



즉시 배포용

첨단기판 변화의 바람

출처 첨단 기판 현황 보고서, Yole Développement, 2019 년 | 인텔의 임베디드 멀티다이 인터랙티브 브리지(EMIB), 시스템 플러스 컨설팅 2018 년

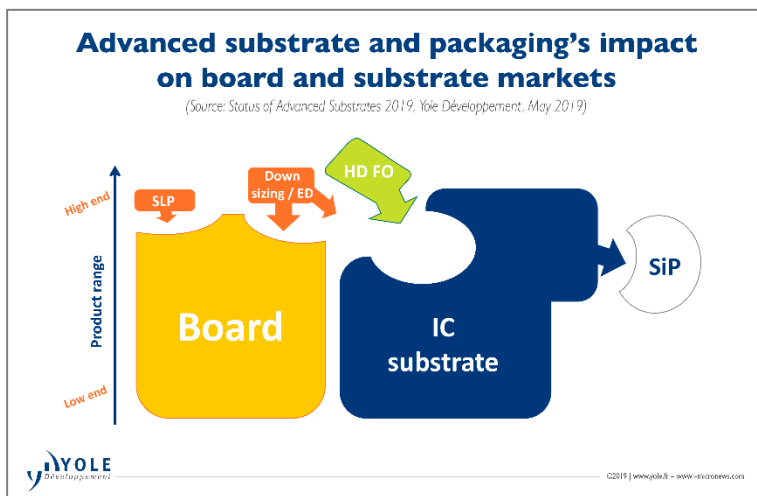
웹캐스트 7 월 2 일 5:00 PM CET(중앙 유럽 표준시): 잠자던 기판 거인이 깨어난다 Yole Développement & 시스템 플러스 컨설팅 제공 - [등록](#)



프랑스 리옹 - 2019 년 6 월 12 일 역사적으로 IC¹ 기판 및 보드 산업은 특히 혁신 측면에서 소극적 역할을 맡아 왔다. 그러나 지난 몇 년 동안 상황이 바뀌었다. 혁신 솔루션과 신생업체가 업계에서 환영받고 있다. “오늘날 생태계가 점점 경쟁이 치열해지고, 업체들은 서로 차별화를 꾀하고 있습니다.”라고 **Yole Développement(Yole)의 마리오 이브라힘(Mario Ibrahim) 기술 및 시장 애널리스트**는 주장한다. “모바일 세그먼트의 성장이 포화 상태에 이를 정도로 성숙하면서 가치 창출 노력이 새로운 제품, 특히 통신 및 인프라(데이터센터, 5G)와 자동차로 이동하고 있습니다.”

기판 및 PCB² 글로벌 시장은 2018 년과 2024 년 사이에 약 4%의 완만한 CAGR(연평균성장률)³을 기록할 것이다. 그러나 첨단 기판 기술을 예를 들어 SLP⁴ 및 ED⁵ 기술로만 한정한다면 같은 기간에 시장은 ED의 경우 최대 49% CAGR의 훨씬 높은 성장률을 보인다..

이러한 수치는 Yole 이 발행한 새로운 기술 및 시장 보고서인 “첨단 기판 현황(Status of advanced substrates)”에 나와 있다. 이 역동적인 상황에서 이 보고서는 실제 트렌드와 그러한 트렌드가 기판 제조에 미치는 영향을 지적한다. 이 새로운 에디션에서는 FC BGA 및 FS CSP 기판 용량을



분석하고 있다. 또한 새로운 SLP 애플리케이션을 포함하고 있으며 임베디드 다이 패키지의 최신 채택을 강조한다. 이 보고서에는 다른 두 트렌드도 분석되어 있는데 기판 제조업체가 현재 mSAP 로 전환 중이고 중국의 업체가 기판 제조 생태계를 통합하고 있다는 내용이다...

¹ IC : Integrated Circuit(집적회로)
² PCB : Printed Circuit Board(인쇄회로기판)
³ CAGR : Compound Annual Growth Rate(연평균성장률)
⁴ SLP : Substrate Like PCB(기판형 PCB)
⁵ ED : Embedded Die(임베디드 다이)
⁶ 스마트폰 애플리케이션 이외의 애플리케이션도 이미 이 보고서에 분석되어 있다



Yole Group of Companies 에 속한 Yole Développement 과 [시스템 플러스 컨설팅](#)은 7 월 2 일에 온라인 이벤트를 개최한다고 발표했다. 제목은 [잠자던 기판 거인이 깨어난다](#)로, Yole 의 마리오 이브라힘(Mario Ibrahim)과 시스템 플러스 컨설팅의 RF, 센서 및 **첨단 패키징 비용 애널리스트인 스테파네 엘모자베스(Stéphane Elisabeth)**가 이 연결된 웹캐스트에서 첨단 기판의 과거 현재 미래에 대해 기술부터 시장에 이르기까지 비전을 제시한다. 첨단 기판 산업은 첨단 패키징 트렌드와 보조를 맞춰 혁신을 시작했다. 시장 동인과 주요 과제에 대한 깊이 있는 이해를 얻기 위해 [오늘 등록](#)할 수 있다.

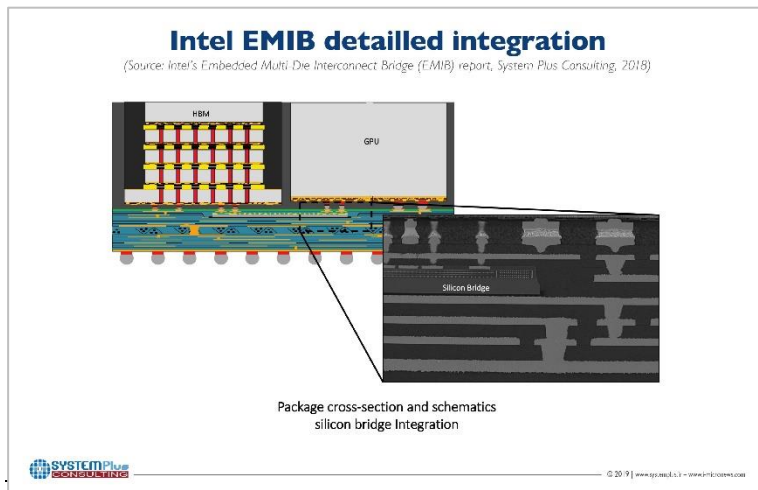
메가 트렌드는 패키징 기술이 더 작은 풋프린트, 더 높은 성능 및 더 낮은 전력 소비라는 엄격한 요구 사항에 부합하도록 극한까지 압박하고 있다. 기판 제조업체는 몇 년 전부터 기술 포트폴리오를 개선하고 이러한 트렌드에 따라 혁신하기 위해 노력하고 있다.

업계의 업체들은 서로 차별화를 꾀하고 있다... 첨단 기판 산업은 지금 첨단 패키징 트렌드를 따르고 있다. 소형화, 더 큰 통합 및 더 높은 성능이 이 업계에서 주류가 되고 있다. ED 및 SLP⁷에 대해 몇몇 업체가 큰 투자를 진행하고 있어 그러한 기술에 관심이 커졌음을 보여준다.

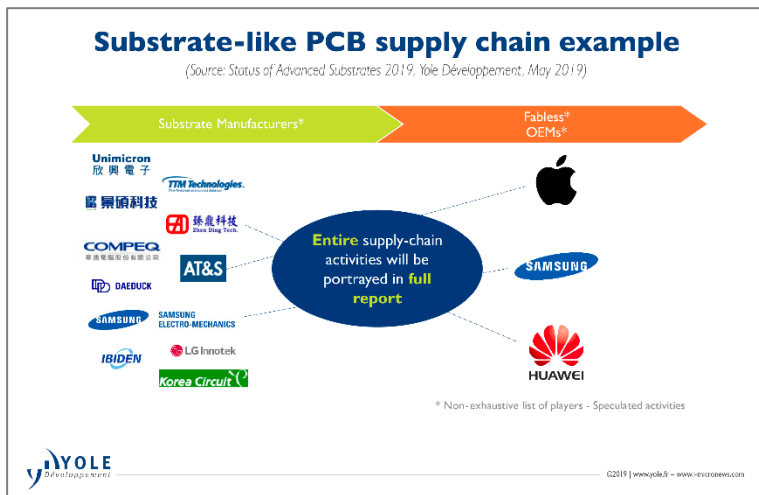
일례로 Infineon Technologies 와 Schweizer Electronic 은 최근 차량의 미일드 하이브리드화를 위한 공동 개발 솔루션 전력 MOSFET 을 위한 칩 임베딩을 발표했다... 칩 임베딩을 통해 전력 MOSFET 은 더 이상 회로기판 위에 납땜되지 않고 회로기판 내에 통합된다. ” 그에 따른 열적 이점을 통해 전력 밀도를 높일 수 있고 보드 통합은 시스템 신뢰성의 추가적인 향상을 실현합니다”라고 **Infineon 의 차량 MOSFET 비즈니스를 이끄는 프랭크 핀데이스(Frank Findeis)** 박사는 말했다. “결과적으로 48 V 시스템의 전력을 높이거나 경제성을 높일 수 있습니다.” 전체 언론 발표문을 읽으려면 [I-micronews](#) 를 클릭하면 된다.

플립칩 SLP 및 ED 는 전통적인 보드 및 IC 기판 시장에서 시장 점유율을 얻고 있다. 특히 보드기판 풋프린트를 감소시키거나 다이 수를 증가시킬 수 있는 SLP 및

ED 가 그렇다. “실제로 임베디드 멀티다이 인터커넥트 브리지(EMIB)와 같은 기술을 통해 인텔은 외부 업체에 기술을 라이선스하기로 결정하면 TSMC 와 같은 공급업체의 Interposer 기반 패키징 기술과 경쟁할 수 있습니다” 라고 **시스템 플러스 컨설팅의 스테파네 엘모자베스(Stéphane Elisabeth)** 비용 애널리스트가 발표했다. 의심할 여지없이 이러한 기술은 새로운 디지털 시대 애플리케이션의 통합 요구를



⁷ SLP : Substrate-Like Printed Circuit Board(기판형 인쇄회로기판)



충족하지만 복잡성이 해결되고 혁신이 있어야만 채택될 수 있다. 또한 이러한 기술은 시장에 막대한 가치를 창출한다. 따라서 더 높은 ASP⁸와 매출을 올릴 것으로 예상되는 것은 놀랍지 않다.

“선도 OEM 들의 SLP 채택 증가가 의미 있는 시장 성장을 주도하고 있습니다”라고 **Yole 의 파비에르 슈(Favier Shoo) 기술 및 시장 애널리스트가 발표했다.** “글로벌 SLP 시장 가치는 2018 년에 미화 9 억 8,700 만 달러이고 2024 년까지 성장할 것으로 예상되는데

이를 주도하는 것은 글로벌 휴대폰 시장입니다.”

현재 SLP 시장은 특히 애플 아이폰과 삼성 갤럭시 같은 고가 스마트폰의 성장에 여전히 크게 의존하고 있다. 앞으로 화웨이가 2019 년에 SLP 기술을 통해 고가 제품을 출시할 것으로 예상된다. “화웨이는 2019 년 3 월에 출시할 프리미엄폰 “P30 Pro”를 위해 이 유형의 기판을 생산하기 시작했습니다”라고 **시스템 플러스 컨설팅의 스티파네 알보지베스가 말했다.** “애플과 삼성처럼 화웨어도 SLP 를 사용하여 RF 영역을 지원합니다.” 또한 휴대폰 생산 OEM 은 스마트워치와 태블릿 같은 다른 소비자 전자 제품에도 SLP 를 사용할 계획이다. SLP 는 그 어느 때보다 더 주류가 될 것이다.

현재 대만, 한국, 일본의 SLP 제조업체가 생산 활동의 대부분을 차지하고 있다. 일본에 본사를 둔 Meiko 와 대만에 본사를 둔 ZD Tech 같은 업체는 하나 이상의 스마트폰 고객을 위해 베트남과 중국에 새로운 SLP 생산 라인을 증설하고 있다. 분명히 중국은 주요 업체로부터 기술 이전을 받아 점진적으로 SLP 기술 노하우를 얻을 것이다..

첨단 패키징 보고서 전체 모음은 다음에 있다: i-micronews.com, [고급 패키징 보고서 섹션](#)

⁸ ASP : Average Selling Price(평균판매가)

ABOUT THE REPORTS



Status of Advanced Substrates

Demands from the new digital age are waking up the sleeping substrate giants -
Produced by Yole Développement

Companies cited in the report:

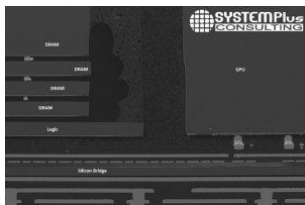
Access semiconductor, AMD, Amkor, Apple, ASE, AT&S, Audi, Avago, BMW, Bosch, Career, CCTC, Celestica, Chin Poon, ChipBond, ChipMOS, CMK, Compeq, Continental, Cyntec, Daeduck, Daimler AG, Deca Technologies, Dyconex AG, Ericsson, Facebook, Fast Print, Flex, Flexium, Founder, Ford and more ...

As well as:

- [Fan-Out Packaging: Technologies and Market Trends](#) - Produced by Yole Développement
- [Status of the Advanced Packaging Industry 2018](#) - Produced by Yole Développement

Intel's Embedded Multi-Die Interconnect Bridge (EMIB)

First consumer application in the Intel Core 8th Generation i7-8809G, the world's first On-Package CPU and GPU with High Bandwidth Memory – Produced by System Plus Consulting



This report includes a complete physical analysis of the packaging process, with details of all technical choices regarding processes, equipment and materials. Also, the complete manufacturing supply chain is described, and manufacturing costs are calculated.

The report compares the Intel solution with AMD's Radeon Vega Frontier and NVIDIA's Tesla P100, highlighting the integration choices made by all companies... More on [System Plus Consulting website](#).

About the authors:

- **Stéphane Elisabeth**, PhD has joined System Plus Consulting's team in 2016. Stéphane is Expert Cost Analyst in RF, Sensors and Advanced Packaging. He has a deep knowledge of materials characterizations and electronics systems. He holds an Engineering Degree in Electronics and Numerical Technology, and a PhD in Materials for Microelectronics.
- As a Technology & Market Analyst, Advanced Packaging, **Mario Ibrahim** is a member of the Semiconductor & Software division at Yole Développement (Yole). Mario is engaged in the development of technology & market reports as well as the production of custom consulting studies. He is also deeply involved in test activities business development within the division.
Prior to Yole, Mario was engaged in test activities development on LEDs at Aledia. He was also in charge of several R&D advanced packaging programs. During his 5 years stay, he developed strong technical & managerial expertise in different semiconductor fields.
Mario holds an Electronics Engineering Degree from Polytech' Grenoble (France). He spent 3 apprenticeship years within Imaging Division of STMicroelectronics Grenoble, where he contributed to the test benches park automation within the test & validation team.
- **Véronique Le Troadec** has joined System Plus Consulting as a laboratory engineer. Coming from Atmel Nantes, she has extensive knowledge in failure analysis of components and in deprocessing of integrated circuits.
- **Favier Shoo** is a Technology and Market Analyst in the Semiconductor & Software division at Yole Développement, part of Yole Group of Companies. Based in Singapore, Favier is engaged in the development of technology & market reports as well as the production of custom consulting.
After spending 7 years at Applied Materials as a Customer-Application-Technologist in advanced packaging marketplace, Favier had developed a deep understanding of the supply chain and core business values. Being knowledgeable in this field, Favier had given trainings and held numerous technical review sessions with industry players. In addition, he had obtained 2 patents.

Prior to that, Favier had worked at REC Solar as a Manufacturing Engineer to maximize production capacity.

Favier holds a Bachelor in Materials Engineering (Hons) and a Minor in Entrepreneurship from Nanyang Technological University (NTU) (Singapore). Favier was also the co-founder of a startup company where he formulated business goals, revenue models and marketing plans.

ABOUT YOLE GROUP OF COMPANIES



System Plus Consulting specializes in the cost analysis of electronics, from semiconductor devices to electronic systems. Created more than 20 years ago, System Plus Consulting has developed a complete range of services, costing tools and reports to deliver in-depth production cost studies and estimate the objective selling price of a product.

System Plus Consulting engineers are experts in Integrated Circuits - Power Devices & Modules - MEMS & Sensors - Photonics – LED - Imaging – Display - Packaging - Electronic Boards & Systems. Through hundreds of analyses performed each year, System Plus Consulting offers deep added-value reports to help its customers understand their production processes and determine production costs. Based on System Plus Consulting's results, manufacturers are able to compare their production costs to those of competitors. System Plus Consulting is a sister company of Yole Développement. More info on www.systemplus.fr and on [LinkedIn](#) and [Twitter](#).



Founded in 1998, **Yole Développement** has grown to become a group of companies providing marketing, technology and strategy consulting, media and corporate finance services, reverse engineering and reverse costing services and well as IP and patent analysis. With a strong focus on emerging applications using silicon and/or micro manufacturing, the Yole group of companies has expanded to include more than 80 collaborators worldwide covering MEMS and image sensors, Compound Semiconductors, RF Electronics, Solid-state lighting, Displays, software, Optoelectronics, Microfluidics & Medical, Advanced Packaging, Manufacturing, Nanomaterials, Power Electronics and Batteries & Energy Management.

The “More than Moore” market research, technology and strategy consulting company Yole Développement, along with its partners System Plus Consulting, PISEO and KnowMade, support industrial companies, investors and R&D organizations worldwide to help them understand markets and follow technology trends to grow their business. . For more information, visit www.yole.fr and follow Yole on [LinkedIn](#) and [Twitter](#).

- Consulting & Financial Services: Jean-Christophe Eloy (eloy@yole.fr)
- Reports: David Jourdan (jourdan@yole.fr)

Yole Group of Companies - Press Relations & Corporate Communication: Sandrine Leroy (leroy@yole.fr)

###