

우주

마지막 옥

22

4

97

3.3전

🔖 ↗

우리는 지난 옥석가리기 1편과 2편을 통해

우주 인프라의 시대가 도래했음을 확인했어.

SpaceX가 스타십이라는 거대한 고속도로를 뚫으면

그 길 위에서 전력을 공급하는 레드와이어(하드웨어)와 데이터 흐름을 정리하는 크라토스(소프트웨어)가 필연적으로 성장할 수밖에 없음을 살펴보았지.

하지만 이 거대한 인프라 위에서, 가장 은밀하게, 하지만 가장 확실하게 현금을 쓸어 담을 준비를 마친 또 하나의 영역이 있어.

나는 이걸 '마지막 옥'이라는 아티클로 정리해보려고 해.

숨겨진 옥을 찾아보자

1편에서 잠깐 살펴보았던 인터넷 혁명의 역사를 잠시 되짚어보자.



Rocketesla @rklb_invest · 1월 27일



옥석 가리기

2020년,
본격적인 민간 우주 시대의 개막을 알렸던 그해를 기억하니?
당시 시장은 뜨거웠지.

...

인터넷 산업이 기대감의 영역을 넘어 폭발적으로 리레이팅된 결정적 순간은 언제였지?

내가 1편에도 말했어.

바로 광케이블과 브로드밴드가 깔리며 인프라의 한계 비용이 '0'에 수렴하기 시작했을 때.

누구나 싸고 빠르게, 그리고 끊임 없이 접속할 수 있게 되면서 구글과 아마존 같은 거인들이 탄생할 수 있었지.



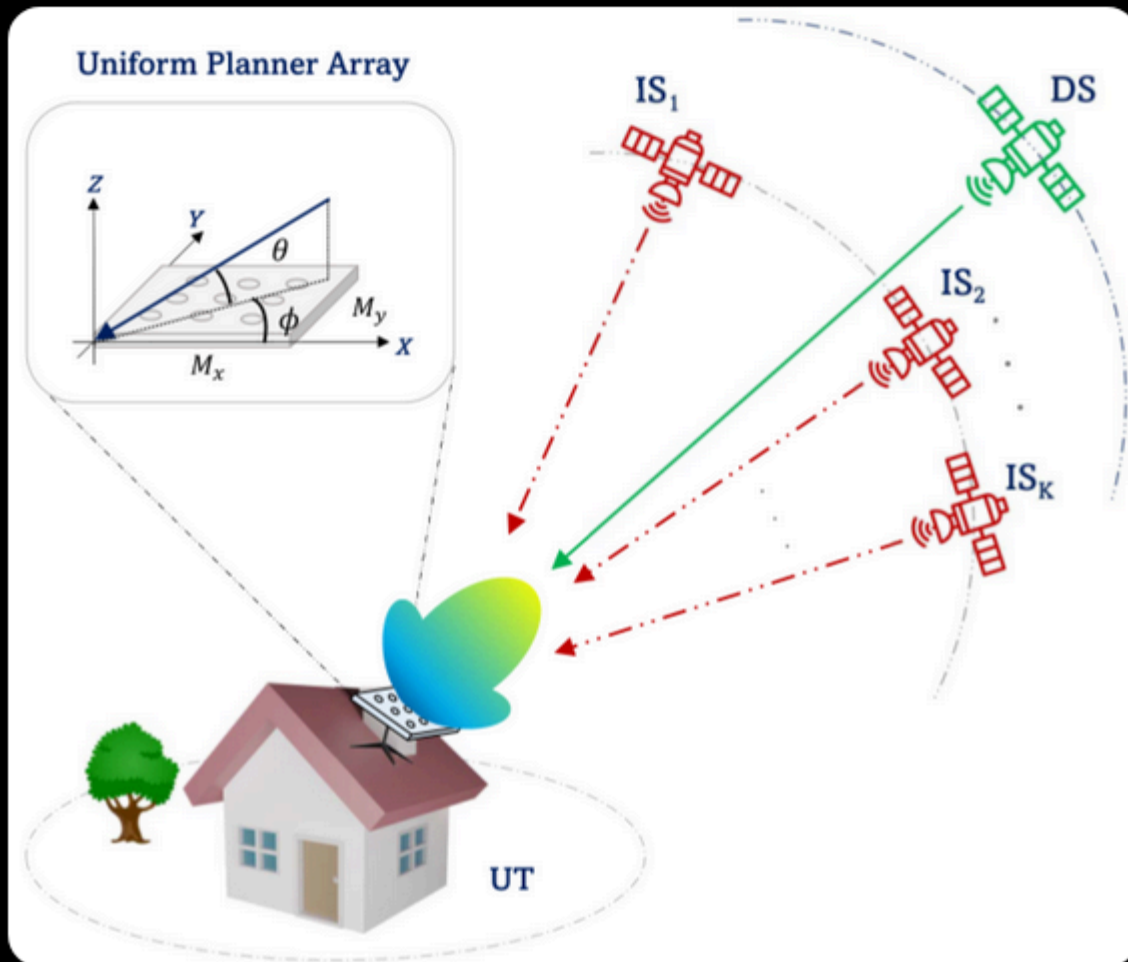
2026년, SpaceX가 상장을 준비하며 우주도 똑같은 변곡점에 진입했어.

하지만 단순히 물건을 싸게 올리는 것만으로는 부족해.

우주판 구글/아마존'이 탄생하기 위해선 반드시 선행되어야 할 기술적 전제 조건이 하나 더 있어.

바로 "원하는 사용자에게, 원하는 데이터를, 혼선 없이 정확하게 꽂아주는 기술"

즉 빔 포밍(Beamforming) 기술이야



왜 빔포밍 기술이 필연적으로 주목받을 수 밖에 없을까?

먼저 지금 상황을 좀 이해해보자고.

과거 정지궤도 위성 시대에는 위성 몇 개가 지구 전체에 방송을 뿌리면 그만이었어.

하지만 지금은 위성 트렌드가 상당히 다르지.

SpaceX의 스타링크는 이미 9,000기가 넘는 위성을 띄웠고, **아마존의 카이퍼(Kuiper)**, **영국의 원웹(OneWeb)**, 그리고 미 국방부의 **SDA(우주군)**까지 수천, 수만 개의 위성을 쏘아 올리고 있어.



앞으로 계획된 위성군의 수를 집계해도 최소 수만기 이상.

그리고 우주 데이터 센터와 더불어 골든돔의 SBI(우주기반요격기)까지.

| 이 수만 개의 위성이 과거처럼 사방으로 전파를 난사한다면?


우주는 그야말로 전파 간섭의 지옥이 될 게 뻔한 상황.

통신은 끊기고 속도는 느려지겠지.

그래서 등장한 것이 빔 포밍

백열 전구처럼 빛을 사방으로 퍼트리는데 아니라, 손전등처럼 데이터를 필요 하는 사용자에게만 좁고 강하게 쏘주는 기술.





이것만이 수만 대의 위성이 공존하며 초고속 인터넷을 제공할 수 있는 기술이지.

일단 무엇보다 지금 저궤도 시장의 트렌드는 '통신' 이잖아?

자, 그렇다면 이 거대한 빔 포밍 시장에서 가장 먼저 치고 나간, 명실상부한 대장주는 어디일까?

이미 날아오른 1등: TTM 테크놀로지스 (TTMI)

우주 인터넷의 핵심인 빔 포밍 안테나는 겉보기엔 매끈한 판처럼 보여



하지만 그 패널을 뜯어보면, 안에는 고주파 신호를 정밀하게 처리하기 위한 특수 인쇄회로기판(RF/Microwave PCB)이 샌드위치처럼 수십 층으로 복잡하게 쌓여 있지.

이것을 미국에서, 아니 전 세계에서 가장 잘 만드는 곳이 바로 TTM 테크놀로지스(TTM Technologies, TTMI)



- **독점적 지위:** 미국 항공우주/방위산업(A&D) 분야 PCB 시장 점유율 1위라는 압도적인 해자를 가지고 있어.
- **낙수효과:** 위성이 많아지고 안테나의 기술적 난이도가 올라갈수록 이들이 만드는 고성능 기판 수요는 폭발하는거지.

하지만 시장은 이미 이걸 다 알고 있었어...

사실, 작년부터 Starlink와 ASTS 및 여러 위성 통신 사업들이 각광받을 때 TTMI의 주가는 날라가 버렸지.



아마 알만한 사람들은 이 기업이 최근 1년 간 엄청난 수익을 본 걸 알고 있어.

투자자로서 참 고민이 되는 지점.



회사가 너무 좋다는 건 알겠는데, 지금 들어가기엔 앞으로 먹을 구간(Upside)보다 자칫 물릴 구간(Downside)이 더 커 보이는 부담스러운 위치

| 그렇다면 시선을 살짝 옆으로 돌려보자.

이 빔 포밍 안테나가 완성되는 벨류체인(Value Chain)을 해부해보면 힌트를 얻을 수 있어.

빔 포밍 안테나=샌드위치?

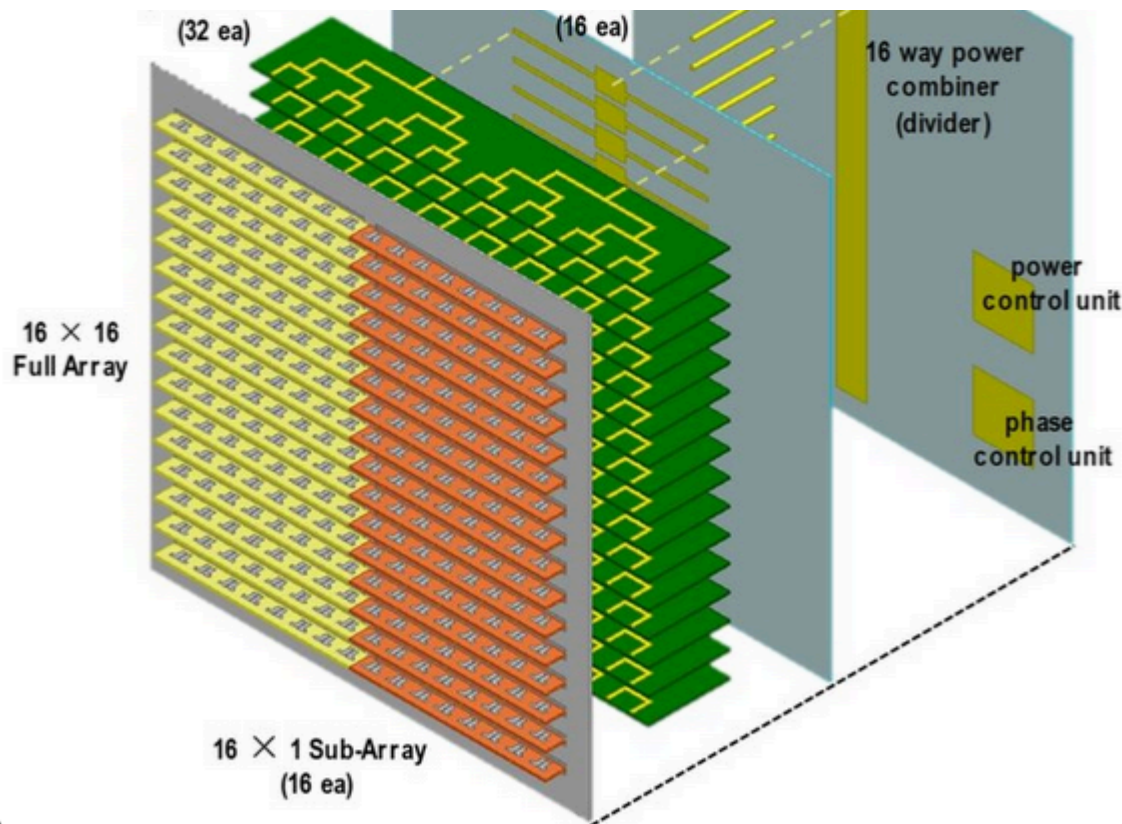
우주 인터넷을 가능하게 하는 이 빔 포밍 안테나.

겉보기엔 매끈한 판처럼 보이지만, 그 속은 4개의 핵심 계층이 샌드위치처럼 쌓여 있는 '고밀도 통합 시스템'이야.

8 × 1
parallel feed

beamforming
RF Modules

coaxial
cable
(16 ea)



1. **최상단 (The Face): 안테나 소자**
전파를 쏘고 받는 '입과 귀', 수천 개의 작은 패치들이 바둑판처럼 깔려 있어.
2. **중간 1 (The Nerves): RF 네트워크 (TTMI의 영역)**
신호를 분배하고 증폭하는 신경망. 여기서 TTM이 만드는 고성능 기판이 '뼈대' 역할을 하지.
3. **중간 2 (The Brain): 디지털 처리부 (DBF)**
"어디로 쏘까?"를 계산하는 두뇌가 바로 여기. 과거엔 기계적으로 돌렸지만, 이젠 수천 개의 칩(FPGA/ASIC)이 수학적으로 계산해서 빔을 쏘. 이것이 바로 뇌세포이자 돈이 되는 기술의 핵심인 디지털 빔 포밍(DBF)
4. **최하단 (The Life Support): 전력 및 열관리**
안테나가 일을 하면서 엄청난 열이 발생. 최하단은 이를 식히고 전기를 공급하는 곳이지.

여기서 투자의 힌트가 살짝 나와.

샌드위치가 디지털(DBF)로 진화할수록 데이터는 많아지고, 열은 펄펄 끓고, 회로는 미친 듯이 복잡해져.

TTM은 지금 이 복잡한 회로를 건디는 기판(뼈대)'을 잘 만들어서 혼자 돈을

알고 있어

- 2025년 3분기 매출 **\$752.7M**으로 전년 대비 **22% 증가**, 항공·방산 및 AI/데이터센터 수요가 견인함.
- 3분기 **Non-GAAP** 순이익도 전년 대비 증가하면서 EPS가 기록적 수준.
- 2025년 1분기 기준 **Aerospace & Defense backlog**이 약 **\$1.55B** 규모로 강한 수주 잔고 존재.

시장은 이미 이걸 알고 주가를 300%나 올려놓은거고.

그렇다면, 이 비싼 뼈대 위에 수천 개의 뇌세포(칩)를 불량 없이 심고, 혈관(전력)을 연결해서 '시스템'으로 완성해 주는 곳도 수혜를 보지 않을까?

소재가 아닌 정밀 제조의 영역 말이야.

마지막 옥

① 저평가 매력이 존재하는가?

TTM이 빔 포밍 안테나의 뼈대(기판)를 굽는다면, 그 위에 수많은 반도체와 소자를 정밀하게 부착해 작동하는 신경망(완제품 모듈)으로 조립해 주는 기업.

바로 벤치마크 일렉트로닉스(Benchmark Electronics, BHE)이야.



시장은 아직 이 기업을 단순한 '조립 공장' 취급하며 저평가하고 있지만, 내가 보기에 이곳은 **SpaceX** 낙수효과를 가장 안전하게 받아낼 그릇으로 살펴보는 것도 좋을 것 같아.

일단 TTM은 우주 대장주다!라는 광기 속에 높은 PER을 받으며 주가가 300% 폭등.

BHE는 아직 그정도는 아니야.



결국 하청 조립 업체 아니야?라는 편견 속에 비교적 낮은 PER 수준에 머물러 있지.

그럼 **BHE**의 2025년도 3분기 실적만 좀 봐볼까?

Benchmark Electronics (BHE)는 시가총액 약 **\$1.6B** 수준, 연간 매출도 **\$2.65B** 급으로 상당히 큰 제조 업체.

- 매출: **\$681M** — 전년 동기 대비 **+3.5%** 성장 (\$658M → \$681M)
- **Non-GAAP EPS: \$0.62** — 애널리스트 컨센서스(≈\$0.58)를 상회

- 총 마진: ~10% 수준 유지 — 8분기 연속 10% 이상 유지.
- 영업 마진: ~4.8% (non-GAAP) — 실적 안정적.
- Free Cash Flow: 분기 내 \$25M 생성, 최근 12개월 누적 \$74M 이상.
- 현금 잔고: 약 \$286M 유지 (부채 대비 안정적 수준).

분명 실적은 우상향하고 있는데 주가는 아직 TTM만큼 폭발하지 않았어.

② 빔 포밍을 완성하는 자.

TTM이 납품한 RF 기판은 매우 민감해.

이것을 일반 전자제품 공장에서 대충 납땜하다가가는 수억 원짜리 위성이 우주에서 먹통이 되기 쉽지.

BHE의 역할 빛나는 부분.

벤치마크는 RF(무선주파수) 및 마이크로웨이브 모듈을 설계하고 조립하는데 특화된 마이크로일렉트로닉스 전용 팹(Fab)을 보유하고 있어.



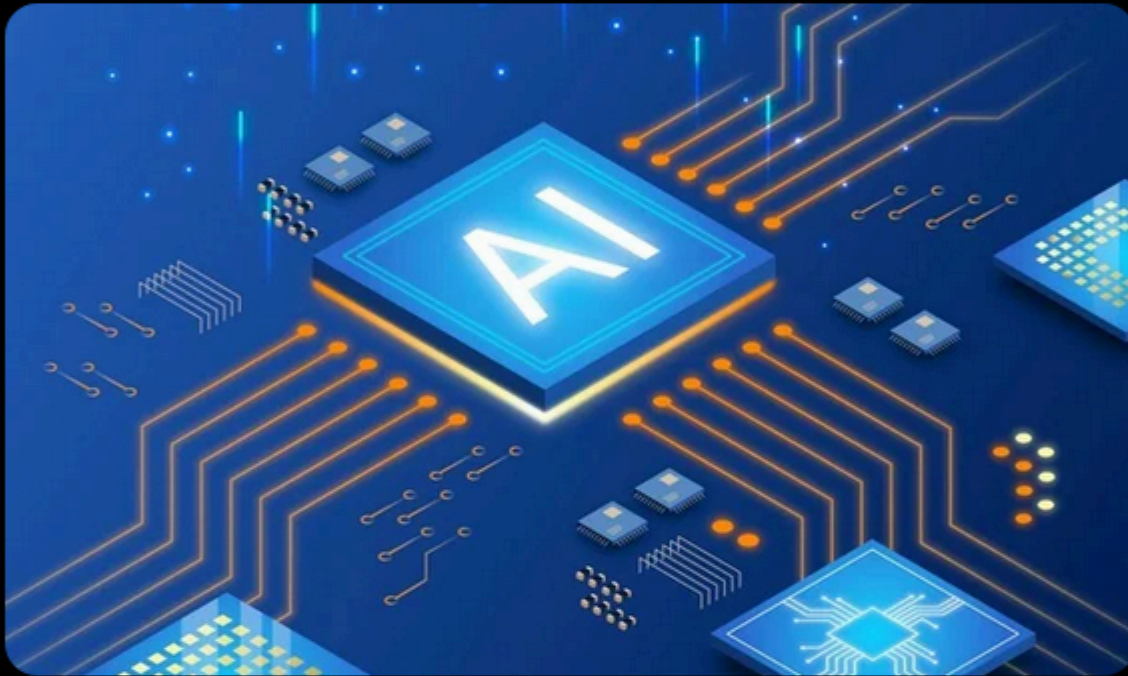
자연스럽게 빔 포밍 안테나 수요가 늘어나면 TTM의 기판 매출도 늘어나지만, 그 기판을 가져와서 불량 없이 완벽하게 조립해 줄 공장인 BHE의 라인 가동률도 풀(Full)로 돌아가게 되는거지.

TTM이 바빠지면, BHE도 반드시 바빠지는 구조라는 점!

③ 지금 가장 인기 있는 것들은 다 만들다

이 회사의 매력은 우주에만 있지 않아.

그게 재미있지.



BHE는 최근 **AI 반도체** 붐으로 수요가 폭발하는 반도체 장비(Semi-cap)의 핵심 정밀 부품도 많이 만들어서 돈을 벌기 시작했어.

- **A&D(방산/우주)** 비중이 19%로 주요 매출 구성원 중 하나
- **Semi-Cap**도 27%로 상당한 비중을 차지
- **우주 사이클**: 스타십, 위성 통신 확대의 직접 수혜.
- **반도체 사이클**: AI 칩 수요 폭발에 따른 장비 투자 확대의 수혜.

이 두 가지 슈퍼 사이클이 동시에 겹치는, 즉 지금 시장에서 몇 안 되는 제조 기업이야.

남들이 TTM을 보며 "너무 비싼데..." 하고 망설일 때...

우리는 그 옆에서 조용히 실적을 쌓아가고 있는 BHE를 주목해볼만 하다고 생각해.

마지막으로, BHE에 관심이 있다면.

아래 5가지 변화는 꽤나 중요한 자료가 될거야.

이 변화들이 결국 두 기업의 매출과 직결되는 부분이거든.

1. 빔 수의 증가 (More Beams): 위성이 한 번에 쏘는 빔이 많아진다?

- 보드가 복잡해짐(TTMI 호재) + 테스트 시간이 길어짐(BHE 호재)

2. 주파수의 고도화 (Higher Freq): Ku밴드에서 Ka, V밴드로 간다?

- 더 비싼 저손실 소재 기판 필요(TTMI 호재)

3. 디지털화 (All Digital): 아날로그에서 디지털 빔 포밍(DBF)으로 바뀐다?

← 기사



- 칩 집적도 상승, 발열 관리 난이도 급상승(TTMI + BHE 동시 수혜)

4. 저궤도 양산 (Mass Production): 위성을 수천 개씩 찍어낸다?

- 수율(Yield) 관리와 자동화 테스트 역량이 필수(BHE의 독무대)

5. 군/정부 수요 (Defense): 보안과 항재밍(Jamming 방지)이 중요하다?

- 아무나 못 만듦. 인증된 미국 공장만 가능(제조사 프리미엄)