

AI Infrastructure | Power Semiconductors | RF & Defense



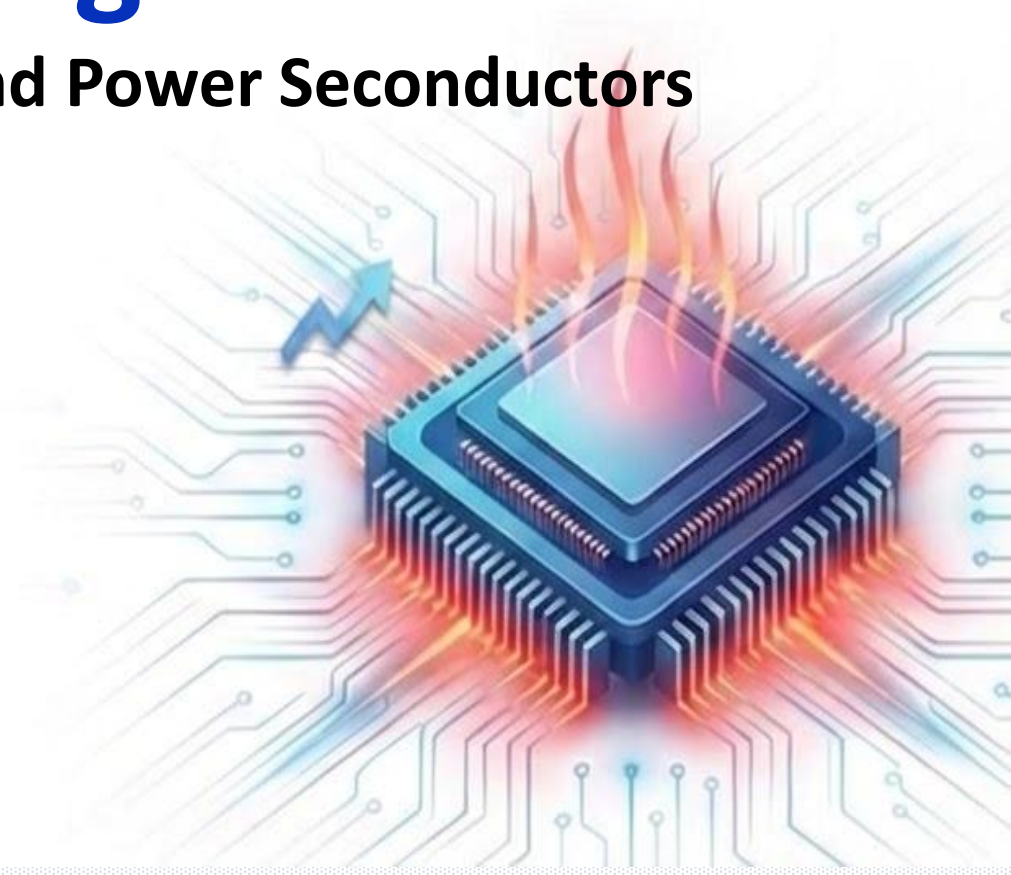
# Thermal Packaging Platforms

## for AI Power Infrastructure and Power Semiconductors

Investor Presentation

April 2026

KOSTECSYS Co., Ltd.



## Disclaimer

---

본 자료는 (주)코스텍시스(이하 '회사')의 경영실적 및 재무성과와 관련한 정보를 기업회계기준 및 한국채택국제회계기준에 따라 작성한 것입니다. 또한 향후 매출 계획 등 미래와 관련된 예측정보를 포함하고 있으며, 이는 과거 사실이 아닌 미래의 전망에 기초한 것입니다. 본 자료에는 "예상", "전망", "계획", "기대" 등의 표현이 사용될 수 있으며, 이는 경영환경의 변화에 따라 실제 결과와 차이가 발생할 수 있습니다.

특히 시장환경의 급격한 변화, 투자환경의 변동, 회사의 전략적 의사결정에 따라 본 자료의 내용은 실제 경영성과와 상이할 수 있습니다. 따라서 투자자는 본 자료만을 근거로 판단하기보다 반드시 회사의 공시자료 및 투자설명서를 함께 참고해야 하며, 본 자료의 어떠한 내용도 투자자의 투자 결과에 대해 법적 책임을 지지 않습니다.

# Table of Contents



## Thermal Packaging Platforms

Chapter 01 Company Overview

Chapter 02 Market Trend

Chapter 03 Portfolio

Chapter 04 Growth Acceleration

# 1. Company Profile

30년 축적된 기술력을 기반으로 글로벌 시장 확장 가속

## 회사 개요

회사명	(주)코스텍시스	자본금	38.5억 원
설립일	1997년 1월 8일	종업원수	80명
대표이사	한규진	매출규모	152억 원 ('25년)
주요사업	저열팽창·고방열 소재 기반 반도체 패키징 핵심 부품 제조 (RF·광통신, AI 인프라, 전력반도체, 레이저 등)		
주요매출처	NXP, Microchip Technology, Dynax, STMicroelectronics, Amkor Technology, 현대자동차 등		
기타사항	코스닥 상장 (2023.04)	위치	인천 남동국가산업단지

## 주요 경영진

한규진 대표이사	경영 총괄	국민대학교 기계공학 前 기아자동차 중앙연구소 現 코스텍시스 대표이사
박찬호 상무이사	영업 총괄	現 코스텍시스 영업 총괄 상무이사
이승주 상무이사	재무 총괄	前 BYC 재경팀 現 코스텍시스 재무 총괄 상무이사
한태성 연구소장	기술 개발	인하대학교 전자공학 前 LG 디스플레이 기술연구소 現 코스텍시스 기술연구소장
허만인 전무이사	생산 총괄	前 만도 기술연구소 現 코스텍시스 생산 총괄 전무이사



인천광역시 남동구 논현동 428-4  
대지(3,294㎡), 건물(4,526㎡)



인천광역시 남동구 논현동 429-12  
대지(3,308㎡), 건물(3,361㎡)

## 2. Financial Summary

### ▶ 요약 재무상태표

(단위: 백만원)

과 목	FY2022	FY2023	FY2024	FY25
유동자산	12,733	15,006	16,319	16,821
비유동자산	22,585	22,783	23,636	39,183
<b>자산총계</b>	<b>35,318</b>	<b>37,789</b>	<b>39,956</b>	<b>56,005</b>
유동부채	11,864	1,352	7,520	16,733
비유동부채	14,020	10,578	9,866	16,968
<b>부채총계</b>	<b>25,883</b>	<b>11,931</b>	<b>17,387</b>	<b>33,701</b>
자본금	2,180	3,760	3,898	3,898
자본잉여금	3,839	12,777	14,224	14,897
이익잉여금	(900)	5,000	3,108	2,523
<b>자본 총계</b>	<b>9,435</b>	<b>25,858</b>	<b>22,568</b>	<b>22,303</b>

### ▶ 요약 손익계산서

(단위: 백만원)

과 목	FY2022	FY2023	FY2024	FY25
매출액	<b>25,352</b>	<b>11,549</b>	<b>14,213</b>	<b>15,220</b>
매출원가	20,135	10,614	13,955	12,952
매출총이익	5,217	934	258	2,267
판관비	1,676	2,254	2,152	2,083
영업이익	<b>3,574</b>	<b>(1,319)</b>	<b>(1,894)</b>	<b>184</b>
영업외수익	1,239	1,135	553	269
영업외비용	6,193	10,854	473	1,087
법인세차전익	<b>(1,379)</b>	<b>(11,038)</b>	<b>(1,814)</b>	<b>(633)</b>
법인세비용	<b>(300)</b>	340	<b>(20)</b>	<b>(70)</b>
<b>당기순이익</b>	<b>1,079</b>	<b>(11,379)</b>	<b>(1,794)</b>	<b>(562)</b>



## Chapter 02 **Market Trend**

- 3. Industry Mega Trend & Market Opportunity
- 4. 열 병목 현상: 심각한 기술적/경제적 위협

# 3. Industry Mega Trend & Market Opportunity

## ➤ 주요 성장 요인: 전력 밀도 증가 및 열 관리 수요 확대

### AI 데이터센터



GPU 개별 전력이 1kW초과하며 고성능 방열 필수화

### 전기차(EV)



SiC/GaN 채택 확산으로 국부적 열 심화

### RF, 광통신



전송 속도 고속화에 따른 신호 간섭 및 열문제 동시 발생

## ➤ 시장 성장율(CAGR)



~32%

AI/HBM 열 관리 솔루션  
(데이터센터 연산 수요 급증)



~12%

전력 반도체  
(SiC/GaN 채택 확대)



~18%

RF 및 광통신  
(6G 및 AI 인프라 확장)

### 핵심 트렌드 전환

- ▶ 성능 중심 → 전력·열 중심 설계로 패러다임 전환 (고밀도화)
- ▶ 3D 전력 패키징, 구조적 성장의 핵심 축으로 부상
- ▶ 구조적 방열 설계 필수화 → 써멀매칭 및 고방열 소재 중요성 확대

# 4. 열 병목 현상: 심각한 기술적/경제적 위협



**❖ 성능 확장의 한계**  
(Performance Throttling)  
과열 시 클럭 속도가 자동  
저하되어 고성능 하드웨어  
성능을 발휘하지 못함

**❖ 시스템 신뢰성 하락**  
(Reliability)  
열팽창계수(CTE) 차이로  
인한 부품 균열(Crack) 및  
온도 상승, 고장률 급증

**❖ 에너지 효율성 악화**  
(PUE저하)  
냉각 시스템 가동 비용  
폭증, 전력 효율 악화

**❖ 국부적 핫스팟**  
(Localized Hotspot)  
칩 내부 열이 외부로  
빠져나가지 못해  
발생하는 열 병목

**✓ 해결을 위한 패러다임: 구조적 열 솔루션**

- 기존의 공냉·수냉 방식을 넘어선 소재와 구조 혁신이 필수적 → 신소재 도입, 3D 패키징 혁신, CTE 매칭
- 결론적으로, 열 병목은 단순 냉각 관리를 넘어 반도체 패키징 단계에서부터 혁신해야 할 최대 과제



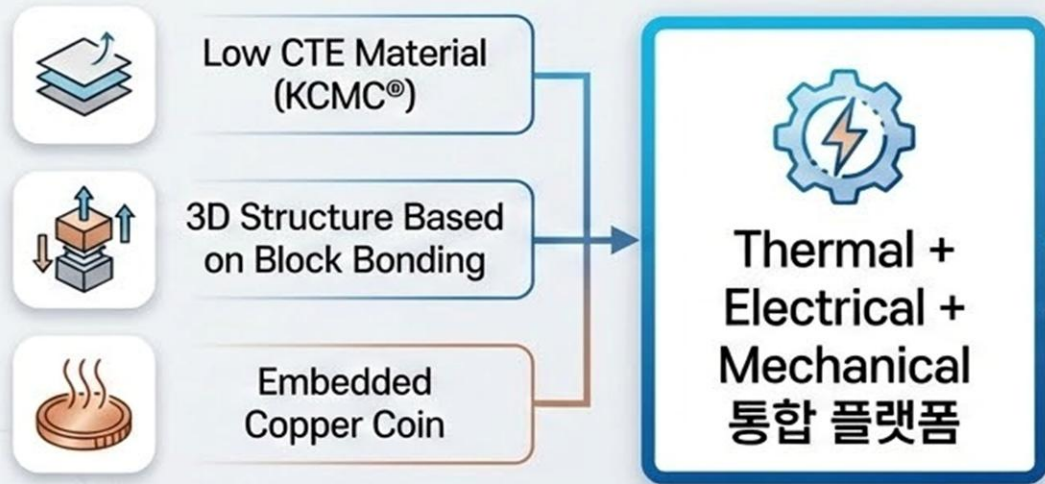
## Chapter 03 **Portfolio**

5. KOSTEC Thermal Packaging Portfolio
6. 저열팽창 고방열 소재
7. Next-Generation Power Semiconductor Platforms: Block Bonding
8. RF, 광통신 Power Semiconductor Packages
9. Laser & Optical Semiconductor Modules

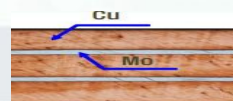
# 5. KOSTEC Thermal Packaging Portfolio

## 코스텍시스 통합 패키징 플랫폼

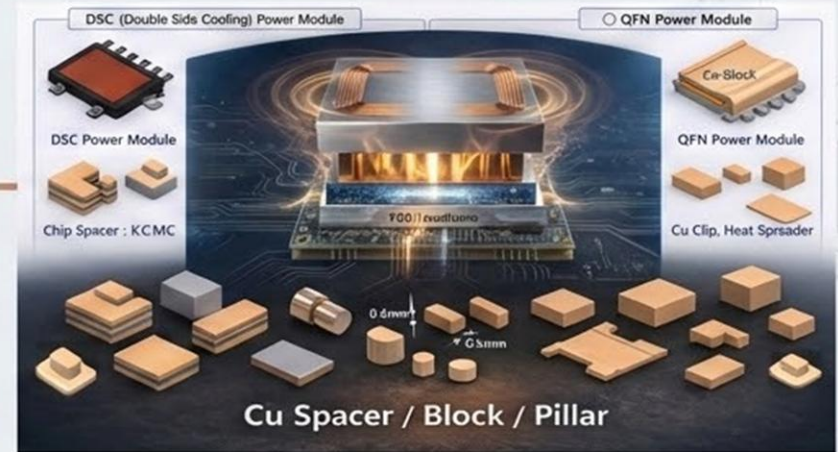
Material-Structure-Packaging Integration  
Thermal Platform



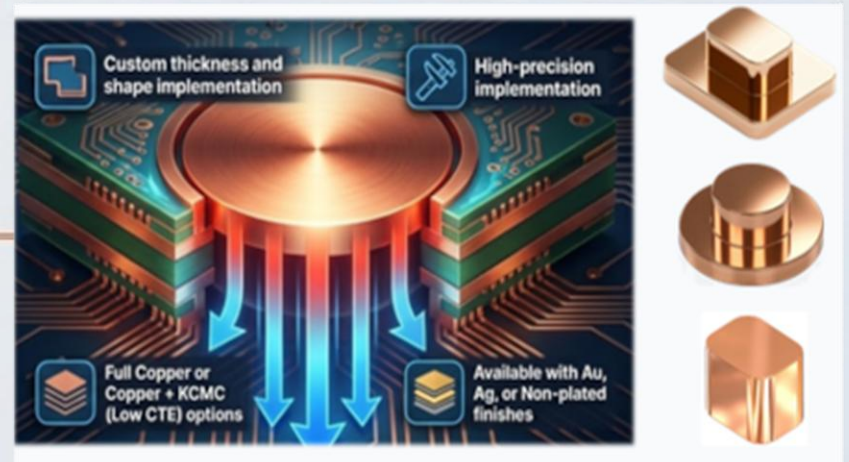
- 저열팽창 소재 (KCMC®)



### QFN 3D-Stack Power Module with DSC & Block Bonding



- Block Bonding

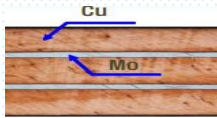


- Embedded Copper Coin

## 6. 저열팽창 고방열 소재

KCMC®: Structural Control of Electrical Loss and Thermo-Mechanical Stress

### Thermal Matching Material Platform



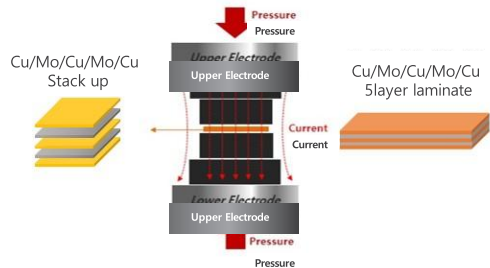
**KCMC® (Kostec Copper-Molybdenum Composite)**

Proprietary SPS diffusion-bonded, void free multilayer composite platform

KOSTEC Brand (상표등록 : 4020240019848),  
(특허등록 : 1014925220000,1024923060000)



SPS diffusion bonding eliminates interfacial voids and maximizes thermal and structural performance.



### Void-Free Multilayer Structure

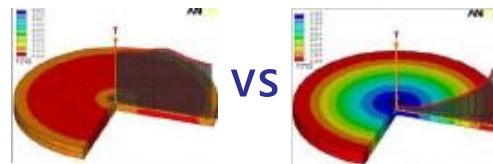
- ✓ Uniform heat-flow distribution
- ✓ Optimized thermal conductivity
- ✓ Enhanced mechanical integrity

### KCMC® Engineered Thermal Matching Platform

- ✓ Low CTE (7–11 ppm/°C) enabling precise thermal matching
- ✓ High thermal conductivity (up to 320 W/mK)
- ✓ SPS diffusion-bonded, void-free multilayer architecture
- ✓ Up to ~60% reduction in thermal stress vs pure copper

Spark Plasma Sintering (당사)

Hot Press



온도 분포 균일

온도 분포 불균일

### Target Applications

- ✓ AI Accelerator Power Modules (1,000W+)
- ✓ HBM-integrated High-Density computing Systems
- ✓ 800V SiC/GaN EV Inverter platforms
- ✓ Hyperscale Data Center Power Systems
- ✓ Industrial High-Power UPS Systems

Material	Compositions (vol %)		Layers	열팽창 계수 [ppm/°C]		열전도율 [W/(m.K)] <sub>25°C</sub> (Z-direction)
	Molybdenum	Copper		150°C	300°C	
KCMC®12	12	88	5	11.05	9.01	320
KCMC®20	20	80	7	9.12	7.69	291
KCMC®28	28	72	5	8.83	7.57	263
KCMC®33	33	67	3	7.83	6.96	241
KCMC®40	40	60	5	7.34	6.59	222

- Semiconductor-matched CTE with high thermal conductivity, enabling efficient heat dissipation and long-term structural reliability

# 7. Next-Generation Power Semiconductor Platforms: Block Bonding

## 1) QFN 3D-Stack Power Module

① QFN: 3D-Stack Power Module

Inductor  
Cu Block  
GaN IC  
PCB / Leadframe

② Embedded Copper Coin PCB

T-Coin / I-Coin (Spacer)  
GaN IC  
I-Coin T-Coin I-Coin

- ✓ 블록 본딩(Block Bonding)기술: QFN 파워 모듈에 여러 개의 다이(Die)를 수직으로 적층함.
- ✓ 기술적 이점: 기존 방식 대비 전기적 효율성을 크게 높이고 방열 성능을 획기적으로 향상시킴.
- ✓ 시장 채택: 높은 전력 밀도와 열적 신뢰성을 요구하는 AI 서버, PSU(전원 공급 장치), 하이퍼스케일 데이터센터등.

Spacers

Cu Blocks, Cu Clips, Pillars

0.6 mm  
0.5 mm

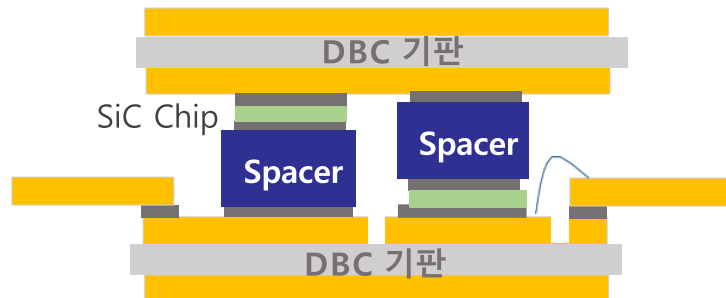
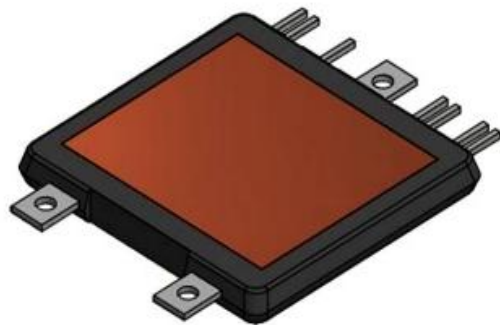
T-Coins / I-Coins

1) I - Coin  
2) T - Coin

# 7. Next-Generation Power Semiconductor Platforms: Block Bonding

## Double-Side Cooling (DSC) Power Modules

### 2) DSC (Double-Sided Cooling) Power Modules High-efficiency, high-power-density architecture

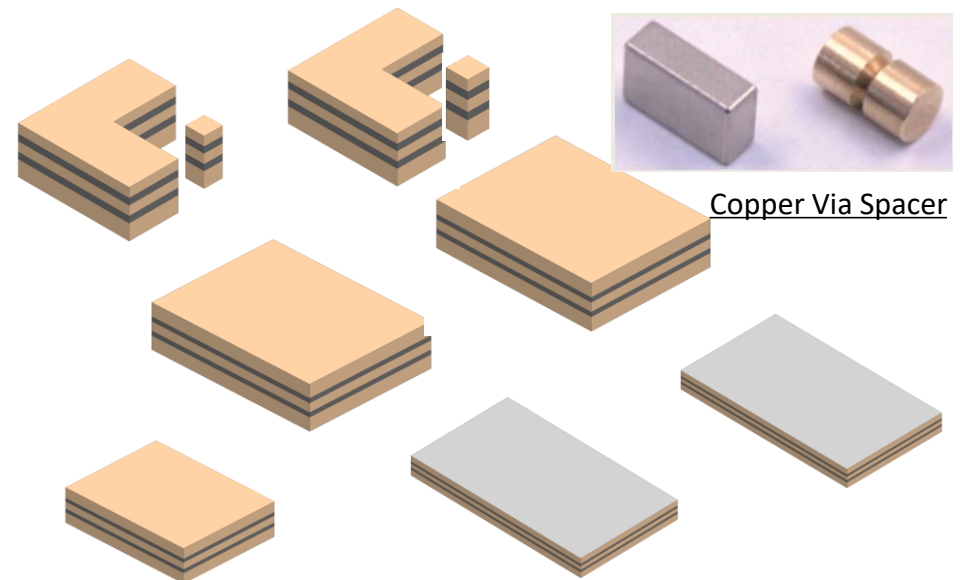


- **주요 특징:** 효율적인 양면 열 추출을 가능하게 하여 SiC/GaN 와이드 밴드갭(WBG) 모듈의 초고전력 밀도를 지원함.
- **효과:** 전기적 효율성과 열적 안정성을 동시에 최대화 → 시스템 전반의 성능 최적화를 실현함.

#### ① Chip Spacer / Via Spacer

##### Chip Spacer – KCMC® Composite

- CTE matching between SiC/GaN die and substrate
- Enhanced heat dissipation capability
- Mitigation of die cracking and thermo-mechanical stress
- Improved long-term reliability

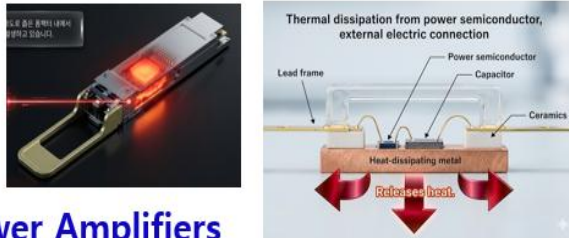


- **구조적 통합 설계:** 반도체 패키징의 구조(Structural Level)에서 전기와 열의 흐름을 제어.
- **전기+열 동시 최적화:** 전력 손실을 줄이는 전기적 효율과 열을 빠르게 식히는 방열 성능을 통합 설계함.

# 8. RF, 광통신 Power Semiconductor Packages

## ✓ 1.6T Optical Transceivers-Thermal Bottlenecks

- 25–30W power consumption in DSP / EML regions
- 220 W/m·K materials are no longer sufficient
- 10°C temperature rise → ~50% reduction in device lifetime
- >300 W/m·K Thermal conductivity required to overcome the thermal wall



## ✓ GaN-on-SiC RF Power Amplifiers

Provides an efficient thermal path for high-power GaN devices used in 5G/6G base stations, defense systems, and satellite communications.

## ✓ Our Solutions

### High Thermal Metal-Ceramic Package Platform

The package integrates a high thermal conductivity substrate (320 W/m·K) with a precision metal housing to deliver:

- Efficient heat dissipation
- Mechanical stability
- EMI shielding.

### ✓ Key Technical Specifications

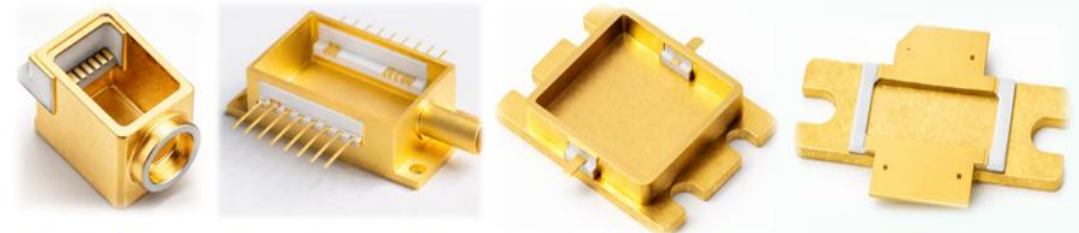
Feature	STD	<b>KOSTEC</b>
Thermal Conductivity	220 W/m·K	<b>320 W/m·K</b>
Junction Temperature	-	<b>Up to 20°C Reduction</b>

### ✓ Applications

- Optical transceivers
- Optical modulators
- Pump lasers
- Military Electronics
- RF power amplifiers
- CPO Substrates

#### REQUIREMENT

The industry requires **>300 W/m·K** packaging solutions.



Optical transceivers & modulators

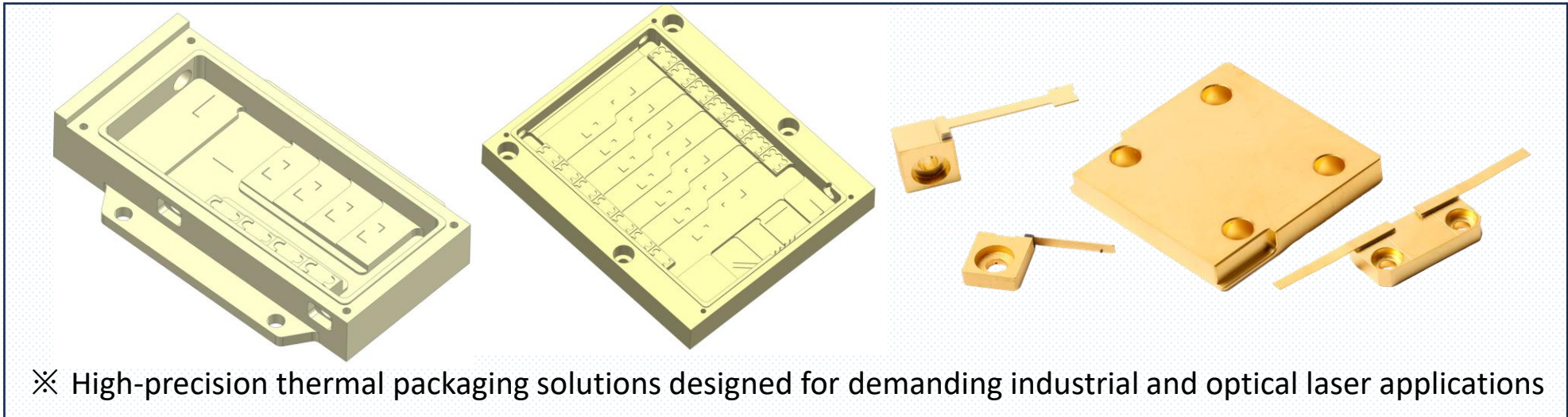
RF power amplifiers



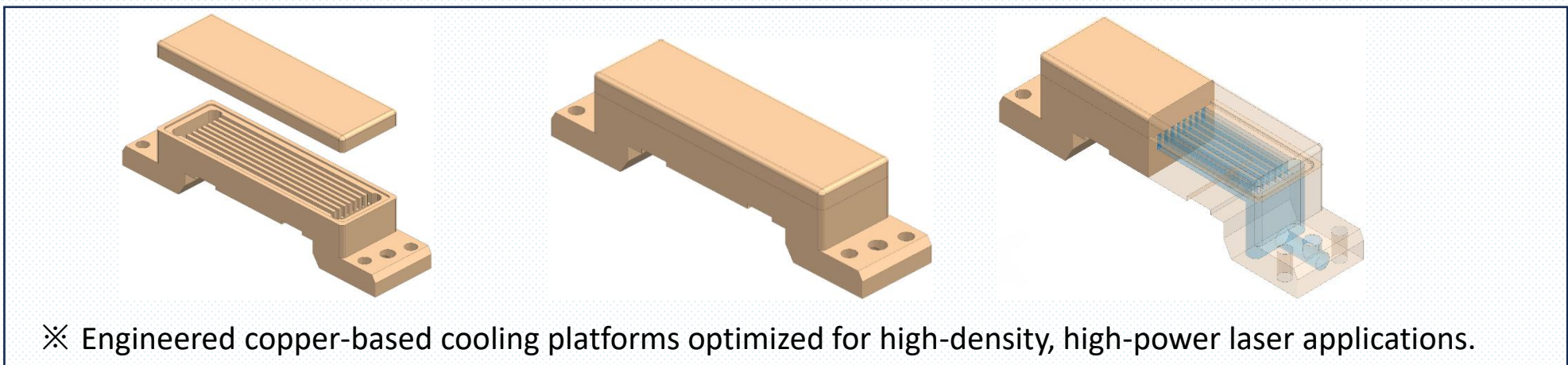
## 9. Laser & Optical Semiconductor Modules

### Thermal Management Solutions for High-Power Laser Systems

#### 1) High-Power Laser Module Packages



#### 2) Advanced Liquid Cooling Platforms (Cold Plates & Cooling Blocks)





## Chapter 04 **Growth Acceleration**

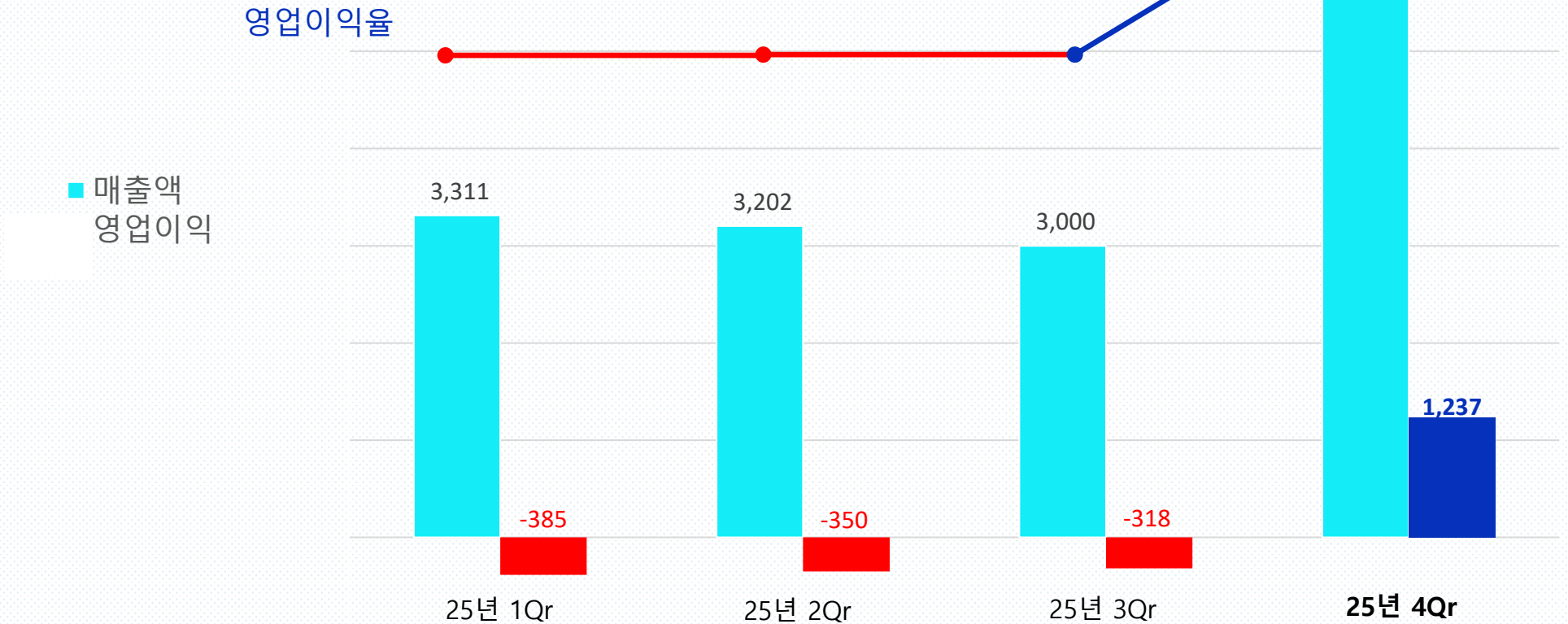
10. F Y 2025 실적분석

11. Key End Markets & Global Customers

# 10. FY2025 실적분석

FY2025 분기별 매출 및 영업이익 추이

단위 : 백만원



→ 4Q 신규제품 양산 본격화로 흑자 전환 및 수익성 구조 개선  
 → 제품 및 고객 다변화를 통한 구조적 성장 기반 확보

# 11. Key End Markets & Global Customers



## AI / HBM

AI 데이터센터향  
전력반도체

## 전력반도체

SiC/GaN 기반  
전기차 파워트레인 및  
산업용 고전압 모듈

## RF, 광통신

5G/6G 및 광 통신용  
고방열 패키지,  
CPO Heat Spreader

## Aerospace, Defense

고방열 패키지,  
콜드 플레이트,  
방열 및 냉각 기구물



# Thank You

## Thermal Packaging Platforms

KOSTECSYS Co., Ltd.  
Incheon, Republic of Korea  
T. +82-32-821-0162  
[www.kostec.net](http://www.kostec.net)