

先端技術キーワード解説

知っておきたい最新の動き

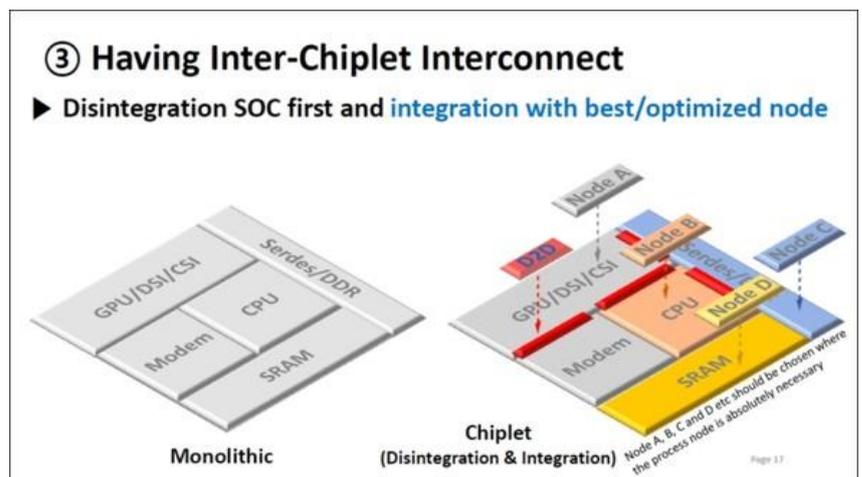
[チップレット (Chiplet)]

半導体の微細加工技術の急速な進展は、応用範囲の拡大、パフォーマンスのアップなどを実現しています。それが、ここに来て、製造の難しさ、歩留まりの停滞などの課題が無視できない状況になっています。そこに、現実的にこの課題を解決できる方法として、注目されているのが「チップレット」です。

1. チップレットとは

チップレットとは、大規模な集積回路を、役割ごとに機能を分割した小さな半導体チップに分けて製造し、それぞれを組み合わせる技術です。つまり、小さな半導体チップをブロックのように組み合わせ、1パッケージに収める技術です。なお、チップレットは、個片化した小さなチップそのものを指す場合もあります。(図は文献2)より引用)

今、それぞれの会社が設計・製造したチップレットを集めて、大規模なチップを製造できるような動きが出ています。チップレット間インタフェースの通信方式を標準化し、オープンなチップレットエコシステムの構築を狙うコンソーシアム「UCIe (Universal Chiplet Interconnect Express)」が設立され、最初の仕様である「UCIe 1.0」が公開されたとのことです。



2. チップレットのメリット

(1) 現状の大規模集積回路の課題: 大規模集積回路の製造するチップの面積が大きいほど、どうしても、不良が生まれる確率は高くなります。その不良がほんの一部であっても、全体が不良品となるため、結果として歩留まりが悪化します。これでは、採算が合わなくなる可能性が高くなります。

(2) チップレットのメリット: 個別のチップレットを組み合わせることで1つの大規模な集積回路を製造することによって、上記の課題を解決することができます。

さらに、異なるプロセス技術、世代、他社チップなど、全て最先端の技術で製造しなくても求める性能を実現できるといったメリットやそれに伴うコスト削減を実現することが可能となります。

3. チップレットで何が変わるか

チップレットの利用が広がると、半導体産業の業界構造や勢力図が一変する可能性があります。

例えば、特徴あるチップレットを開発できる半導体メーカーの製品が次から次と市場に現れる可能性があります。

そうなる、特徴あるチップレットを集めて、ユーザー企業の要求に合わせて大規模なチップを開発・製造する「半導体ゼネコン」と呼べるような新たな業態が出てくる可能性があります。

今後、チップレットに関連した動きは、見逃せない要素となりそうです。

[参考文献]

- 1) Science Report サイエンス リポート：半導体業界構造を一変させる技術!? 「チップレット」とは?
https://www.tel.co.jp/museum/magazine/report/202304_01/
- 2) SE-Ho You (Samsung) : From Package-Level to Wafer-Level Integration, IEDM2020, SC1

(注)

本解説は、執筆当時の状況に基づいて解説をしております。ご覧になる時には、状況が変わっている可能性がありますので、ご注意ください。

無断転載、転用は固くお断りいたします。

Copyright (C) Satoru Haga 2024, All right reserved.

<p>技術・経営の戦略研究・トータルサポーター</p> <p>ティー・エム研究所</p>	<p>工学博士 中小企業診断士 社会保険労務士(登録予定) 代表 芳賀 知</p>
<p>E-Mail: info_tm-lab@mbn.nifty.com URL: http://tm-lab@a.la9.jp/</p>	