뉜다. 단극형이 양극과 음극으로 이루어진 전극을 한 쌍 배치한 거라면, 다극형은 단극형의 한 쌍의 전극 사이에 양극과 음극 역할을 동시에 수행하는 여러 개의 전극이 추가로 설치되어 있다. [도표 4-3.]

단극형의 한계

Mg 전해공정은 전력 소비량이 많아 효율적으로 수행하는 것이 중요하다. 그러나, 단극형 양쪽 전극에서 생성된 Mg 입자는 매우 미세하여 역반응이 쉽고 회수가 어렵다. 단극형을 이용하여 Mg의 생산성을 향상하기 위해서는 여러 개의 동일한 단극형을 직렬로 연결하거나 전해 전류를 증대시켜야 하지만, 전해에 따른 발열이 커지므로 에너지 절약에는 큰 도움이 되지 않는다.

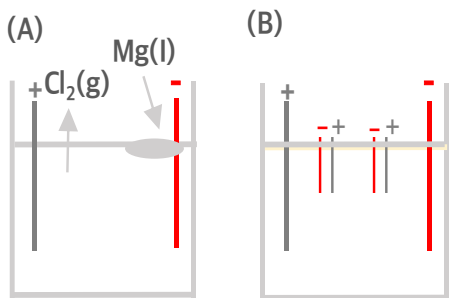
다극형으로의 전환 : 동사의 생산성 향상

동사는 단극형에서 다극형(5극)으로 전환하여 높은 생산성과 비용 절감을 달성했다. 일반적인 다극형(3극)은 동일한 전류조건 하에서 생산성이 약 3배 증가한다. 보통 원자로는 배치당 10톤의 티타늄을 생산하지만, 동사는 13톤 이상을 생산한다. 한편, 단극형의 전력 원단위는 14~18kWh/kg-Mg 정도이지만, 다극형은 9~11kWh/kg-Mg 정도로 원가절감에 큰 기여를 한다.

표준의 흐름은 러시아에서 일본으로

미국이 일본산을 많이 수입함에 따라 러시아 'GOST 17746'에서 일본 'JIS H2151'으로 표준 규격이 바뀌는 흐름이다. 항공우주용은 산소 함량 400ppm이하의 TST-P에 해당하는 높은 등급의 스펀지를 필요로 한다. 중국은 품질 문제로 미국에서 수입하지 않는 반면, 동사는 200ppm 미만의 티타늄 스펀지를 생산할 수 있다. 과거 표준이었던 미국 규격 기준으로 5N(TiCl₄ 99.999%) 순도의 고품질 티타늄을 생산하여 미국에서의 점유율을 높여 나가고 있는 추세이다.

도표 4-3. 단극형(A)과 다극형(B)



출처: SMIC 4팀

도표 4-4. 일본 'JIS H2151' 규격

| | Grades | Ti(min) | Fe | Mg | N | Si | Mn | C | H | O | Cl |
|---------|--------------|---------|------|------|----------|------|-------|------|-------|------|------|
| Grade A | TST-P | 99.7 | 0.04 | 0.04 | 0.008 | 0.02 | 0.005 | 0.01 | 0.003 | 0.04 | 0.08 |
| | TST-1 | 99.7 | 0.04 | 0.04 | 0.01 | 0.02 | 0.005 | 0.01 | 0.003 | 0.05 | 0.08 |
| | TST-2 | 99.6 | 0.04 | 0.05 | 0.01 | 0.02 | 0.005 | 0.01 | 0.004 | 0.05 | 0.1 |
| | TST-3 | 99.4 | 0.04 | 0.06 | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.02 | 0.005 | 0.06 | 0.12 |
| Grade B | TAT-12(TgTV) | 97.0 | | | 0.3(max) | | | | | | |

출처: SMIC 4팀

4.2. 일본 ②: 굳건해지는 미국-일본 공급망

전술한 기술적 요인 외에도, 일본 업체들이 미국의 주요 부품사들에게 수주할 수 있게 된 요인은 **굳건하게 형성된 미국-일본 공급망**에 있다. 이러한 공급망이 형성될 수밖에 없었던 이유를 먼저 살펴보고, 현재 **국제정치적** 이해관계 속에서 더 **굳건해지고** 있음을 밝히도록 하겠다.

(1) 미국 시장내 공고한 일본 업체들의 지위

과점시장 속,
미국의 선택은 일본

전술했듯, 고품질 티타늄 스펀지 시장은 **VSMPO (러시아), 동사(일본), Toho Titanium(일본)**이 **과점**하고 있다. 23년 티타늄 스펀지 생산량은 중국이 220,000메트릭톤으로 1위이지만, 항공기 및 엔진 제조에 쓰이는 고품질 티타늄 스펀지 인증을 받지 못했다. 미국과 인도는 모두 고품질 티타늄 스펀지를 생산하지 못하고, 생산량이 500메트릭톤으로, 차지하는 비중이 미미하다. 이러한 과점 시장에서 가장 큰 수요처 중 하나인 **미국**은 19년부터 22년까지 평균 **86%를 일본으로부터 수입**해왔다. 이렇게 일본 업체들이 미국 시장에서 공고한 지위를 차지하게 된 배경을 이해하면, 향후에도 미국이 일본 업체들을 찾을 수밖에 없음을 알 수 있다.

티타늄 스펀지,
시작은
춘추전국시대였다.

미국은 1938년 크롤 공정을 시연하면서 티타늄 스펀지 생산을 처음 상용화하였다. 미국 이외의 주요 티타늄 스펀지 생산업체 중 다수는 급성장하는 항공우주 수요를 충족하기 위해 **제2차 세계 대전 직후**에 시설을 열었다. 1948년 **영국**에서 티타늄 스펀지 생산 라인을 열었고, **일본** 생산은 1952년 동사에서 시작되어 5개의 회사가 총 611톤 규모의 티타늄 스펀지 생산 시설을 열었다. 50년대 비슷한 시기에 **러시아와 중국** 등 여러 국가에서도 티타늄 스펀지 생산 시설을 설치했다.

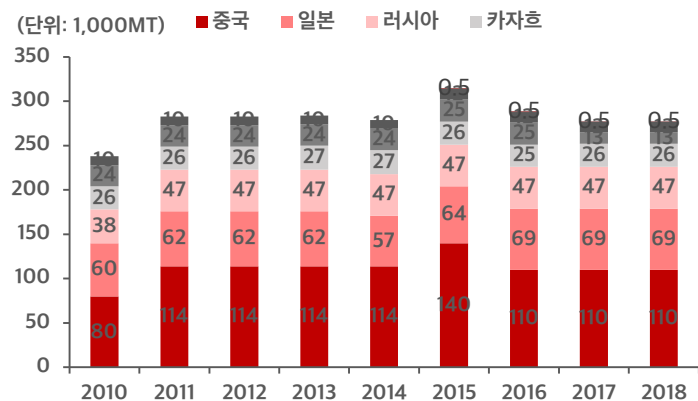
중국과의 경쟁으로
줄어든 미국의 입지

고품질 티타늄 스펀지 시장으로 진출하지 못한 채 저품질 시장에 머무른 **미국 업체들은 중국과의 가격 경쟁**에서 속수무책으로 무너질 수밖에 없었다. 98년 7,000메트릭톤이었던 중국의 스펀지 생산 능력은 2018년 110,000메트릭톤으로 1,500% 증가했다. 같은 기간 5개였던 미국의 티타늄 스펀지 공장은 한 곳으로 줄어들었다. 이곳마저도 노후화된 시설에 따른 높은 생산 비용과 저렴한 수입품의 가용성으로 인해 전세계 1%도 채 안 되는 규모로 축소되었다.

실패 전적,
향후에도 일본을
찾을 수밖에 없는
이유

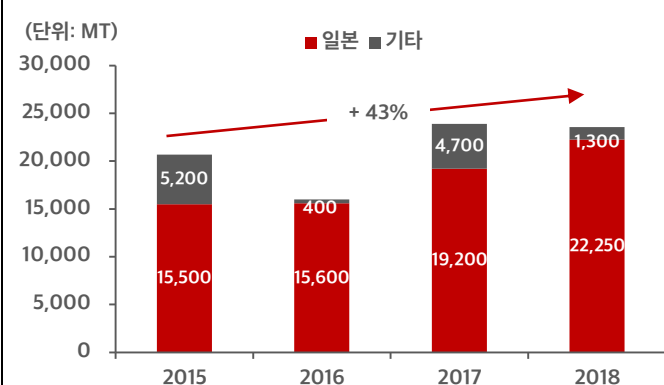
미국 티타늄 스펀지 공장의 빈자리는 고스란히 **일본 기업의 수혜**로 이어졌다. 미국의 수입량은 2010년 20,700메트릭톤(미국 총 소비량의 59%)에서 2018년 23,400미터톤(미국 총 소비량의 68%)으로 13% 증가했다. 일본산 수입량은 2015년 75%에서 2018년 94.4%로 증가했다. 이는 2016년 전 세계 티타늄 스펀지 가격의 하락으로 중단된 ATI 공장의 빈자리를 차지한 것이다. 즉, 미국은 이미 한 차례 매력적인 고품질 티타늄 시장에 진입하려 시도했으나 **실패한 전적**이 있고, 이것이 바로 향후에도 일본의 제품을 찾을 수밖에 없는 이유이다.

도표 4-5. 전세계 과거 티타늄 스펀지 CAPA



출처: Federal Register, SMIC 4팀

도표 4-6. 미국이 수입한 일본의 티타늄 스펀지



출처: Federal Register, SMIC 4팀

(2) 국제 정세 속 더 굳건해지는 미-일 진영

앞서, 일본 기업이 미국 티타늄 스펀지 공장의 빈자리를 채운 과거에 대해 서술했다. 이제는 고품질 티타늄 스펀지 시장을 중심으로 미국의 현재 상황을 살펴보고, 미국 시장에서 전보다 더 공고해진 일본 기업의 입지에 대해 설명하겠다. 러-우전쟁 등 여러 국가의 **정치적 이해관계**가 복잡하게 얽힌 바로 지금, **일본 티타늄 스펀지 기업**의 미래는 과거보다 훨씬 더 찬란하다.

미국 법으로 보는 티타늄의 중요성

티타늄 스펀지는 **미국 국방 시스템**의 제조 및 유지 관리에 **필수적**이고, 정부 또한 티타늄 스펀지의 중요성을 인지하고 있다. 17년 내무부는 행정 명령 13817에 따라 요구되는 18년 중요 광물 목록에 티타늄을 포함했고, 의회 또한 특수 금속 조항에 티타늄을 전략 소재로 포함했다. 이 조항은 국방 시스템에 사용되는 모든 티타늄을 미국 또는 적격 국가에서 녹이거나 생산하도록 요구한다. 적격 국가란 양국이 상대국에서 생산된 물품 구매에 대한 장벽을 제거하기로 합의한 국가로, **고품질 티타늄을 생산할 수 있는 3개의 국가 중 일본이 유일하게** 해당된다.

미국이 보여준 티타늄의 진입장벽

미국 티타늄 스펀지 **생산업체의 도태**는 티타늄 시장의 **진입장벽**을 여실히 보여준다. 예로부터 미국은 티타늄 스펀지를 국방 시스템에서 중요한 자원으로 인식해왔지만, 미국 티타늄 스펀지는 수입품과의 경쟁에서 도태되었다. TIMET이나 ATI를 포함한 미국 기업은 고품질 스펀지를 생산할 기술이 없어 저품질 스펀지를 생산해야 했고, 이마저도 저가의 스펀지 수입으로 재정적 압박에 놓였다. 노후화된 생산 시설을 확충할 자본이 없었고, 시설 투자가 많이 필요한 산업이기 때문에 **가격 경쟁력을 갖추기 위해서는 당장 보조금을 받더라도 5년의 기간이** 필요했다.

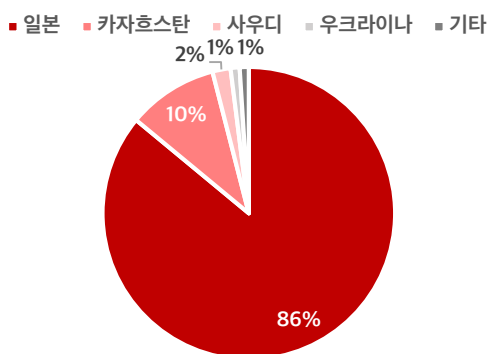
러우전쟁으로 인해 더욱 유리해진 일본

국제 정세 속 공급망의 주도권은 일본에게로 향하고 있다. 유럽위원회의 23년 정책보고서에 따르면, 항공용 티타늄 제작은 일본, 러시아, 카자흐스탄만이 가능하고, 이중 유의미한 규모의 물량을 공급하는 국가는 일본과 러시아뿐이다. 이 상황에서 러-우전쟁 이후 **미국과 EU**는 러시아에 대한 의존도를 줄이고 **일본산 제품을 더 수입**하고자 한다. 러시아 티타늄 제조업체인 VSMPO 이사회 의장 세르게이 체메조프는 블라디미르 푸틴 대통령과 소련 연방보안국 요원으로 근무한 바 있다. 실제로 EU는 VSMPO를 7차 제재 목록에 포함하려는 계획을 밝혔었다.

러시아와 중국, 미국의 견제 대상

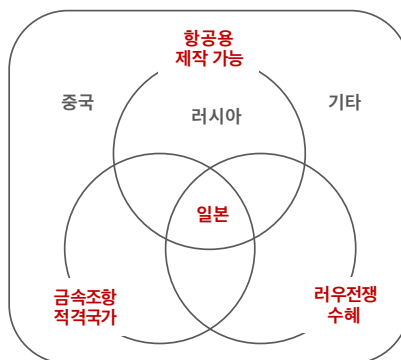
러시아와 중국은 미국 항공우주산업의 분명한 견제 대상이고, 이는 언제든지 수입 제재의 대상이 될 수 있다는 사실을 함의한다. **무역확장법 232조**는 수입 제품이 국가 안보를 위협한다고 판단 될 경우 수입량 제한, 고율 관세 부과를 취할 수 있도록 규정한다. 이 조항은 러시아산 제품의 수입을 막을 법적 근거가 되고, 추후에 중국이 기술력을 올려 고품질 티타늄 스펀지를 생산한다고 하더라도 진입장벽으로 작용할 수 있다. 실제로 232조에 따라 18년 철강과 알루미늄에 각각 25%와 10%의 관세를 부과했고, 이는 중국의 철강 산업을 견제하는 행위라는 여론이 팽배했다.

도표 4-7. 미국의 티타늄 스펀지 수입 비중



출처: USGS, SMIC 4팀

도표 4-8. 티타늄 스펀지 시장에서의 국가별 입지



출처: SMIC 4팀

4.3. 쇼티지의 더 큰 수혜자는 동사

일본은 티타늄 스펀지 자체가 갖는 제품력에 더불어, 정치적 이해관계라는 환경적 기틀까지 마련된 상황이다. 21년부터 꾸준히 상승해온 티타늄 스펀지의 가격은 향후 쇼티지에 따라 더 상승할 전망이다. 실제로 지난 4년간 동사는 빠른 속도로 수익성이 개선되었고, 향후 쇼티지에 따른 추가적인 가격 상승의 수혜를 온전히 받을 기업은 Pure Player인 동사임을 밝히고자 한다.

티타늄 스펀지 공정, 2 번째로 많은 비용

티타늄 판재 비용 구성에서 TiCl₄를 티타늄 스펀지로 만드는 공정은 25%로, 공정 비용에서 두 번째로 많은 비중을 차지한다. 첫번째는 잉곳으로 부품을 만드는 공정으로 전체에서 47%를 차지한다. 실제로 티타늄 부품에서 비용적으로 가장 중요한 부품 제조 공정을 담당하는 ATI와 Howmet의 주가는 꾸준히 우상향 중이다. 세번째로 많은 비중을 차지하는 공정은 티타늄 스펀지를 티타늄 잉곳으로 만드는 공정으로, 15%에 달한다.

스펀지 공정 기업, 일본에는 둘 뿐

이제는 TiCl₄를 스펀지로 만드는 공정에 해당하는 기업의 주가가 오를 차례다. 티타늄 부품 공정에서 두번째로 높은 금액적 중요성을 띄는 데다가, 앞서 언급했듯 '티타늄 스펀지 쇼티지'라는 거대한 상승 모멘텀까지 덧붙여지는 상황이다. 해당 공정에 해당하는 일본 기업은 동사와 TOHO, 둘뿐이다. 둘 중 스펀지 쇼티지 상승 모멘텀의 수혜를 더 많이 볼 기업은 동사이다.

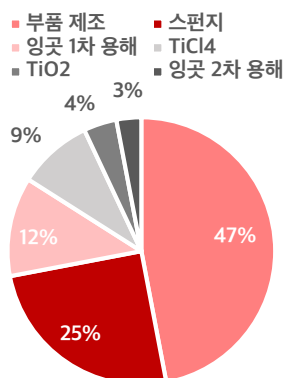
Pure Player 인 동사가 온전히 수혜

동사는 스펀지를 만드는 Pure Player다. 동사의 스펀지 CAPA는 전체 CAPA의 87%에 달한다. 경쟁사인 Toho는 티타늄 사업 외에도 플라스틱, 비닐 등의 소재를 제작하는 다른 사업까지 영위한다. Toho의 매출에서 티타늄 스펀지가 차지하는 비중은 21년 35.2%, 22년 44.8%에 불과하다. 만약 스펀지 가격의 상승에 따라 가격과 비용의 스프레드가 벌어진다면, Toho와 달리 Pure Player인 동사는 마진 믹스 없이 온전한 수익성 개선의 효과를 누릴 것이다.

동사의 수혜는 이미 입증된 바 있다

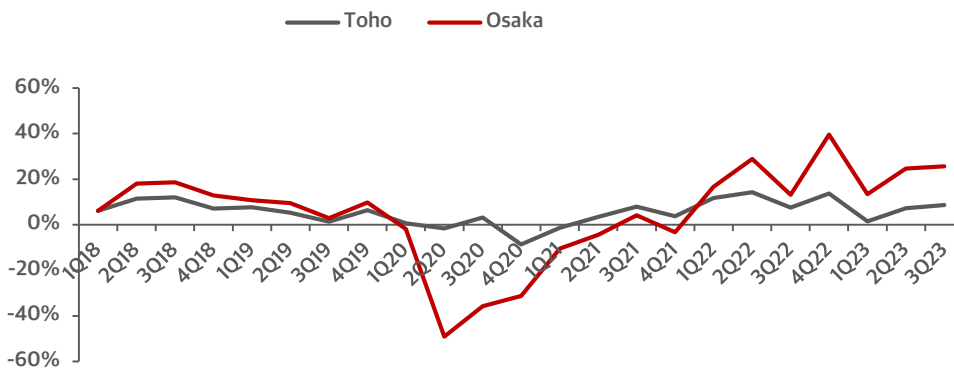
동사의 최근 3년의 영업이익률 개선세는 Toho 대비 강한 수익성 개선 효과를 입증한다. 티타늄 스펀지의 가격은 21년과 22년 각각 전년 대비 6.3%, 20.2% 상승했다. 상승률이 높은 21년을 기점으로 동사의 영업이익률은 눈에 띄게 빠른 속도로 Toho를 앞질렀고, 스펀지 가격의 상승세가 유지되는 가운데 여전히 월등한 수익성을 기록하고 있다. 즉, 동사는 티타늄 스펀지의 Pure Player였기 때문에 Toho 대비 스펀지 가격의 상승 수혜를 더 온전히 입을 수 있었다.

도표 4-9. 티타늄 합금판 비용 비중



출처: Federal Register, SMIC 4팀

도표 4-10. Osaka와 Toho의 영업이익률 추이



출처: SMIC 4팀

앞서, 스펀지 티타늄의 가격이 상승하면, 동사가 가장 큰 수혜를 입는다는 사실을 증명했다. 그렇다면 앞으로 스펀지 티타늄의 가격이 얼마나 상승할지가 관건이다. 티타늄 스펀지 시장에 불어닥친 쇼티지, 가격에 얼마만큼의 영향을 줄지 알아보자.

4.4. 동사가 마주한 쇼티지의 수혜를 밝혀내보자: 가격(ASP) 상승률 추정

쇼티지 → ASP 상승 수혜! 티타늄 스펀지 시장을 **과점**하고 있는 **공급업체인 동사**, 티타늄 스펀지 **쇼티지**로 인한 **P 상승**의 수혜를 온전히 누린다. VSMPO의 **파이**가 미국 티타늄 부품사로 **이동**하면서, 그들의 후방을 받치는 동사의 티타늄 스펀지를 향한 수요는 **폭증**하고 있다. 그 결과 **가동률**은 이미 **90%**에 이르렀다. 소수의 기업이 과점하고 있는 티타늄 스펀지 시장의 총 CAPA는 한정되어 있고, 전세계의 티타늄 스펀지 **공급이 한계**에 다다른 상태에서, 밀려오는 수요에 힘입어 스펀지의 **가격은 더욱 상승할** 것이다. 티타늄 스펀지의 수요-공급 변화를 살펴보고, **가격 변화**를 **엄밀히 추정**해보자.

과거 티타늄 스펀지 ASP 추정 일본 회계연도(이하 FY) 20년부터 23년까지의 **티타늄 스펀지 가격**은 [도표 4-11.]과 같다. 티타늄 스펀지의 단가는 공시되어 있지 않지만, 연도별 공급 단가 인상 정보로 연도별 상대가격을 구하고, 발표된 FY23년 상반기 가동률을 티타늄 매출과 연동시켜, 과거 연도별 단가를 추정하였다. 추정 결과, 동사는 **FY23년에 약 1511.4엔/kg**로 스펀지를 판매하였다. 이를 연도별 상대가격에 반영하여 연도별 스펀지 단가를 킬로그램 당 엔화로 추출하였다. 교차검증을 위해 FY22년 4분기의 가동률 90%로 백테스팅해본 결과, 실제 FY22년 4분기의 티타늄 매출과의 오차가 0.26%에 불과하기에 도출한 스펀지 가격이 충분히 용인 가능한 수치라고 판단하였다.

도표 4-11. 티타늄 스펀지의 가격 (일본 회계연도)

| 티타늄 스펀지 가격 (일본 회계연도) | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| (단위: 통화/kg) | 1Q20 | 2Q20 | 3Q20 | 4Q20 | 1Q21 | 2Q21 | 3Q21 | 4Q21 | 1Q22 | 2Q22 | 3Q22 | 4Q22 | 1Q23 | 2Q23 | 3Q23 |
| 엔화 단가 (엔) | 881 | 881 | 881 | 881 | 969 | 969 | 969 | 969 | 1,260 | 1,260 | 1,260 | 1,260 | 1,511 | 1,511 | 1,511 |
| 엔화 상대가격 | 100 | 100 | 100 | 100 | 110 | 110 | 110 | 110 | 143 | 143 | 143 | 143 | 171.6 | 171.6 | 171.6 |
| 달러화 단가 (\$) | 8.2 | 8.3 | 8.5 | 8.2 | 8.8 | 8.8 | 8.5 | 8.3 | 9.6 | 9.1 | 9.0 | 9.5 | 10.8 | 10.4 | 10.3 |
| 엔-달러 환율 | 107.6 | 105.7 | 104.1 | 107.3 | 110.0 | 110.3 | 114.1 | 117.3 | 131.4 | 139.0 | 139.3 | 133.0 | 140.0 | 145.7 | 147.0 |

출처: 언론 종합, SMIC 4팀

항공기 → 티타늄 부품 → 티타늄 스펀지 과거 동사의 티타늄 스펀지 단가 추이를 밝혀냈으니, 이제 스펀지 수요-공급 스프레드와 가격 사이의 관계를 토대로 미래의 가격 변화를 예측할 차례이다. 우선, **수요**의 경우, 최전방의 **항공기(4.5)** 수요에서부터 시작하여, **티타늄 부품(4.6)** 수요를 고려한 후, 최종적으로 **티타늄 스펀지(4.7)**에 도달하는 수요를 추정한다. **공급**의 경우, 미국 부품사의 후방인 일본과 카자흐스탄 기업 모두 최근까지 Capa 증설 계획이 없다는 점을 반영하여, **고정성**을 가정한다.

4.5. 티타늄 수요 추정 from 항공기 OEM (Benchmark: 보잉&에어버스 수주잔고)

항공기 → 티타늄 부품 → 티타늄 스펀지 **항공산업에서 티타늄의 수요는 향후 제작할 항공기에 필요한 티타늄의 양**이다. 따라서, 항공기 수주잔고(Backlog)를 추정한 후, 기종별 티타늄 사용량을 곱하여 항공기 수요 속 티타늄 수요를 나타낼 벤치마크 변수를 추정하였다. 그리고 그 변수는 항공기 시장은 대표하는 **보잉과 에어버스의 수주잔고의 티타늄 사용량**이다. 한편 인도량은 수요와 공급의 결과이지만, 장기 시계열로 보면 수요와 대응된다고 볼 수 있다. 이에 **인도량과의 관계**를 통해 수주잔고(수요)를 추정하였다.

도표 4-12. 항공기 티타늄 수요 (FY: 일본 회계연도)

| 항공기 수주잔고 티타늄 사용량 추정 | | | | | | | | |
|---------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| (단위: 톤) | FY1Q19 | FY1Q20 | FY1Q21 | FY1Q22 | FY1Q23 | FY2024 | FY2025 | FY2026 |
| 항공기 백로그 | 366,443 | 342,765 | 320,431 | 320,094 | 357,826 | 420,038 | 488,525 | |
| 회전율(NTM) (x) | 9.0x | 16.4x | 18.9x | 9.1x | 9.8x | 9.3x | 9.3x | 9.3x |
| 항공기 인도량 합계 | 44,420 | 21,148 | 26,046 | 33,303 | 38,073 | 37,039 | 45,256 | 52,635 |
| Boeing 인도량 | 20,410 | 7,880 | 12,530 | 18,195 | 21,765 | 19,315 | 25,930 | 31,065 |
| Airbus 인도량 | 24,010 | 13,268 | 13,516 | 15,108 | 16,308 | 17,724 | 19,326 | 21,570 |

출처: 각 사, 언론 종합, SMIC 4팀

항공기 인도량
항공기 수주잔고
회전율: 9.3x

이를 추정하기 위해 [도표 3-9.]에서 밝혀낸 과거 양사 인도(Delivery) 항공기의 티타늄 사용량과 과거 양사 수주잔고의 티타늄 사용량을, 인도항공기의 NTM 값을 적용하여 비교한 결과, 팬더믹 시기를 제외하고 **9.3x의 회전율**을 유지하는 것으로 나타났다. 즉 양사는 항공기 인도물량에 맞춰 약 9,3년간 공급할 수주잔고를 쌓고 있는 것이다. 따라서 이를 반영하여 [도표 3-9.]에서 제시한 **25년, 26년 항공기의 티타늄 사용량에 9.3x의 회전율**을 곱해, 양사의 24년과 25년 수주잔고의 티타늄이자 항공기업계의 티타늄 수요 벤치마킹 변수가 될, 양사의 티타늄 수요량을 추정하였다.

4.6. 티타늄 수요 추정 from 부품사 (Benchmark: ATI 수주잔고)

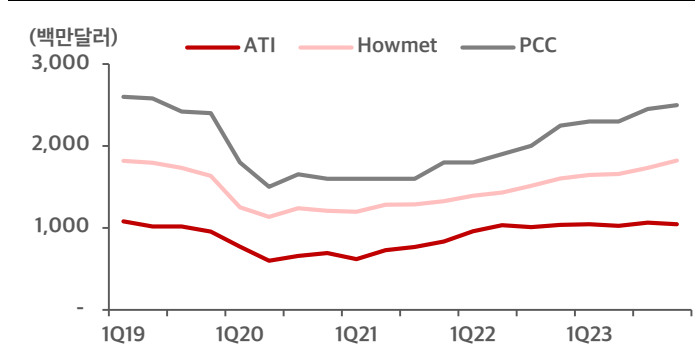
ATI의 수주잔고
→ 티타늄 스펀지 수요 추정

티타늄 부품은 항공기와 티타늄 스펀지 사이를 연결 짓는다. 항공기 제작에 티타늄 부품이 쓰이고, 티타늄 부품 제작에 스펀지가 쓰이기 때문이다. 따라서 티타늄 스펀지 수요의 benchmark로 **ATI의 수주잔고의 티타늄 사용량**을 설정하며, 본 장에서는 그 이유를 설명한다. 미국의 ATI, Howmet, Timet은 VSMPO와 함께 전세계 항공 부품 시장의 80% 이상을 점유하고 있다. 따라서 미국 주요 부품사들의 티타늄 부품 수주잔고를 통해 **티타늄 스펀지의 수요**를 추정할 수 있다.

주요 부품사 대표:
ATI

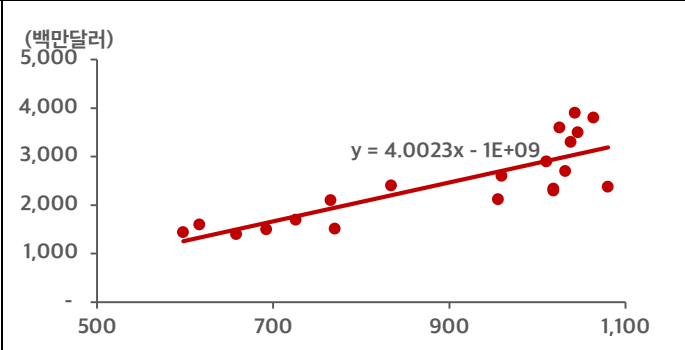
비록 Howmet, Timet은 수주내역이 공개되지 않지만, 세 부품사들은 유사성이 매우 높아 ATI의 백로그가 3사를 대표할 수 있다. 각, **기업들의 매출**을 회귀분석한 결과 3사 모두 **0.8이상의 높은 상관관계**를 지님을 알 수 있다. 나아가 3사 중 유일하게 수주잔고 확인이 가능한 **ATI의 매출과 백로그가 0.82의 유의미한 상관관계**(P-값 < 0.005)를 가진다는 점에서, ATI의 수주잔고로 3사의 수주잔고의 정도를 설명하여도 무리가 없을 것이다. [도표 4-13.]

도표 4-13. 미국 주요 티타늄 부품사 매출 추이



출처: 각 사, SMIC 4팀 (PCC는 Timet의 모회사)

도표 4-14. ATI 매출 - 백로그 상관관계



출처: SEC Gov, SMIC 4팀

ATI 수주잔고 → 과거 ATI 수주잔고는 [도표 4-15.]과 같다. 티타늄 스펀지의 수요인 티타늄 백로그 금액을 구하기 위해 우선 '기말 수주잔고(백로그) = 기초 수주잔고 + 신규수주 - 매출'이라는 점을 이용하여 분기별 신규수주 금액을 구하였다. 그리고 매출 내 티타늄 비중으로부터 신규수주 내 티타늄 비중을 추출하기 위해 신규수주가 매출에 반영되는 시기를 추정하였다.

도표 4-15. ATI 티타늄 수주내역 (일본 회계연도)

| ATI 티타늄 수주내역 (단위: 백만달러) | 1Q19 | 2Q19 | 3Q19 | 4Q19 | 1Q20 | 2Q20 | 3Q20 | 4Q20 | 1Q21 | 2Q21 | 3Q21 | 4Q21 | 1Q22 | 2Q22 | 3Q22 | 4Q22 | 1Q23 | 2Q23 | 3Q23 | 4Q23 |
|----------------------------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| 수주잔고 | 2,380 | 2,340 | 2,300 | 2,120 | 1,510 | 1,440 | 1,400 | 1,500 | 1,600 | 1,700 | 2,100 | 2,400 | 2,600 | 2,700 | 2,900 | 3,300 | 3,500 | 3,600 | 3,800 | 3,900 |
| 매출 | 1,080.4 | 1,018.7 | 1,018.6 | 955.5 | 770.3 | 598.0 | 658.3 | 692.5 | 616.2 | 725.7 | 765.4 | 834.1 | 959.5 | 1,032.0 | 1,010.4 | 1,038.1 | 1,046.0 | 1,025.6 | 1,064.0 | 1,042.9 |
| 신규수주 | 870.4 | 978.7 | 978.6 | 775.5 | 160.3 | 528.0 | 618.3 | 792.5 | 716.2 | 825.7 | 1,165.4 | 1,134.1 | 1,159.5 | 1,132.0 | 1,210.4 | 1,438.1 | 1,246.0 | 1,125.6 | 1,264.0 | 1,142.9 |
| 매출 내 티타늄 비중(%) | 18% | 18% | 18% | 17% | 19% | 19% | 13% | 12% | 13% | 12% | 12% | 10% | 11% | 11% | 11% | 14% | 14% | 19% | 21% | 18% |
| 신규수주 티타늄 비중(%) | 18% | 18% | 17% | 19% | 19% | 13% | 12% | 13% | 12% | 12% | 10% | 11% | 11% | 11% | 14% | 14% | 19% | 21% | 18% | 18% |
| 티타늄 신규수주 | 157 | 176 | 166 | 147 | 30 | 69 | 74 | 103 | 86 | 99 | 117 | 125 | 128 | 125 | 169 | 201 | 237 | 236 | 228 | 206 |
| 티타늄 수주잔고 | 428 | 421 | 404 | 389 | 273 | 228 | 217 | 237 | 243 | 255 | 279 | 321 | 343 | 354 | 412 | 468 | 558 | 600 | 604 | 622 |

출처: SEC Gov, SMIC 4팀

분기별 신규수주와 분기별 매출을 회귀분석 한 시행한 결과, 1분기 lagging 시 상관계수가 **0.85**로 가장 높았기에, 신규주는 다음 분기 매출로 반영된다고 보아 다음 분기의 티타늄 매출 비중을 현 분기 신규수주 티타늄 비중으로 사용하였다. 마지막으로 수주잔고와 신규수주, 매출 관계식을 이용하여 수주잔고의 티타늄 사용량을 추출하였다.

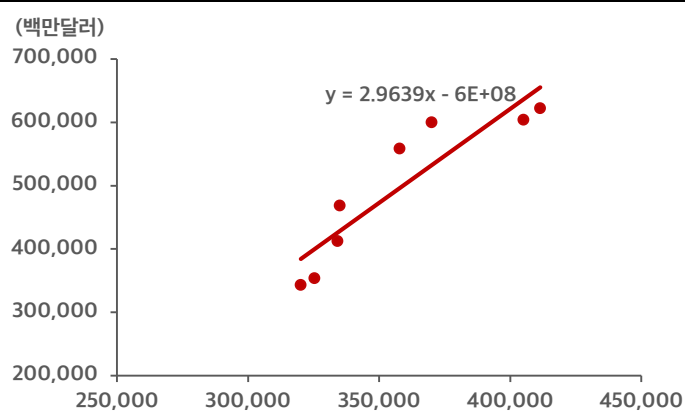
마지막으로, 이렇게 도출한 ATI 수주잔고의 티타늄 사용량의 24년, 25년 값을, 4.5에서 추정된 항공기 수주잔고의 티타늄 수요에 연동하여, 4.7에서 티타늄 스펀지 수요를 추정하였다.

4.7. 티타늄 스펀지의 수요 추정

부품사의 수요와 항공기 수요는 동행

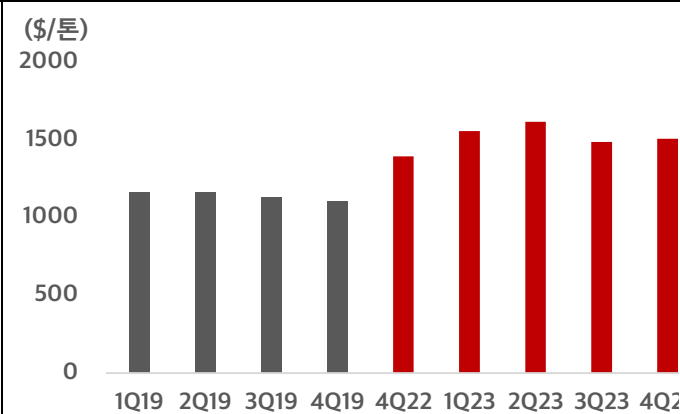
전술했듯, 티타늄 스펀지의 수요를 나타내는 변수는 티타늄 스펀지를 구매하는 **부품사의 수주잔고**이다. 이때 부품사의 수요가 전방의 항공기 수요와 연동됨을 확인하기 위해, 4.5에서 밝힌 항공기 수주잔고의 티타늄 사용량과 4.6에서 도출한 ATI 수주잔고 간의 회귀분석을 진행하였다. 그 결과 0.9의 상관관계를 확인하였다. [도표 4-16.] 또한, ATI 티타늄 백로그(A)를 항공기 티타늄 백로그(B)로 나눈 값(A/B)을 확인한 결과, 그 값이 상승했음을 알 수 있다. [도표 4-17.]

도표 4-16. 항공기 티타늄 백로그-ATI 티타늄 백로그 상관관계



출처: ATI, SMIC 4팀

도표 4-17. 러-우 전쟁 전후 ATI 티타늄 비중 상승



출처: 각 사, SMIC 4팀

VSMPO로부터 이탈하는 항공사

위 결과는 러-우 전쟁 이후, 보잉과 에어버스의 티타늄 주문이 ATI와 같은 미국 티타늄 부품사로 전보다 더 향했음을 의미하며, 이는 기존 VSMPO를 대체하는 수요인 것으로 풀이된다. 따라서 1Q22부터 미국으로의 항공기 티타늄 부품 수요 이동이 확인되는 바, 따라서 1Q22 이후 항공기 수주잔고와 ATI 수주잔고의 회귀식을 바탕으로 24년과 25년의 ATI 수주잔고, 즉 티타늄 스펀지 수요를 추정하였다. [도표 4-18.]

도표 4-18. ATI 티타늄 수주내역 (일본 회계연도)

| ATI Ti Backlog 추정 | | | | | | | |
|------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| | 2019 | 2020 | 2021 | 2022 | 2023 | 2024E | 2025E |
| ATI Ti Backlog | 389 | 237 | 321 | 468 | 622 | 830 | 1,183 |
| 항공기 Backlog | 359,329 | 330,971 | 323,784 | 328,650 | 386,122 | 420,038 | 488,525 |
| ATI Ti Backlog YoY (%) | | -39.1% | 35.4% | 45.9% | 32.9% | 33.5% | 42.6% |
| 항공기 Backlog YoY (%) | | -7.9% | -2.2% | 1.5% | 17.5% | 8.8% | 16.3% |

출처: ATI, SMIC 4팀

4.8. ASP 추정

수요 = ATI 수주잔고
공급 = 스펀지 Capa

수요-공급 스프레드와 ASP의 상관관계를 분석하여 동사의 ASP를 추정한다. 티타늄 스펀지 수요의 Benchmark는 전술했듯 ATI의 수주잔고이며, 공급의 Benchmark는 동사 및 Toho와 카자흐스탄의 티타늄 스펀지 Capa이다. 이 두 벤치마크를 바탕으로 수요 벤치마크를 공급 벤치마크로 나누는 값을 수요-공급 스프레드 변수로 설정한다. 그 후 스프레드와 스펀지 ASP의 과거 추이를 회귀 분석하였다.

티타늄 스펀지 수요-공급 스프레드
→ ASP 도출

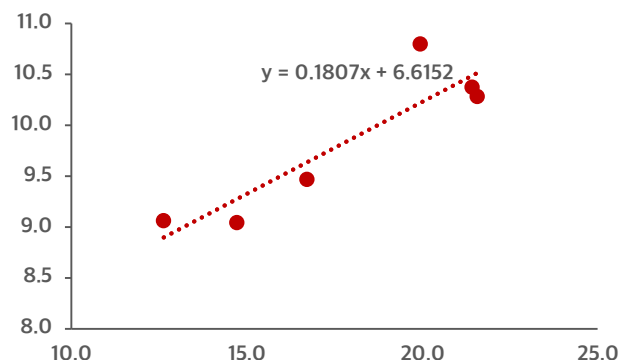
분석 결과, 수요-공급 스프레드와 ASP 간의 상관관계는 0.9로 매우 강한 상관관계를 지님을 확인할 수 있다. 한편 본서는 투자포인트 논리에 따라 현재 이미 동사의 가동률이 90%임에도 전방의 수요 폭증이 기다리고 있는 쇼티지 상황을 감안하여 한 번 더 정밀한 추정을 진행하였다. 따라서 가동률 90%에 처음 다다랐던 지난 22년 2분기부터 현재까지의 수요-공급 스프레드와 ASP간의 회귀분석을 진행하였다. 그 결과 해당 시점을 기점으로 β값이 14% 증가함을 확인하였다. [도표 4-19.] [도표 4-20.]

도표 4-19. 전 기간 및 2Q이후 스프레드, P 회귀분석 결과 비교

| | 회귀분석 통계량 | |
|----------|----------|--------|
| | 2Q22 이후 | 전체 기간 |
| 다중 상관계수 | 0.903 | 0.909 |
| 결정계수 | 0.816 | 0.827 |
| 조정된 결정계수 | 0.770 | 0.813 |
| 표준 오차 | 0.357 | 0.368 |
| 관측수 | 6.000 | 15.000 |
| β | 0.181 | 0.158 |

출처: SMIC 4팀

도표 4-20. 스펀지 D-S 스프레드 및 P 상관관계



출처: SMIC 4팀

쇼티지 → 스펀지
ASP 상승

최종적으로 도출한 동사의 미래 ASP는 24년 12달러(\$), 25년 14.3 달러(\$)이다. 당장 올해부터 15.3%의 가격 인상이 예상되며, 25년에는 19%로 그 인상폭이 커질 것으로 예상된다. 즉 동사는 본서에서 일관되게 밝힌 쇼티지의 상황 속에서 2년간 ASP 상승률 37%라는 수혜를 맞이 할 예정이다. [도표 4-21.]

도표 4-21. 최종 ASP 추정

| ASP 추정 (단위: \$, Ton) | 1Q21 | 2Q21 | 3Q21 | 4Q21 | 1Q22 | 2Q22 | 3Q22 | 4Q22 | 1Q23 | 2Q23 | 3Q23 | 4Q23 | 2023E | 2024E | 2025E |
|-------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| ASP | 8.8 | 8.8 | 8.5 | 8.3 | 9.6 | 9.1 | 9.0 | 9.5 | 10.8 | 10.4 | 10.3 | 10.1 | 10.4 | 12.0 | 14.3 |
| YoY(%) | 7.6% | 5.4% | 0.3% | 0.7% | 8.8% | 3.2% | 6.5% | 14.6% | 12.7% | 14.4% | 13.7% | 6.6% | 9.7% | 15.3% | 19.0% |
| D/S (\$k/Ton) | 8.67 | 9.09 | 9.98 | 11.45 | 12.24 | 12.63 | 14.71 | 16.71 | 19.94 | 21.42 | 21.57 | 22.21 | 22.21 | 29.64 | 42.26 |
| YoY(%) | -11% | 12% | 29% | 35% | 41% | 39% | 47% | 46% | 63% | 70% | 47% | 33% | 11% | 33% | 43% |
| ATI Ti Backlog (\$mn) | 243 | 255 | 279 | 321 | 343 | 354 | 412 | 468 | 558 | 600 | 604 | 622 | 622 | 830 | 1,183 |
| Ti 스펀지 CAPA (Ton/Q) | 28,000 | 28,000 | 28,000 | 28,000 | 28,000 | 28,000 | 28,000 | 28,000 | 28,000 | 28,000 | 28,000 | 28,000 | 28,000 | 28,000 | 28,000 |
| OSAKA (Ton/year) | 40,000 | 40,000 | 40,000 | 40,000 | 40,000 | 40,000 | 40,000 | 40,000 | 40,000 | 40,000 | 40,000 | 40,000 | 40,000 | 40,000 | 40,000 |
| TOHO (Ton/year) | 41,000 | 41,000 | 41,000 | 41,000 | 41,000 | 41,000 | 41,000 | 41,000 | 41,000 | 41,000 | 41,000 | 41,000 | 41,000 | 41,000 | 41,000 |
| KAZAH (Ton/year) | 31,000 | 31,000 | 31,000 | 31,000 | 31,000 | 31,000 | 31,000 | 31,000 | 31,000 | 31,000 | 31,000 | 31,000 | 31,000 | 31,000 | 31,000 |

출처: SMIC 4팀

매출 추정

상기 투자포인트를 종합하여 도출한 매출 추정 테이블은 다음과 같다.

| 오사카 티타늄 매출 (일본 회계 연도) | | | | | | | | | | | | |
|-----------------------|--------|--------|----------|----------|----------|---------|---------|---------|---------|----------|----------|----------|
| (단위: 백만엔) | FY2018 | FY2019 | FY2020 | FY2021 | FY2022 | 1Q23 | 2Q23 | 3Q23 | 4Q23E | FY2023E | FY2024E | FY2025E |
| 売上高 | 43,665 | 38,188 | 17,052 | 28,548 | 43,074 | 14,130 | 12,861 | 14,324 | 14,221 | 55,536 | 68,236 | 81,117 |
| YoY(%) | 0.5% | -12.5% | -55.3% | 67.4% | 50.9% | 62.4% | 17.7% | 25.4% | 18.3% | 28.9% | 22.9% | 18.9% |
| チタン事業 | 32,713 | 35,453 | 14,304 | 25,020 | 39,273 | 13,407 | 12,287 | 13,606 | 13,603 | 52,903 | 65,228 | 77,653 |
| % of Sales | 74.9% | 92.8% | 83.9% | 87.6% | 91.2% | 94.9% | 95.5% | 95.0% | 95.7% | 95.3% | 95.6% | 95.7% |
| YoY(%) | 7.3% | 8.4% | -59.7% | 74.9% | 57.0% | 75.9% | 25.6% | 28.8% | 20.3% | 34.7% | 23.3% | 19.0% |
| ASP(엔/kg) | | | 880.8 | 968.8 | 1,259.5 | 1,511.4 | 1,511.4 | 1,511.4 | 1,511.4 | 1,511.4 | 1,811.9 | 2,157.0 |
| 생산량(톤) | | | 16,240.3 | 25,824.5 | 31,181.4 | 8,870.6 | 8,129.5 | 9,002.2 | 9,000.0 | 35,002.4 | 36,000.0 | 36,000.0 |
| CAPA(톤) | 40,000 | 40,000 | 40,000 | 40,000 | 40,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 10,000 | 40,000 | 40,000 | 40,000 |
| 가동률(%) | | | 40.6% | 64.6% | 78.0% | 88.7% | 81.3% | 90.0% | 90.0% | 87.5% | 90.0% | 90.0% |
| 高機能材料事業 | 2,060 | 1,967 | 2,457 | 3,217 | 3,801 | 723 | 574 | 718 | 619 | 2,634 | 3,008 | 3,464 |
| % of Sales | 4.7% | 5.2% | 14.4% | 11.3% | 8.8% | 5.1% | 4.5% | 5.0% | 4.3% | 4.7% | 4.4% | 4.3% |
| YoY(%) | -11.4% | -4.5% | 24.9% | 30.9% | 18.2% | -33.1% | -49.8% | -16.8% | -13.4% | -30.7% | 14.2% | 15.2% |
| その他 | 8,892 | 768 | 291 | 311 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| % of Sales | 20.4% | 2.0% | 1.7% | 1.1% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| YoY(%) | -16.3% | -91.4% | -62.1% | 6.9% | -100.0% | - | - | - | - | - | - | - |

5.1. 티타늄사업부문 매출 추정

티타늄 사업부문에서 추정한 티타늄 매출은 아래와 같다.

| 티타늄 매출 | | | |
|---------------|---------|---------|---------|
| (단위: 엔/kg, 톤) | FY2023E | FY2024E | FY2025E |
| 매출액 | 52,903 | 65,228 | 77,653 |
| YoY(%) | 34.7% | 23.3% | 19.0% |
| CAPA | 40,000 | 40,000 | 40,000 |
| 가동률(%) | 87.5% | 90.0% | 90.0% |
| 생산량 | 35,002 | 36,000 | 36,000 |
| ASP | 1,511.4 | 1,811.9 | 2,157.0 |

티타늄 매출은 ASP와 티타늄 스펀지 공정의 CAPA와 가동률의 곱으로 추정하였다. 티타늄 스펀지의 ASP는 상승한 과정을 통해 도출한 값을 이용하였다. 공정의 가동률은 과거 11 분기 중 가장 높은 90.0%를 가동률 상방으로 가정하였다. 동사의 ASP를 추정할 때 글로벌 스펀지의 달러 가격으로 추정하였기 때문에 환율은 FY23년 증가 기준 달러 당 151.34엔을 flat처리하여 적용하였다. 단, FY23년 4분기의 ASP는 동사가 고객사들과 1년 단위로 스펀지 공급 단가 계약을 맺기 때문에 FY23년의 공급 단가를 동일하게 적용하였다.

$$\text{매출 추정 공식: 스펀지 공장 CAPA} * \text{가동률} * \text{ASP}$$

5.2. 고성능물질사업부문 매출 추정

| 고성능 물질 매출 추정 | | | | | | | | | |
|--------------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|---------|---------|---------|
| (단위: 백만엔) | FY2019 | FY2020 | FY2021 | FY2022 | 3Q(누적) | 4Q23E | FY2023E | FY2024E | FY2025E |
| 고성능 물질 매출액 | 1,967 | 2,457 | 3,217 | 3,801 | 2,015 | 466 | 2,481 | 2,620 | 2,767 |
| YoY(%) | | 24.9% | 30.9% | 18.2% | -34.7% | -34.7% | -34.7% | 5.6% | 5.6% |
| 이비덴 전자부문 매출 | 132,170 | 166,070 | 236,981 | 250,708 | 148,185 | | | | |
| YoY(%) | | 25.6% | 42.7% | 5.8% | -40.9% | | | | |

동사의 고성능 물질은 반도체 기판, 액정 등에 사용된다. 실제로 일본의 대표적인 PCB 기판 업체인 이비덴의 매출액은 동사의 고성능 물질 매출액과 0.87(P<0.0001)의 상관관계를 가지고 있음을 확인할 수 있다. 따라서 동사의 고성능 물질 매출액은 PCB 기판 시장 성장률 예측치를 반영하여 매년 CAGR+ 5.6%의 성장성을 반영한다.

Valuation - PER Method

6.1. 비용 추정

(1) 매출원가 및 판매비와관리비 추정

금액적 중요성을 보이는 ① 제조원가 ② 종업원급여 ③ 감가상각비를 중심으로 추정하였다. 그 외 비용은 고정비와 변동비로 구분하여 추이를 반영하였다.

| 製品売上原価&販売費及び一般管理費 (매출원가 및 판매관리비) 추정 | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------|---------|--------|--------|---------|--------|-----------|--------|---------|---------|---------|
| (単位: 百万円) | (단위: 백만엔) | FY2018 | FY2019 | FY2020 | FY2021 | FY2022 | 3Q23 (누적) | 4Q23E | FY2023E | FY2024E | FY2025E |
| 売上高 | 매출액 | 43,666 | 38,189 | 17,053 | 28,549 | 43,074 | 41,316 | 14,221 | 55,536 | 68,236 | 81,117 |
| | YoY(%) | 0.5% | -12.5% | -55.3% | 67.4% | 50.9% | 33.0% | 18.3% | 28.9% | 22.9% | 18.9% |
| 製品売上原価 | 매출원가 | 36,452 | 32,350 | 16,339 | 26,229 | 34,099 | 31,156 | 10,929 | 42,085 | 50,884 | 58,183 |
| | 매출원가율(%) | 83.5% | 84.7% | 95.8% | 91.9% | 79.2% | 75.4% | 76.9% | 75.8% | 74.6% | 71.7% |
| | GPM(%) | 16.5% | 15.3% | 4.2% | 8.1% | 20.8% | 24.6% | 23.1% | 24.2% | 25.4% | 28.3% |
| 当期製品製造原価 | 제조원가 | 33,622 | 31,395 | 24,641 | 20,704 | 34,476 | | | 42,102 | 50,900 | 58,200 |
| | % of Sales | 77.0% | 82.2% | 144.5% | 72.5% | 80.0% | | | 75.8% | 74.6% | 71.7% |
| 当期製品仕入高 | 제품매입액 | 43 | 47 | 39 | 24 | 31 | | | 35 | 35 | 35 |
| | % of Sales | 0.1% | 0.1% | 0.2% | 0.1% | 0.1% | | | 0.1% | 0.1% | 0.0% |
| 棚卸の変動 | 재고자산의 변동 (차감) | (4,620) | (983) | 8,310 | (5,541) | 346 | | | - | - | - |
| | % of Sales | -10.6% | -2.6% | 48.7% | -19.4% | 0.8% | | | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| 製品他勘定振替高 | 제품타계정이체액 (차감) | 1,834 | 75 | 30 | 41 | 62 | | | 52 | 52 | 52 |
| | % of Sales | 4.2% | 0.2% | 0.2% | 0.1% | 0.1% | | | 0.1% | 0.1% | 0.1% |
| 販売費及び一般管理費 | 판매관리비 | 4,905 | 4,686 | 4,139 | 4,235 | 4,195 | 3,787 | 1,080 | 4,867 | 5,215 | 5,522 |
| | 판매비율(%) | 11.2% | 12.3% | 24.3% | 14.8% | 9.7% | 9.2% | 7.6% | 8.8% | 7.6% | 6.8% |
| | OPM(%) | 5.3% | 3.0% | -20.1% | -6.7% | 11.1% | 15.4% | 15.6% | 15.5% | 17.8% | 21.5% |
| 従業員の給与 | 종업원급여 | 1,889 | 1,767 | 1,649 | 1,450 | 1,526 | | | 1,686 | 1,776 | 1,869 |
| | % of Sales | 4.3% | 4.6% | 9.7% | 5.1% | 3.5% | | | 3.0% | 2.6% | 2.3% |
| 減価償却費 | 감가상각비 | 319 | 336 | 304 | 340 | 334 | | | 319 | 336 | 304 |
| | % of Sales | 0.7% | 0.9% | 1.8% | 1.2% | 0.8% | | | 0.6% | 0.5% | 0.4% |
| 研究開発費 | 연구개발비 | 466 | 767 | 757 | 780 | 708 | | | 753 | 753 | 753 |
| | % of Sales | 1.1% | 2.0% | 4.4% | 2.7% | 1.6% | | | 1.4% | 1.1% | 0.9% |
| 荷造費 | 집조비 | 826 | 303 | 184 | 267 | 273 | | | 478 | 587 | 698 |
| | % of Sales | 1.9% | 0.8% | 1.1% | 0.9% | 0.6% | | | 0.9% | 0.9% | 0.9% |
| 販売手数料 | 판매수수료 | 133 | 163 | 79 | 135 | 158 | | | 240 | 295 | 351 |
| | % of Sales | 0.3% | 0.4% | 0.5% | 0.5% | 0.4% | | | 0.4% | 0.4% | 0.4% |
| 租税公課 | 조세공과 | 222 | 279 | 131 | 130 | 212 | | | 340 | 417 | 496 |
| | % of Sales | 0.5% | 0.7% | 0.8% | 0.5% | 0.5% | | | 0.6% | 0.6% | 0.6% |
| その他 | 기타 | 1,044 | 1,065 | 1,030 | 1,127 | 980 | | | 1,051 | 1,051 | 1,051 |
| | % of Sales | 2.4% | 2.8% | 6.0% | 3.9% | 2.3% | | | 1.9% | 1.5% | 1.3% |
| | 회계상 오차 | 6 | 6 | 5 | 6 | 4 | | | - | - | - |
| | % of Sales | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | | | 0.0% | 0.0% | 0.0% |

* 製品他勘定振替高(제품타계정이체액)과 棚卸の変動(재고자산의변동)은 매출원가 차감항목

* 棚卸の変動(재고자산의변동)은 製品期末棚卸高(기말제품재고)에서 製品期首棚卸高(기초제품재고)을 차감한 값

① 제조원가

제조원가는 재료비, 노무비, 경비로 구성되어 있다. 노무비는 후술할 종업원급여 추정에 연동하였으며, 재료비, 그리고 경비 중 가장 큰 비중을 차지하는 전력비를 별도로 추정하였다.

| 材料費 (재료비) 추정 | | | | | | | | | |
|--------------|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| (単位: 百万円) | (단위: 백만엔, \$/t) | FY2018 | FY2019 | FY2020 | FY2021 | FY2022 | FY2023E | FY2024E | FY2025E |
| 材料費 | 재료비 | 11,922 | 14,350 | 10,192 | 8,323 | 17,253 | 22,329 | 28,537 | 33,924 |
| | % of Sales | 27.3% | 37.6% | 59.8% | 29.2% | 40.1% | 40.2% | 41.8% | 41.8% |
| | YoY(%) | 13.4% | 20.4% | -29.0% | -18.3% | 107.3% | 29.4% | 27.8% | 18.9% |
| | 티타늄 정광 수입가격 | 553.1 | 731.8 | 810.6 | 678.4 | 968.1 | 1,015 | 1,070 | 1,070 |
| | YoY(%) | 12.8% | 32.3% | 10.8% | -16.3% | 42.7% | 4.8% | 5.4% | 0.0% |
| | 일메나이트 Spot | 214 | 227 | 211 | 262 | 341 | 344 | 363 | 363 |
| | YoY(%) | 15.5% | 5.7% | -6.8% | 24.3% | 30.1% | 0.9% | 5.4% | 0.0% |
| | 괴리율 (1-정광/엽화, %) | 61% | 69% | 74% | 61% | 65% | 66% | 66% | 66% |

동사의 재료비 % of Sales는 티타늄스펀지의 원재료인 정광의 일본 수입가와 0.72의 상관관계 (P<0.001)를 보인다. [Appx. 2] 한편 정광은 그 원재료인 일메나이트와 가격이 연동된다. 따라서 23년과 24년의 일메나이트의 가격을 바탕으로, 정광을 독립변수로 한 회귀식을 적용하여 4Q23과 24년 재료비 % of Sales를 추정하였으며, 25년은 24년의 값을 반영하였다.

| 電力料(전력비) | | | | | | | | | |
|-----------|----------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| (単位: 百万円) | (단위: 백만원) | FY2018 | FY2019 | FY2020 | FY2021 | FY2022 | FY2023E | FY2024E | FY2025E |
| 電力料 | 전력비 | 6,809 | 5,932 | 3,866 | 3,448 | 7,781 | 6,527 | 7,034 | 6,988 |
| | YoY(%) | -12.6% | -12.9% | -34.8% | -10.8% | 125.7% | -16.1% | 7.8% | -0.7% |
| | 일본전기요금 (JPY) | 7,194 | 7,158 | 6,662 | 7,435 | 8,531 | 7,156 | 7,712 | 7,662 |
| | YoY(%) | 7.7% | -0.5% | -6.9% | 11.6% | 14.7% | -16.1% | 7.8% | -0.7% |
| | WTI Spot (USD) | 63 | 55 | 42 | 77 | 90 | 78.0 | 82.15 | 80.3 |
| | YoY(%) | 17.3% | -13.0% | -22.8% | 82.7% | 16.9% | -13.5% | 5.3% | -2.3% |

전력비는 도쿄전력에서 발표하는 전기요금의 변화율에 연동하였다. 전력비는 전기사용량(Q)과 전기요금(P)의 곱의 함수이므로, 전기요금뿐만이 아닌 동사의 생산량의 영향을 받게 된다. 그러나 22년말부터 이미 동사의 가동률이 90%를 내외하는 수준에서 고정되고 있고, 투자포인트에서 밝혔듯 쇼티지 상황이 심화됨에 따라 동사의 공장은 쉴 새없이 돌아갈 것이라는 점에서, 동사의 전력비 변동율은 전기요금의 변동과 더욱 유사성을 보이게 될 것이라는 추론이 가능하다.

일본의 전기요금은 유가와 강한 상관관계를 지닌다. 실제로 최근 28개 분기동안 도쿄전력의 전기요금과 WTI의 상관관계를 분석한 결과, 0.68(p < 0.00005)의 상관도를 지님을 확인하였다. [Appx. 3] 따라서 지난 3월 IEA가 발표한 24-25년 유가 예측치를 회귀식에 대입하여 도쿄전력의 전기요금을 추정하였다.

| 当期製品製造原価 (제조원가) 추정 | | | | | | | | | |
|--------------------|--------------|---------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| (単位: 百万円) | (단위: 백만원) | FY2018 | FY2019 | FY2020 | FY2021 | FY2022 | FY2023E | FY2024E | FY2025E |
| 売上高 | 매출액 | 43,666 | 38,189 | 17,053 | 28,549 | 43,074 | 55,536 | 68,236 | 81,117 |
| | YoY(%) | 0.5% | -12.5% | -55.3% | 67.4% | 50.9% | 28.9% | 22.9% | 18.9% |
| 当期製品製造原価 | 제조원가 | 33,622 | 31,395 | 24,641 | 20,704 | 34,476 | 42,102 | 50,900 | 58,200 |
| | % of Sales | 77.0% | 82.2% | 144.5% | 72.5% | 80.0% | 75.8% | 74.6% | 71.7% |
| 材料費 | 재료비 | 11,922 | 14,350 | 10,192 | 8,323 | 17,253 | 22,329 | 28,537 | 33,924 |
| | % of Sales | 27.3% | 37.6% | 59.8% | 29.2% | 40.1% | 40.2% | 41.8% | 41.8% |
| | % of 재고원가 | 35.5% | 45.7% | 41.4% | 40.2% | 50.0% | 53.0% | 56.1% | 58.3% |
| 労務費 | 노무비 | 4,876 | 4,623 | 4,181 | 3,491 | 4,210 | 4,343 | 4,572 | 4,813 |
| | % of 재고원가 | 14.5% | 14.7% | 17.0% | 16.9% | 12.2% | 10.3% | 9.0% | 8.3% |
| 経費 | 경비 | 16,689 | 12,973 | 10,002 | 9,085 | 15,006 | 15,561 | 17,922 | 19,593 |
| | % of 재고원가 | 49.6% | 41.3% | 40.6% | 43.9% | 43.5% | 37.0% | 35.2% | 33.7% |
| 外注加工費 | 외주가공비 | 1,628 | 1,349 | 1,168 | 1,116 | 1,447 | 1,999 | 2,457 | 2,920 |
| | % of Sales | 3.7% | 3.5% | 6.8% | 3.9% | 3.4% | 3.6% | 3.6% | 3.6% |
| 電力料 | 전력비 | 6,809 | 5,932 | 3,866 | 3,448 | 7,781 | 6,527 | 7,034 | 6,988 |
| | % of Sales | 15.6% | 15.5% | 22.7% | 12.1% | 18.1% | 11.8% | 10.3% | 8.6% |
| 減価償却費 | 감가상각비 | 3,396 | 2,207 | 2,204 | 2,091 | 2,045 | 2,165 | 2,448 | 2,572 |
| | % of Sales | 7.8% | 5.8% | 12.9% | 7.3% | 4.7% | 3.9% | 3.6% | 3.2% |
| その他経費 | 기타 경비 | 4,856 | 3,485 | 2,764 | 2,430 | 3,733 | 4,869 | 5,983 | 7,112 |
| | % of Sales | 11.1% | 9.1% | 16.2% | 8.5% | 8.7% | 8.8% | 8.8% | 8.8% |
| 仕掛品棚卸の変動 | 재공품재고변동 (차감) | (2,737) | 309 | (402) | 104 | 1,841 | - | - | - |
| | % of 재고원가 | -8.1% | 1.0% | -1.6% | 0.5% | 5.3% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| 他勘定受入高 | 타계정수입액 | 109 | 2 | 4 | - | 4 | - | - | - |
| | % of 재고원가 | 0.3% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| 他勘定振替高 | 타계정이체액 (차감) | 2,713 | 245 | 140 | 94 | 158 | 131 | 131 | 131 |
| | % of 재고원가 | 8.1% | 0.8% | 0.6% | 0.5% | 0.5% | 0.3% | 0.3% | 0.2% |

* 他勘定振替高(타계정이체액)과 仕掛品棚卸の変動(재공품재고변동)은 제조원가 차감항목

* 仕掛品棚卸の変動(재공품재고변동)은 期末仕掛品棚卸高(기말재공품재고)에서 期首仕掛品棚卸高(기초재공품재고)을 차감한 값

② 종업원급여

| ② 종업원급여 추정 | | | | | | | | | | |
|------------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|---------|---------|
| (단위: 백만원) | (단위: 백만원) | FY2017 | FY2018 | FY2019 | FY2020 | FY2021 | FY2022 | FY2023E | FY2024E | FY2025E |
| 종업원급여 (A) | | 6,953 | 6,765 | 6,390 | 5,830 | 4,941 | 5,736 | 6,029 | 6,348 | 6,683 |
| 노무비 | | 5,151 | 4,876 | 4,623 | 4,181 | 3,491 | 4,210 | 4,343 | 4,572 | 4,813 |
| % of 종업원급여 | | 74.1% | 72.1% | 72.3% | 71.7% | 70.7% | 73.4% | 72.0% | 72.0% | 72.0% |
| 판매비및관리비 | | 1,802 | 1,889 | 1,767 | 1,649 | 1,450 | 1,526 | 1,686 | 1,776 | 1,869 |
| % of 종업원급여 | | 25.9% | 27.9% | 27.7% | 28.3% | 29.3% | 26.6% | 28.0% | 28.0% | 28.0% |
| 평균급여 * 종업원 수 (B) | | 4,375 | 4,386 | 4,386 | 4,103 | 3,544 | 4,012 | 4,231 | 4,454 | 4,689 |
| 과리율(1-(B/A), %) | | 37.1% | 35.2% | 31.4% | 29.6% | 28.3% | 30.1% | 29.8% | 29.8% | 29.8% |
| 평균연간給与 | | 5,953 | 6,135 | 6,284 | 5,999 | 5,410 | 6,162 | 6,397 | 6,734 | 7,090 |
| YoY(%) | | | 3.1% | 2.4% | -4.5% | -9.8% | 13.9% | 3.8% | 5.3% | 5.3% |
| 종업원 수 | | 735 | 715 | 698 | 684 | 655 | 651 | 661 | 661 | 661 |
| 전사(공통) | | 268 | 317 | 312 | 308 | 294 | 290 | 290 | 290 | 290 |
| 티타늄사업 | | 308 | 330 | 339 | 322 | 310 | 314 | 323 | 323 | 323 |
| 고순도재료사업 | | 43 | 43 | 47 | 54 | 51 | 47 | 48 | 48 | 48 |
| 폴리실리콘사업 | | 116 | 25 | - | - | - | - | - | - | - |

종업원급여의 경우 평균급여와 종업원수의 곱의 계산을 바탕으로 추정하였다. 평균급여의 경우, 지난 23년 일본의 임금 인상률 3.80%를 반영하였으며, 24년과 25년의 임금 인상률은 일본노동조합총연합회의 예상치 5.28%를 반영하였다. 종업원수의 경우 직전 4개년의 평균값을 반영하였고, 전사(공통)만 감소 추세 속 보수적 추정을 위해 flat하게 추정하였다. 이렇게 구한 값과 실제 종업원급여 발생액과의 괴리를 반영한 후, 노무비 및 판매비에 비율에 맞게 안분하였다.

③ 감가상각비 추정

| ③ 감가상각비(유형자산 및 무형자산 합산) 추정 | | | | | | | | | | |
|----------------------------|------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--|
| (단위: 백만원) | (단위: 백만원) | FY2023E | FY2024E | FY2025E | FY2026E | FY2027E | FY2028E | FY2029E | FY2030E | |
| 감가상각비 | | 2,590 | 2,929 | 3,077 | 3,366 | 3,655 | 2,112 | 2,128 | 2,144 | |
| 유형자산감가상각비 | | 2,456 | 2,769 | 3,024 | 3,314 | 3,603 | 2,059 | 2,075 | 2,091 | |
| 무형자산상각비 | | 134 | 160 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | |
| 제조원가 | | 2,165 | 2,448 | 2,572 | 2,814 | 3,056 | 1,766 | 1,779 | 1,792 | |
| % of 감가상각비 | % of 감가상각비 | 83.6% | 83.6% | 83.6% | 83.6% | 83.6% | 83.6% | 83.6% | 83.6% | |
| 판매관리비 | | 333 | 377 | 396 | 433 | 470 | 272 | 274 | 276 | |
| % of 감가상각비 | % of 감가상각비 | 12.9% | 12.9% | 12.9% | 12.9% | 12.9% | 12.9% | 12.9% | 12.9% | |
| 기타 | | 92 | 104 | 109 | 119 | 129 | 75 | 75 | 76 | |
| % of 감가상각비 | % of 감가상각비 | 3.5% | 3.5% | 3.5% | 3.5% | 3.5% | 3.5% | 3.5% | 3.5% | |

감가상각비의 경우, 특별한 CAPA 확장 계획이 없는바, 지난 2~5개년의 자산 취득액을 바탕으로 유지 Capex만을 추정하여 감가상각비를 구하고, 안분비율에 따라 매출원가와 판매비와관리비에 안분하였다. [Appx. 4]

(2) 영업외손익 및 특별손익 추정

| ④ 영업외손익(영업외손익) | | | | | | | | | | | |
|----------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|----------|-------|---------|---------|---------|
| (단위: 백만원) | (단위: 백만원) | FY2018 | FY2019 | FY2020 | FY2021 | FY2022 | 3Q23(누적) | 4Q23E | FY2023E | FY2024E | FY2025E |
| 영업외손익 | | 114 | 170 | 582 | 195 | (57) | 325 | 1 | 326 | 78 | 115 |
| 영업외수익 | | 473 | 555 | 1,065 | 803 | 316 | 521 | 64 | 583 | 305 | 305 |
| 수취이자 | | 62 | 68 | 8 | 1 | 21 | 34 | 7 | 41 | 29 | 29 |
| 수령 배당금 | | 6 | 4 | - | 4 | 7 | - | - | - | - | - |
| 외환차익 | | 210 | - | 547 | 476 | - | 305 | - | 305 | - | - |
| 폐기물 매각 이익 | | 93 | 313 | 226 | 122 | 170 | 136 | 45 | 181 | 202 | 202 |
| 수령 임대료 | | 44 | 47 | 44 | 38 | 41 | 34 | 11 | 45 | 45 | 45 |
| 기타 | | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 영업외비용 | | 359 | 385 | 483 | 608 | 373 | 196 | 64 | 258 | 227 | 190 |
| 지불이자 | | 162 | 90 | 117 | 176 | 192 | 161 | 53 | 214 | 179 | 145 |
| 외환차손 | | - | 51 | - | - | 129 | - | - | - | - | - |
| 휴지 고정자산 감가 상각비 | | - | 1 | 50 | 82 | 5 | - | - | - | - | - |
| 할증 퇴직금 | | - | 129 | 95 | 44 | 39 | 24 | 8 | 32 | 29 | 26 |
| 신디케이트론 수수료 | | 2 | 2 | 174 | 291 | 3 | - | - | - | - | - |
| 지불 보상료 | | - | 77 | 10 | - | - | - | - | - | - | - |
| 계약 정산금 | | 188 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 기타 | | 6 | 33 | 36 | 14 | 2 | 9 | 3 | 12 | 19 | 19 |

이자수익과 이자비용은 별도로 추정하였으며, 그 외의 영업외손익은 5개년 평균치를, 일시적 비용의 경우 발생 없음을 가정하였다. 이자수익은 유효이자율을 반영하여 추정하였으며, 이자비용의 경우 역시 유효이자율을 반영하여 추정하였다. 유효이자율의 경우 최근 5개년 평균치를 적용하였다. [Appx 5.]

| 特別損益 (특별손익) | | | | | | | | | | | |
|-------------|-------------|---------|--------|--------|--------|--------|-----------|-------|---------|---------|---------|
| (單位: 百万円) | (단위: 백만엔) | FY2018 | FY2019 | FY2020 | FY2021 | FY2022 | 3Q23 (누적) | 4Q23E | FY2023E | FY2024E | FY2025E |
| 特別損益 | 특별손익 | (3,901) | (34) | (120) | (88) | (271) | (39) | (24) | (63) | (119) | (119) |
| 特別利益 | 특별 이익 | 10,000 | 206 | - | - | 93 | - | - | - | - | - |
| 投資有価証券売却益 | 투자유가증권 매각이익 | - | - | - | - | 93 | - | - | - | - | - |
| 解約金 | 해약금 | 10,000 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 受取保険金 | 수취 보험금 | - | 206 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 特別損失 | 특별 손실 | 13,901 | 240 | 120 | 88 | 364 | 39 | 24 | 63 | 119 | 119 |
| 固定資産除却損 | 고정자산제각손 | 140 | 220 | 120 | 88 | 103 | 39 | 24 | 63 | 119 | 119 |
| 減損損失 | 손상차손 | - | - | - | - | 260 | - | - | - | - | - |
| 事業撤退損失 | 사업철수손실 | 12,862 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 災害による損失 | 재해로 인한 손실 | 897 | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 関係会社株式評価損 | 계열사주식평가손 | - | 19 | - | - | - | - | - | - | - | - |

* FY18년 해약금과 사업 철수 손실은 당시 폴리실리콘 사업의 철수에 따라 발생한 일시적 손익

* FY22년 손상차손은 소프트웨어 가계정 중 향후 사용이 예상되지 않는 부분에 대해 사용가치를 0으로 계상함에 따른 일시적 손익

* FY18-FY22년 특별손익의 평균값은 -81백만엔

특별손익의 경우, 일시적비용은 0 flat, 고정자산제각손의 경우만 평균값을 반영하여 추정하였다.

(3) 최종 손익 계산서 Table

이렇게 산출한 동사의 최종 IS는 아래와 같다. 법인세비용의 경우, 법정실효세율인 30.6%를 유효법인세율로 적용하였다. [Appx 6.] 티타늄 스펀지 쇼티지에 따른 ASP 상승으로 인해 지속적인 OPM 개선의 효과가 기대된다.

| 損益計算書 (포괄손익계산서) | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------|---------|--------|---------|---------|--------|-----------|--------|---------|---------|---------|
| (單位: 百万円) | (단위: 백만엔) | FY2018 | FY2019 | FY2020 | FY2021 | FY2022 | 3Q23 (누적) | 4Q23E | FY2023E | FY2024E | FY2025E |
| 売上高 | 매출액 | 43,666 | 38,189 | 17,053 | 28,549 | 43,074 | 41,316 | 14,221 | 55,536 | 68,236 | 81,117 |
| | YoY(%) | 0.5% | -12.5% | -55.3% | 67.4% | 50.9% | 33.0% | 18% | 29% | 23% | 19% |
| 製品売上原価 | 매출원가 | 36,452 | 32,350 | 16,339 | 26,229 | 34,099 | 31,156 | 10,929 | 42,085 | 50,884 | 58,183 |
| 売上総利益 | 매출총이익 | 7,214 | 5,839 | 714 | 2,320 | 8,975 | 10,159 | 3,292 | 13,451 | 17,352 | 22,934 |
| | GPM(%) | 16.5% | 15.3% | 4.2% | 8.1% | 20.8% | 24.6% | 23.1% | 24.2% | 25.4% | 28.3% |
| 販売費及び一般管理費 | 판매비및관리비 | 4,905 | 4,686 | 4,139 | 4,235 | 4,195 | 3,787 | 1,080 | 4,867 | 5,215 | 5,522 |
| 営業利益又は営業損失 | 영업이익 | 2,308 | 1,152 | (3,425) | (1,914) | 4,780 | 6,372 | 2,213 | 8,585 | 12,138 | 17,413 |
| | OPM(%) | 5.3% | 3.0% | -20.1% | -6.7% | 11.1% | 15.4% | 15.6% | 15.5% | 17.8% | 21.5% |
| 減価償却費 | 감가상각비 | 3,740 | 2,580 | 2,601 | 2,563 | 2,478 | 1,942 | 647 | 2,590 | 2,929 | 3,077 |
| EBITDA | | 6,048 | 3,732 | (824) | 649 | 7,258 | 8,314 | 2,860 | 11,174 | 15,067 | 20,489 |
| 営業外収益 | 영업외수익 | 473 | 555 | 1,065 | 803 | 316 | 521 | 64 | 583 | 305 | 305 |
| 営業外費用 | 영업외비용 | 359 | 385 | 483 | 608 | 373 | 196 | 64 | 258 | 227 | 190 |
| 経常利益又は経常損失 | 경상이익 | 2,422 | 1,322 | (2,843) | (1,719) | 4,723 | 6,697 | 2,213 | 8,910 | 12,216 | 17,528 |
| 特別利益 | 특별이익 | 10,000 | 206 | - | - | 93 | - | - | - | - | - |
| 特別損失 | 특별손실 | 13,901 | 240 | 120 | 88 | 364 | 39 | 24 | 63 | 119 | 119 |
| 税引前当期純利益 | 세전당기순이익 | (1,478) | 1,288 | (2,963) | (1,807) | 4,451 | 6,657 | 2,189 | 8,847 | 12,097 | 17,409 |
| 法人税等合計 | 법인세 등 합계 | (156) | 552 | 2,119 | 1,304 | 62 | 1,024 | 337 | 1,361 | 3,702 | 5,327 |
| 当期純利益 | 당기순이익 | (1,322) | 736 | (5,083) | (3,112) | 4,388 | 5,632 | 1,852 | 7,486 | 8,395 | 12,082 |
| | NPM(%) | -3.0% | 1.9% | -29.8% | -10.9% | 10.2% | 13.6% | 13.0% | 13.5% | 12.3% | 14.9% |

* FY(Fiscal Year) : 당해 4월 1일부터 이듬해 3월 31일까지

* EBITDA는 영업이익에 감가상각비 합산, 경상이익은 영업이익에 영업외손익 가산

* 23년 회계연도 각 분기의 감가상각비는 23E 추정치를 균등 안분한 값

6.3. Valuation - peer PER Method

본 보고서는 동사의 Valuation을 위해 peer PER Method를 사용하여, 2025E EPS 331엔에 Target 12MF PER 13.07x를 적용한다. 본 보고서는 1) 항공 수요의 본격적인 회복 속, 좁게 재편된 공급망 속에서 수요가 모일 곳이 동사임을 밝히고, 2) 기술력을 바탕으로 온전히 맞이할 ASP의 성장과 그에 따른 이익단의 성장을 입증하였다. 이에 PER과 peer 선정 논리를 밝히며 동사가 받아야 할 기대감에 대해 서술하겠다.

(1) Why peer PER?

쇼티지의 수혜를 기반으로 한 이익의 성장을 반영하기 위해서는, 성장성을 잘 반영한 PER Method가 적합하다. 이에 동사와 마찬가지로 항공 수요 회복과 공급망 재편의 수혜를 입고 있는, 동사 전방의 티타늄 부품사인 ATI와 Howmet을 peer로 한 12mf PER Method를 활용한다.

(2) Why ATI Technologies, Howmet Aerospace?

“항공 수요 폭증 속 좁아진 공급망의 수혜!”

ATI Technologies와 Howmet Aerospace는 동사가 속한 밸류체인의 전방사로서, 티타늄 스펀지를 가공하여 티타늄 판재 및 부품을 만드는 기업이다. 에어버스, 보잉 등의 항공사들이 이들로부터 부품을 제공받는다. 이 두 기업은 투자포인트에서 전술했듯, 러시아의 VSMPO의 주도권이 하락함에 따라, 그 빈자리를 찾을 것이라는 기대를 받고 있다는 점에서 동사와 비슷하다.

중요한 것은, 투자포인트에서 서술했듯 미국의 티타늄 부품사들은 티타늄 스펀지 수입액의 80% 이상을 일본에 의지하고 있으며, 동사는 이러한 미국의 높은 수입의존도를 만들어낸 기술적 해자를 구축한 장본인이라는 점이다. 따라서 티타늄 스펀지 공급 쇼티지의 수혜를 마주하고 있는 동사에게 ATI와 Howmet의 기대감을 반영하는 것은 무리 없는 추정일 것이다. 다만, 기업 간 차이 등을 보수적으로 반영하기 위해 50%를 할인한 최근 3개월 PER Multiple을 반영하였다.

| Peer PER Method (25E) | |
|------------------------------|------------|
| 2025E 지배주주귀속 당기순이익 (단위: 백만엔) | 12,082 |
| 유통주식수 | 36,798,600 |
| 발행주식수 (단위: 주) | 36,800,000 |
| 자기주식수 | 1,400 |
| 2025E EPS (단위: 엔) | 328 |
| Target PER Multiple | 13.07x |
| 목표주가 (단위: 엔) | 4,300 |
| 현재주가 (단위: 엔) | 2,491 |
| 상승여력 | 72.62% |

상기 논의를 종합하여, 동사의 26년 실적 EPS 331엔에 Target 12mf PER 13.07x를 반영하여 최종 목표 주가 4,300엔, 상승여력 72.62%를 제시한다.

한편, ATI와 Howmet은 NYSE에 상장된 반면, 동사는 도쿄거래소에 상장된 종목이다. 이에 국가별 과세 구조 차이와 기업의 재무구조 효과를 제한 implied EV/EBITDA를 비교 제시하여, 본서가 주장하는 Multiple(implied EV/EBITDA, 12.95x)이 peer(12mf EV/EBITDA, 14.19)와 유사한 수준임을 제시한다. [Appx 7.] 이를 바탕으로, 본서 가치평가의 적절성을 주장한다.

| Implied EV/EBITDA Multiple (24E) | |
|----------------------------------|------------|
| 목표주가 (단위: 엔) | 4,300 |
| 발행주식총수 (단위: 주) | 36,800,000 |
| 목표시가총액 | 158,240 |
| 순차입금 | 36,863 |
| Target EV | 195,103 |
| 2025E EBITDA (단위: 백만엔) | 15,067 |
| Implied EV/EBITDA Multiple (24E) | 12.95x |

| Implied EV/EBITDA Multiple (25E) | |
|----------------------------------|------------|
| 목표주가 (단위: 엔) | 4,300 |
| 발행주식총수 (단위: 주) | 36,800,000 |
| 목표시가총액 | 158,240 |
| 순차입금 | 36,863 |
| Target EV | 195,103 |
| 2025E EBITDA (단위: 백만엔) | 20,489 |
| Implied EV/EBITDA Multiple (25E) | 9.52x |

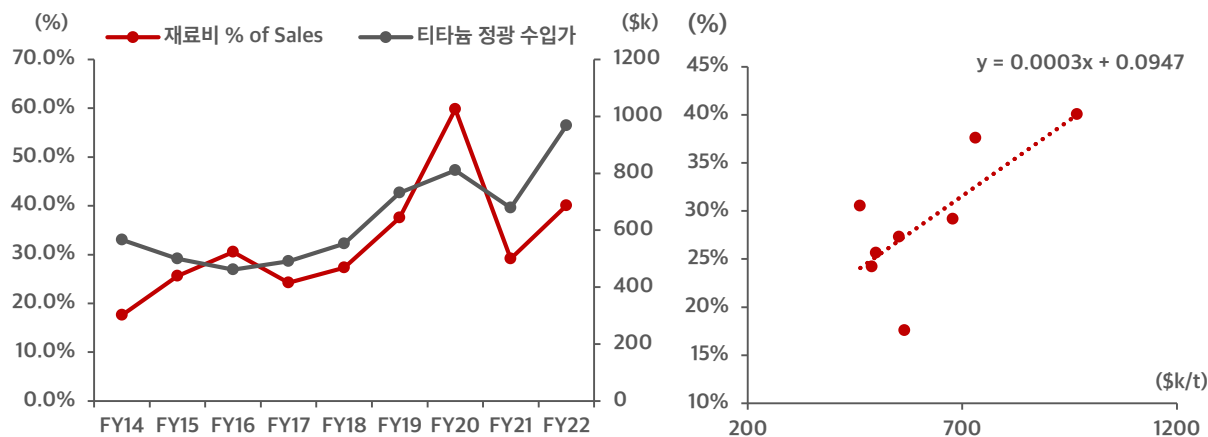
한편, 동사의 매출은 향후 티타늄 스펀지 가격에 따라 변동할 것이며, 비용단에서는 정광 수입가에 영향을 미치는 일메나이트 가격 변동률이 큰 영향력을 가질 것이다. 따라서 본서가 예측한 각 수치의 예측치으로부터 일정 수준의 오차에 대한 민감도 분석의 결과를 [Appx. 8]에 첨부하니, 투자 시 참고하길 바란다.

Appendix.

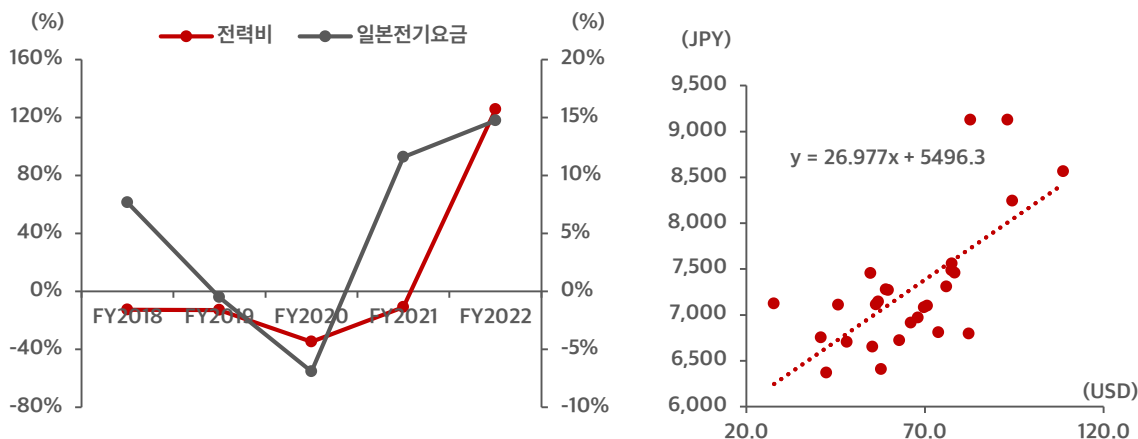
Appx.1. BS & CF

| 貸借対照表 (재무상태표) | | | | | | キャッシュ・フロー計算書 (현금흐름표) | | | | |
|-----------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| (단위: 백만원) | FY2019 | FY2020 | FY2021 | FY2022 | 3Q23 (누적) | (단위: 백만원) | FY2019 | FY2020 | FY2021 | FY2022 |
| 자산 | 76,518 | 77,743 | 76,586 | 81,544 | 90,353 | 영업 활동에 의한 현금 흐름 | 1,496 | (6,733) | 6,304 | 741 |
| 유동자산 | 36,866 | 40,976 | 41,515 | 46,205 | 55,295 | 세전당기순이익(순손실) | 1,288 | (2,963) | (1,807) | 4,451 |
| 현금및예금 | 5,789 | 6,523 | 10,666 | 6,971 | 3,637 | 감가상각비 | 2,580 | 2,601 | 2,563 | 2,478 |
| 매출금 | 16,079 | 7,377 | 13,507 | 16,139 | 22,329 | 상여충당금의 증감액(-는 감소) | (17) | (106) | (16) | 100 |
| 상품및제품 | 7,413 | 15,723 | 10,655 | 11,001 | 11,039 | 퇴직급여충당금의 증감액(-는 감소) | 12 | 76 | (64) | (75) |
| 장비 | 2,389 | 1,987 | 2,091 | 3,932 | 3,856 | 선불연금 비용의 증감액(-는 증가) | (22) | 46 | (27) | (78) |
| 원재료및저장품 | 4,965 | 7,920 | 4,375 | 7,957 | 14,233 | 수취이자 및 수취 배당금 | (73) | (9) | (6) | (28) |
| 기타 | 231 | 1,447 | 223 | 205 | 201 | 지불이자 | 90 | 117 | 176 | 192 |
| 대손충당금 | (3) | (3) | (3) | (3) | (3) | 외환차손익(-는 이익) | (64) | (173) | 149 | 1,373 |
| 고정자산 | 39,652 | 36,767 | 35,071 | 35,339 | 35,057 | 투자유가증권매각손익(-는 이익) | - | - | - | (93) |
| 유형고정자산 | 34,731 | 34,096 | 33,091 | 33,058 | 32,766 | 고정자산재각손 | 220 | 120 | 43 | 103 |
| 건물(순액) | 9,428 | 9,560 | 9,058 | 8,755 | 8,477 | 손상자산 | - | - | - | 260 |
| 기계및장치(순액) | 8,126 | 8,629 | 8,224 | 7,795 | 7,669 | 사업철수순실충당금 증감액(-는 감소) | (1,052) | (964) | - | - |
| 토지 | 14,823 | 14,823 | 14,823 | 14,823 | 14,823 | 사업 철수 손실 | 1,290 | 774 | - | - |
| 건설임시계정 | 2,006 | 651 | 543 | 1,324 | 1,324 | 계열사 주식 평가손 | 19 | - | - | - |
| 기타(순액) | 346 | 430 | 441 | 358 | 470 | 수취 보험금 | (206) | - | - | - |
| 무형고정자산 | 590 | 532 | 822 | 937 | 1,030 | 매출채권 증감액(-는 증가) | 940 | 8,701 | (6,177) | (2,632) |
| 투자기타자산 | 4,330 | 2,138 | 1,157 | 1,344 | 1,260 | 재고자산의 증감액(-는 증가) | (343) | (10,862) | 8,509 | (5,770) |
| 부채 | 41,597 | 48,035 | 50,077 | 51,070 | 55,902 | 기타 유동 자산의 증감액(-는 증가) | (80) | (1,215) | 1,223 | 18 |
| 유동부채 | 13,509 | 7,979 | 15,306 | 23,152 | 18,545 | 구매 채무의 증감액(-는 감소) | (581) | (1,908) | 532 | 2,002 |
| 구매금 | 4,103 | 2,195 | 2,727 | 4,730 | 6,231 | 기타 유동부채의 증감액(-는 감소) | (313) | (147) | (18) | 263 |
| 단기 차입금 | 4,900 | 3,500 | 9,700 | 16,000 | 6,700 | 미지급 소비세 등의 증감액(-는 감소) | (471) | - | 1,279 | (1,279) |
| 미지급금 | 1,302 | 1,171 | 141 | 159 | 2,528 | 기타 | (65) | 281 | 171 | (234) |
| 미지급법인세 등 | 62 | 24 | 71 | 714 | 833 | 소계 | 3,151 | (5,631) | 6,529 | 1,053 |
| 미지급소비세 등 | - | - | 1,279 | - | 966 | 이자 및 배당금 수령액 | 73 | 9 | 6 | 28 |
| 설비관계지불어음 | 67 | 2 | - | - | - | 이자 지불액 | (90) | (117) | (176) | (191) |
| 설비관계미지급금 | 1,394 | 496 | 920 | 902 | 663 | 법인세 등의 지불액 또는 환급액(-는 지불) | (348) | (7) | (21) | (101) |
| 상여충당금 | 338 | 232 | 215 | 315 | 96 | 보험금 수령액 | 206 | - | - | - |
| 사업철수순실충당금 | 964 | - | - | - | - | 고정자산 철거로 지출 | (103) | (116) | (33) | (47) |
| 기타 | 374 | 356 | 250 | 330 | 525 | 사업 철수로 인한 지불액 | (1,392) | (870) | - | - |
| 고정부채 | 28,087 | 40,056 | 34,770 | 27,917 | 37,356 | 투자 활동으로 인한 현금 흐름 | (3,734) | (2,879) | (1,452) | (2,693) |
| 장기차입금 | 24,700 | 36,500 | 30,800 | 24,500 | 33,800 | 유형 고정 자산 취득으로 지출 | (3,414) | (2,796) | (996) | (2,357) |
| 자산채거부채 | 1,441 | 1,465 | 1,490 | 1,515 | 1,534 | 투자유가증권 매각에 따른 수입 | - | - | - | 168 |
| 퇴직급여충당금 | 1,897 | 1,973 | 1,909 | 1,833 | 1,953 | 유형 고정 자산의 매각으로 인한 수입 | 11 | - | - | - |
| 기타 | 49 | 117 | 571 | 69 | 69 | 기타 | (332) | (82) | (456) | (504) |
| 자본 | 34,921 | 29,708 | 26,509 | 30,474 | 34,451 | 재무 활동으로 인한 현금 흐름 | (3,032) | 10,172 | (559) | (369) |
| 주주자본 | 34,882 | 29,614 | 26,454 | 30,474 | 34,451 | 단기 차입금의 증감액(-는 감소) | - | 700 | - | 5,200 |
| 자본금 | 8,739 | 8,739 | 8,739 | 8,739 | 8,739 | 장기차입금으로 소득 | 4,200 | 20,800 | 500 | 6,000 |
| 자본잉여금 | 8,943 | 8,943 | 8,943 | 8,943 | 8,943 | 장기차입금 상환으로 지출 | (7,200) | (11,100) | - | (11,200) |
| 이익잉여금 | 17,209 | 11,941 | 8,781 | 12,802 | 16,778 | 자기주식 취득에 따른 지출 | - | - | - | - |
| 자기주식 | (10) | (10) | (10) | (10) | (10) | 배당금 지불액 | (184) | (184) | - | (368) |
| 평가·환산차액 등 | - | - | - | - | - | 미지급금의 증감액(-는 감소) | 152 | (42) | (1,058) | - |
| 기타유가증권평가차액 | 39 | 93 | 55 | - | - | 현금 및 현금 등가물과 관련된 환산 차액 | 64 | 173 | (149) | (1,373) |
| 평가·환산차액등합계 | 39 | 93 | 55 | - | - | 현금 및 현금 등가물의 증감액(-는 감소) | (5,207) | 733 | 4,142 | (3,694) |
| 부채·자본 합계 | 76,518 | 77,743 | 76,586 | 81,544 | 90,353 | 현금 및 현금 등가물의 기수 잔액 | 10,997 | 5,789 | 6,523 | 10,666 |
| | | | | | | 현금 및 현금 등가물의 기발 잔액 | 5,789 | 6,523 | 10,666 | 6,971 |

Appx.2. 재료비 % of Sales와 티타늄 정광 수입가



Appx 3. 동사 전력비 상승률과 전기요금 상승률 (YoY) & 전기요금(JPY)과 WTI(USD) 산포도



Appx.4. 감가상각비 및 무형자산 추정

| 감가상각비 - CapEx 반영 전 | | | | | | | | | |
|--------------------|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| (단위 : 百万円) | (단위: 백만엔) | FY2023E | FY2024E | FY2025E | FY2026E | FY2027E | FY2028E | FY2029E | FY2030E |
| 建物 | 건물 | 515 | 515 | 515 | 515 | 515 | 515 | 515 | 515 |
| 構築物 | 구조물 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 | 17 |
| 機械及び装置 | 기계&장비 | 1,559 | 1,559 | 1,559 | 1,559 | 1,559 | - | - | - |
| 車両運搬具 | 차량운반구 | 4 | 4 | - | - | - | - | - | - |
| 工具、器具及び備品 | 공구, 기구 및 비품 | 48 | 48 | - | - | - | - | - | - |
| 합계 | 합계 | 2,143 | 2,143 | 2,091 | 2,091 | 2,091 | 532 | 532 | 532 |

| 유형자산 CapEx 추정 | | | | | | | | | |
|---------------|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| (단위 : 百万円) | (단위: 백만엔) | FY2023E | FY2024E | FY2025E | FY2026E | FY2027E | FY2028E | FY2029E | FY2030E |
| 建物 | 건물 | 243 | 243 | 243 | 243 | 243 | 243 | 243 | 243 |
| 構築物 | 구조물 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 | 20 |
| 機械及び装置 | 기계&장비 | 1,312 | 1,312 | 1,312 | 1,312 | 1,312 | 1,312 | 1,312 | 1,312 |
| 車両運搬具 | 차량운반구 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 | 10 |
| 工具、器具及び備品 | 공구, 기구 및 비품 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 | 61 |
| 합계 | 합계 | 1,646 | 1,646 | 1,646 | 1,646 | 1,646 | 1,646 | 1,646 | 1,646 |

*유형자산의 CAPEX는 증가 금액의 4개년 평균을 반영하여 유지 CAPEX 가정

| 감가상각비 - CapEx 반영 후 | | | | | | | | | |
|--------------------|-------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| (단위 : 百万円) | (단위: 백만엔) | FY2023E | FY2024E | FY2025E | FY2026E | FY2027E | FY2028E | FY2029E | FY2030E |
| 建物 | 건물 | 529 | 543 | 556 | 570 | 584 | 598 | 611 | 625 |
| 構築物 | 구조물 | 19 | 21 | 23 | 25 | 28 | 30 | 32 | 34 |
| 機械及び装置 | 기계&장비 | 1,832 | 2,105 | 2,379 | 2,652 | 2,925 | 1,366 | 1,366 | 1,366 |
| 車両運搬具 | 차량운반구 | 8 | 13 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9 |
| 工具、器具及び備品 | 공구, 기구 및 비품 | 67 | 87 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 | 57 |
| 합계 | 합계 | 2,456 | 2,769 | 3,024 | 3,314 | 3,603 | 2,059 | 2,075 | 2,091 |

| 무형자산상각비 - CapEx 반영 전 | | | | | | | | | |
|----------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| (단위 : 百万円) | (단위: 백만엔) | FY2023E | FY2024E | FY2025E | FY2026E | FY2027E | FY2028E | FY2029E | FY2030E |
| ソフトウェア | 소프트웨어 | 108 | 108 | - | - | - | - | - | - |
| 합계 | 합계 | 108 | 108 | - | - | - | - | - | - |

| 무형자산 CapEx 추정 | | | | | | | | | |
|---------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| (단위 : 百万円) | (단위: 백만엔) | FY2023E | FY2024E | FY2025E | FY2026E | FY2027E | FY2028E | FY2029E | FY2030E |
| ソフトウェア | 소프트웨어 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 |
| 합계 | 합계 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 | 79 |

*무형자산의 CAPEX는 증가 금액의 3개년 평균을 반영하여 유지 CAPEX 가정

| 무형자산상각비 - CapEx 반영 후 | | | | | | | | | |
|----------------------|-----------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| (단위 : 百万円) | (단위: 백만엔) | FY2023E | FY2024E | FY2025E | FY2026E | FY2027E | FY2028E | FY2029E | FY2030E |
| ソフトウェア | 소프트웨어 | 134 | 160 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 |
| 합계 | 합계 | 134 | 160 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 | 52 |

| 감가상각비(유형자산 및 무형자산 합산) 안분 비율 추정 | | | | | | | |
|--------------------------------|------------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|
| (단위: 百万円) | (단위: 백만원) | FY2018 | FY2019 | FY2020 | FY2021 | FY2022 | Average |
| 減価償却費 | 감가상각비 | 3,740 | 2,580 | 2,601 | 2,563 | 2,478 | |
| 有形固定資産減価償却費 | 유형자산감가상각비 | 3,646 | 2,474 | 2,463 | 2,412 | 2,316 | |
| 無形固定資産減価償却費 | 무형자산상각비 | 94 | 106 | 138 | 151 | 162 | |
| 当期製品製造原価 | 제조원가 | 3,396 | 2,207 | 2,204 | 2,091 | 2,045 | |
| % of 감가상각비 | % of 감가상각비 | 90.8% | 85.5% | 84.7% | 81.6% | 82.5% | 83.6% |
| 販売費及び一般管理費 | 판매관리비 | 319 | 336 | 304 | 340 | 334 | |
| % of 감가상각비 | % of 감가상각비 | 8.5% | 13.0% | 11.7% | 13.3% | 13.5% | 12.9% |
| その他 | 기타 | 25 | 37 | 93 | 132 | 99 | |
| % of 감가상각비 | % of 감가상각비 | 0.7% | 1.4% | 3.6% | 5.2% | 4.0% | 3.5% |

폴리실리콘 사업 철수 후인 FY19부터 4개년 평균

Appx.5. 이자손익

| 利息損益 (이자손익) | | | | | | | | | | | |
|-------------|-----------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|--------|---------|---------|---------|
| (단위: 百万円) | (단위: 백만원) | FY2018 | FY2019 | FY2020 | FY2021 | FY2022 | 3Q23 (누적) | 4Q23E | FY2023E | FY2024E | FY2025E |
| 受取利息 | 수취이자 | 62 | 68 | 8 | 1 | 21 | 34 | 7 | 41 | 29 | 29 |
| | 유효이자율(%) | 0.8% | 0.8% | 0.1% | 0.0% | 0.2% | 0.8% | 0.8% | 0.8% | 0.8% | 0.8% |
| | 이자부자산 | 10,997 | 5,786 | 6,523 | 10,666 | 6,971 | 3,637 | 3,637 | 3,637 | 3,637 | 3,637 |
| 現金及び預金 | 현금및예금 | 10,997 | 5,786 | 6,523 | 10,666 | 6,971 | 3,637 | 3,637 | 3,637 | 3,637 | 3,637 |
| 支払利息 | 지불이자 | 162 | 90 | 117 | 176 | 192 | 161 | 53 | 214 | 179 | 145 |
| | 유효이자율(%) | 0.4% | 0.3% | 0.3% | 0.4% | 0.5% | 0.5% | 0.5% | 0.5% | 0.4% | 0.4% |
| | 이자부부채 | 32,600 | 29,600 | 40,000 | 40,500 | 40,500 | 40,500 | 40,500 | 40,500 | 40,500 | 40,500 |
| 短期借入金 | 단기차입금 | 8,000 | 4,900 | 3,500 | 9,700 | 16,000 | 6,700 | 6,700 | 6,700 | 6,700 | 6,700 |
| 長期借入金 | 장기차입금 | 24,600 | 24,700 | 36,500 | 30,800 | 24,500 | 33,800 | 33,800 | 33,800 | 33,800 | 33,800 |

* 분기 및 누적분기의 유효이자율 산정시, 산식의 분모에 해당하는 자산은 회계기간을 반영하여 추정함

Appx.6. 법인세 비용

| 法人税等 (법인세 등) 추정 | | | | | | | | | | | |
|-----------------|-----------|---------|--------|---------|---------|--------|-----------|-------|---------|---------|---------|
| (단위: 百万円) | (단위: 백만원) | FY2018 | FY2019 | FY2020 | FY2021 | FY2022 | 3Q23 (누적) | 4Q23E | FY2023E | FY2024E | FY2025E |
| 法人税等合計 | 법인세 등 합계 | (156) | 552 | 2,119 | 1,304 | 62 | 1,024 | 337 | 1,361 | 3,702 | 5,327 |
| 税引前当期純利益 | 세전당기순이익 | (1,478) | 1,288 | (2,963) | (1,807) | 4,451 | 6,657 | 2,189 | 8,847 | 12,097 | 17,409 |
| | 유효법인세율(%) | 10.6% | 42.9% | -71.5% | -72.2% | 1.4% | 15.4% | 15.4% | 15.4% | 30.6% | 30.6% |

Appx.7. 순차입금 & Peer 12MF EV/EBITDA

| 순차입금 추정 | |
|-------------|--------|
| (단위: 백만원) | |
| IBD | 40,500 |
| 단기차입금 | 6,700 |
| 장기차입금 | 33,800 |
| (-) 현금 및 예금 | 3,637 |
| 순차입금 | 36,863 |

| 12m fwd EV/EBITDA | | | |
|-------------------|-------|-------|---------|
| | ATI | HWM | average |
| 3개월 | 10.67 | 17.91 | 14.29 |
| 6개월 | 10.20 | 16.83 | 13.52 |
| 12개월 | 9.68 | 14.95 | 12.32 |

Appx.8. 민감도 분석

| 민감도 분석 - 목표주가 | | | | | | |
|---------------|------|-------------------------|-------|-------|-------|-------|
| | | 25E 일메나이트 가격 변동률 YoY(%) | | | | |
| | | -10% | -5% | 0% | 5% | 10% |
| 25E ASP (\$) | 12 | 3,500 | 3,200 | 3,000 | 2,700 | 2,400 |
| | 13 | 4,100 | 3,800 | 3,600 | 3,300 | 3,000 |
| | 14.3 | 4,900 | 4,600 | 4,300 | 4,000 | 3,700 |
| | 15 | 5,400 | 5,100 | 4,700 | 4,400 | 4,100 |
| | 16 | 6,000 | 5,700 | 5,300 | 5,000 | 3,600 |

| 민감도 분석 - 상승여력 | | | | | | |
|---------------|------|-------------------------|--------|--------|--------|-------|
| | | 25E 일메나이트 가격 변동률 YoY(%) | | | | |
| | | -10% | -5% | 0% | 5% | 10% |
| 25E ASP(\$) | 12 | 40.5% | 28.5% | 20.4% | 8.4% | -3.7% |
| | 13 | 64.6% | 52.5% | 44.5% | 32.5% | 20.4% |
| | 14.3 | 96.7% | 84.7% | 72.6% | 60.6% | 48.5% |
| | 15 | 116.8% | 104.7% | 88.7% | 76.6% | 64.6% |
| | 16 | 140.9% | 128.8% | 112.8% | 100.7% | 44.5% |

Notice.

본 보고서는 서울대 투자연구회의 리서치 결과를 토대로 한 분석보고서입니다. 보고서에 사용된 자료들은 서울대 투자연구회가 신뢰할 수 있는 출처 및 정보로부터 얻어진 것이나, 그 정확성이나 완전성을 보장할 수 없으므로 투자자 자신의 판단과 책임 하에 종목 선택이나 투자 시기에 대한 최종 결정을 내리시기 바랍니다. 그리고 이 분석보고서는 어떠한 경우에도 법적 책임소재의 증빙자료로 사용될 수 없습니다. 또한, 이 분석보고서의 지적재산권은 서울대 투자연구회에 있음을 알립니다.