

「世界のチップレット・先端パッケージ 最新業界レポート」 目次

第I編 チップレット概論

第1章 チップレット

1. 概要
2. 業界分析
3. Universal Chiplet Interconnect Express (UCIe) コンソーシアム
4. チップレットの長所・短所
5. 企業動向

- ① Advanced Micro Devices (AMD)
- ② TSMC
- ③ Intel
- ④ Samsung Electronics
- ⑤ Arm
- ⑥ Alphawave Semi
- ⑦ Eliyan
- ⑧ Ampere Computing
- ⑨ Rapidus、IBM
- ⑩ Silicon Box
- ⑪ 北極雄芯 (Polar Bear Tech)
- ⑫ MediaTek
- ⑬ Tenstorrent、Blue Cheetah Analog Design
- ⑭ Blue Cheetah
- ⑮ ソシオネクスト

第2章 ヘテロジニアスインテグレーション (異種チップ集積)

1. 概要
 2. ヘテロジニアスインテグレーションを実現する技術
 3. 業界分析
 4. 企業動向
- ① Intel
 - ② TSMC
 - ③ Samsung Electronics
 - ④ AMD
 - ⑤ アオイ電子
 - ⑥ オーク製作所
 - ⑦ ウシオ電機、Applied Materials

第3章 OSAT

1. 概要
 2. ファウンドリ、EMS、ファブレス、OSAT
 3. 業界分析
 4. 企業動向
- ① Ase Technology Holding (日月光投資控股)
 - ② Powertech Technology (力成科技)
 - ③ King Yuan Electronics (京元電子)
 - ④ Amkor Technology
 - ⑤ JCET Group
 - ⑥ TongFu Micro Electronics (通富微電)
 - ⑦ アオイ電子

第4章 EDA

1. 概要
2. 業界分析
3. 企業動向

- ① Synopsys
- ② Cadence Design Systems
- ③ Siemens EDA
- ④ Ansys
- ⑤ TSMC
- ⑥ ラビダス
- ⑦ ジーダット
- ⑧ 図研

第5章 RISC-V

1. 概要
 2. 業界分析
 3. 企業動向
- ① Google
 - ② Intel
 - ③ Qualcomm
 - ④ Synopsys
 - ⑤ ルネサスエレクトロニクス
 - ⑥ SiFive
 - ⑦ Western Digital
 - ⑧ Quinauris
 - ⑨ デンソー
 - ⑩ Samsung Electronics
 - ⑪ ラビダス
 - ⑫ Tenstorrent
 - ⑬ 技術研究組合 最先端半導体技術センター (LSTC)
 - ⑭ Esperanto Technologies
 - ⑮ Alibaba
 - ⑯ Ventana Micro Systems

第6章 世界の動向

1. 米国
 - 1.1 CHIPS法
 - 1.2 動向分析
 - 1.3 企業動向
- ① Intel
 - ② Samsung Electronics
 - ③ TSMC
 - ④ Absolics
 - ⑤ Calumet Electronics Corporation
 - ⑥ GreenSource Fabrication
 - ⑦ TTM Technologies
 - ⑧ Amkor Technology
 - ⑨ Micron Technology
2. 中国
 - 2.1 概要
 - 2.2 動向分析
 - 2.3 無錫市
 - 2.4 企業動向
- ① SMIC (Semiconductor Manufacturing International Corporation)
 - ② Huawei
 - ③ 北極雄芯 (Polar Bear Tech)
 - ④ JCET Group
 - ⑤ Tipler (奇普樂)
3. 欧州

- 3.1 欧州半導体法
- 3.2 企業動向
 - ① Intel
 - ② TSMC
 - ③ AT&S
- 4. 韓国
 - 4.1 概要
 - 4.2 動向分析
 - 4.3 企業動向
 - ① Samsung Electronics
 - ② SK hynix

第II編 先端パッケージ技術

第1章 先端パッケージ

- 1. 概要
- 2. SiP (System in Package)
 - 2.1 概要
 - 2.2 業界分析
- 3. 企業動向
 - ① TSMC
 - ② Intel
 - ③ AMD
 - ④ SCREEN ホールディングス
 - ⑤ NHanced Semiconductors
 - ⑥ オーク製作所
 - ⑦ Silicon Box
 - ⑧ Amkor Technology
 - ⑨ マクセル
 - ⑩ PMT
 - ⑪ 京セラ
 - ⑫ Applied Materials
 - ⑬ 東京応化工業
 - ⑭ Innolux
 - ⑮ Institute of Microelectronics (IME)

第2章 FC-BGA

- 1. 概要
- 2. 用途別市場規模
- 3. 企業別シェア
- 4. 企業動向
 - ① Unimicron Technology
 - ② イビデン
 - ③ Nan Ya PCB
 - ④ AT&S
 - ⑤ 新光電気工業
 - ⑥ Kinsus Interconnect
 - ⑦ Samsung Electro-Mechanics (SEMCO)
 - ⑧ 京セラ
 - ⑨ Daeduck Electronics
 - ⑩ TOPPAN
 - ⑪ LG Innotek
 - ⑫ Simmtech Holdings
 - ⑬ 三菱ガス化学
 - ⑭ メイコー
 - ⑮ 積水化学

第3章 FOWLP/PLP

- 1. 概要

- 2. FOWLP/PLP の製造プロセス
- 3. FOWLP/PLP への要求
 - 3.1 パッケージへの要求
 - 3.2 部品装着への要求
- 4. FOWLP
 - 4.1 概要
 - 4.2 企業動向
 - ① Infineon Technologies
 - ② TSMC
 - ③ Amkor Technology
 - ④ Siliconware Precision Industries (SPIL)
 - ⑤ SkyWater、Deca Technologies
 - ⑥ 三井金属鉱業
 - ⑦ 3M
- 5. FOPLP
 - 5.1 概要
 - 5.2 業界分析
 - 5.3 企業動向
 - ① Samsung Electronics
 - ② TSMC
 - ③ NVIDIA
 - ④ Innolux
 - ⑤ Powertech Technology (PTI)
 - ⑥ NEPES
 - ⑦ 三菱マテリアル
 - ⑧ ジェイデバイス

第4章 2.5D/3D パッケージ

- 1. 概要
- 2. 2.5D/3D パッケージの技術の長所・短所
- 3. 業界分析
- 4. 企業動向
 - ① TSMC
 - ② AMD
 - ③ Intel
 - ④ Samsung Electronics
 - ⑤ Faraday Technology

第5章 CoWoS

- 1. 概要
- 2. 業界分析
- 3. 企業動向
 - ① TSMC
 - ② UMC (United Microelectronics Corporation)
 - ③ ASE Technology Holding
 - ④ Powertech Technology
 - ⑤ Samsung
 - ⑥ NVIDIA
 - ⑦ AMD

第6章 Co-Packaged Optics (CPO)

- 1. 概要
- 2. 業界分析
- 3. 企業動向
 - ① Intel
 - ② 古河電気工業
 - ③ CPO Collaboration

第Ⅲ編 チップレットパッケージング用技術・材料・装置

第1章 ハイブリッドボンディング

1. 概要
2. ハイブリッドボンディングの強みと課題
3. 業界分析
4. 企業動向
 - ① ディスコ、東レエンジニアリング、横浜国立大学
 - ② 東レ
 - ③ 積水化学工業
 - ④ 三井化学
 - ⑤ Samsung Electronics
 - ⑥ ソニーグループ
 - ⑦ 芝浦メカトロニクス
 - ⑧ EV Group (EVG)
 - ⑨ Applied Materials
 - ⑩ ヤマハロボティクスホールディングス
 - ⑪ 浜松ホトニクス
 - ⑫ ダイセル
 - ⑬ 東京エレクトロン
 - ⑭ アルバック
 - ⑮ 荏原製作所

第2章 インターポーザ

1. 概要
2. インターポーザの種類
3. 業界分析
4. 企業動向
 - ① TSMC
 - ② Intel
 - ③ Samsung Electronics
 - ④ TOPPAN
 - ⑤ 新光電気工業
 - ⑥ 信越化学工業⑦DNP
 - ⑧ 東京工業大学、アオイ電子

第3章 再配線層

1. 概要
2. 業界分析
3. ポリイミド
 - 3.1 概要
 - 3.2 感光性ポリイミドの種類
 - 3.3 感光性ポリイミドに求められる項目
4. ポリベンゾオキサゾール (PBO)
5. ベンゾシクロブテン (BCB)
6. 企業動向
 - ① 住友ベークライト
 - ② 太陽ホールディングス
 - ③ 旭化成
 - ④ アオイ電子
 - ⑤ 富士フイルム
 - ⑥ JSR
 - ⑦ レゾナック
 - ⑧ 日立化成 (現：レゾナック)
 - ⑨ HD マイクロシステムズ
 - ⑩ 東レ
 - ⑪ 大阪公立大学

第4章 半導体パッケージ用ガラス基板

1. 概要
2. ガラス基板の種類
3. 半導体パッケージ用ガラス基板の特性
4. 業界分析
5. ガラスインターポーザ
 - 5.1 概要
 - 5.2 開発動向分析
6. 企業動向
 - ① Intel
 - ② AGC
 - ③ 日本電気硝子
 - ④ Corning
 - ⑤ Absolics
 - ⑥ Samsung Electronics
 - ⑦ TSMC
 - ⑧ ITRI (工業技術研究院)
 - ⑨ AMD
 - ⑩ DNP
 - ⑪ ED2
 - ⑫ Samtec
 - ⑬ 日東紡績
 - ⑭ FICT
 - ⑮ HOYA
 - ⑯ LX Semicon
 - ⑰ Apple
 - ⑱ ダイセル
 - ⑲ ラピダス
 - ⑳ Georgia Institute of Technology

第5章 HBM

1. 概要
2. 業界分析
3. 市場規模と企業別シェア
4. 日本の動向
5. 米国市場
6. 企業動向
 - ① SK hynix
 - ② Samsung Electronics
 - ③ Micron Technology
 - ④ ADEKA
 - ⑤ TOWA

第6章 裏面電源供給

1. 概要
2. 業界分析
3. 裏面電源供給の長所
4. 裏面電源供給の課題
5. 企業動向
 - ① Intel
 - ② TSMC
 - ③ Samsung Electronics
 - ④ imec
 - ⑤ Applied Materials

第7章 ドライフィルムレジスト

1. 概要
2. 業界分析・市場動向
3. ドライフィルムの剥離除去

- 3.1 概要
- 3.2 業界分析
- 4. 企業動向
 - ① 太陽ホールディングス
 - ② 太陽インキ製造
 - ③ レゾナック
 - ④ DuPont
 - ⑤ 旭化成
 - ⑥ 東亜合成
 - ⑦ Eternal materials
 - ⑧ ニッコー・マテリアルズ
 - ⑨ 富士フイルム
 - ⑩ ナガセケムテックス
 - ⑪ 花王
 - ⑫ NSC
 - ⑬ 東京応化工業
 - ⑭ 三菱ガス化学トレーディング
 - ⑮ 林純薬工業

第8章 樹脂封止技術（アンダーフィル、モールドディング）

- 1. 概要
- 2. アンダーフィル
 - 2.1 概要
 - 2.2 市場規模と企業別シェア
 - 2.3 CUF (Capillary Underfill)
- 3. モールドディング
 - 3.1 概要
 - 3.2 各種封止材の種類
- 4. 企業動向
 - ① ナミックス
 - ② レゾナック (旧 昭和電工マテリアルズ)
 - ③ 信越化学
 - ④ TOWA

第9章 めっきプロセス

- 1. 概要
- 2. 半導体におけるめっきプロセス

- 3. 業界分析
- 4. 企業動向
 - ① 信越化学工業
 - ② JCU
 - ③ 奥野製薬工業
 - ④ 塚田理研工業
 - ⑤ 東設
 - ⑥ 京セラ

第10章 半導体製造装置

- 1. 概要
- 2. 業界分析
- 3. 企業動向
 - ① Applied Materials (AMAT)
 - ② ウシオ電機
 - ③ SCREEN ホールディングス
 - ④ ASML
 - ⑤ 東京エレクトロン
 - ⑥ キヤノン
 - ⑦ ニコン
 - ⑧ Lam Research
 - ⑨ ディスコ
 - ⑩ TOWA
 - ⑪ 信越化学工業
 - ⑫ ブイ・テクノロジー
 - ⑬ オーク製作所
 - ⑭ アドテックエンジニアリング
 - ⑮ アルバック
 - ⑯ キヤノンアネルバ
 - ⑰ 荏原製作所
 - ⑱ Orbotech
 - ⑲ SPST Technology
 - ⑳ 日本マイクロニクス
 - ㉑ 東京精密
 - ㉒ オムロン
 - ㉓ Be Semiconductor^㉔アピックヤマダ