

さらばSoC、されどSoC

A farewell to SoC, even so SoC

株式会社ソシオネクスト

コネクテッドイメージング事業部 脇本 康裕

2015年11月20日

さらばSoC A farewell to SoC

Transistor to Circuit,
Circuit to Functional Block,
Functional Block to System

SOC

SoC(System-on-Chip)

IO

Input & Output
Imaging & Optical transport network

one

to be number one only one

next

Next, forward-thinking

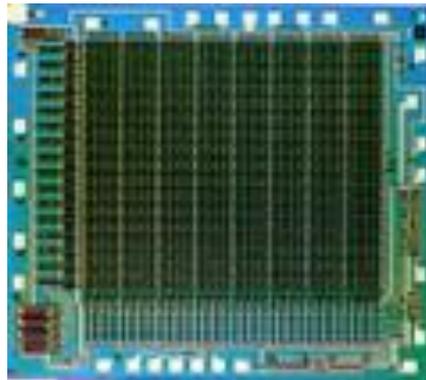
ext

Extension

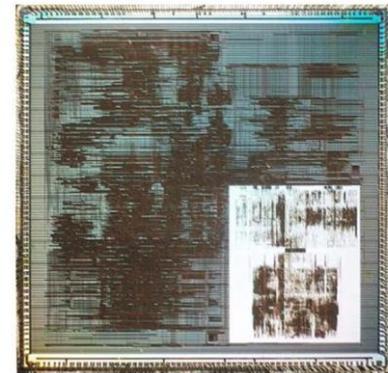
- 僕らはSoCで何を実現できたのだろうか？
- 僕らはSoCで何を実現できなかったのだろうか？
- 僕らはSoCでこれから何を実現すべきなのだろうか？



1956年
電電公社の中継機向けにシリコン
トランジスタの第一号を製品化



1970年
福島県会津工場でのIC生産を開始、
量産体制が確立



2004年
メディア処理プロセッサ SoC

<http://www.fujitsu.com/jp/group/fsl/about/history/semiconductor/>
『富士通半導体の歴史』より

- **トランジスタができた**
1947年 ベル電話研究所 点接触トランジスタ
- **ICができた**
1959年 キルビー特許
1961年 ノイス特許
- **トランジスタが回路(IC)になった価値**
『ICは安くて故障しない』
『いままでは部品を組み立てて回路を作るのが仕事だったのに、今度は回路がもうできてしまっている』

CQ出版社「わかる半導体セミナー」昭和43年11月10日初版発行 pp.156-157

- **LSIができた**
1969年 シャープ「マイクロコンペット QT-8D」
にMOS LSI採用
- **マイクロコンピュータができた**
1971年 インテル MCS-4 (4004)発表
- **1980年代 ハードウェア記述言語の普及**
- **回路が機能ブロック(LSI)になった価値**
『集積回路の新たなる時代』
『第二の産業革命が、医療、産業、社会など、将来の
我々の生活の多くの面に影響を及ぼすであろう』

1971年 インテル社の4004広告文章から

参考文献：岩波書店発行「マイクロコンピュータの誕生」 嶋正利著

- **半導体テクノロジーが進む（最小線幅）**
→ムーアの法則
一般的には「18ヶ月で2倍のトランジスタ数」
- **機能ブロック(IPコア)が充実**
- **EDAの進化**
- **機能ブロックがシステムになった価値**
プリント基板上のLSIがみるみる減ってゆく。
BOM(Bill of Materials)、製造コストも減ってゆく。
特殊なシステムLSIは尋常な手段では真似できない。

1 チップにしませんか？

- **1990年代～2000年代の合言葉**
→ **同じ基板に搭載されたLSIを減らす**
- **それでよかったのかな？**
 - 100円で10個のICなら最大1,000円の売上
 - 400円で2個のLSIなら最大800円の売上
 - 600円で1個のLSIなら最大600円の売上
→それでも競合にとられるよりはいいはずだった
- **本当は集積度が上がるほどコストも上がるはず**
→ **上がったコストを回収する市場が無い！**
- **1チップを進める僕らの価値**
最先端のテクノロジーを製品にできる。
それによって早く投資を回収して競合優位性を発揮する。

- 基板の上に同居するLSIグループのこと
- ソフトウェアとその実行環境を含むこと
- 一定の機能を実現する概念
- 『偉大なオーガニゼーション』

参考資料：みすず書房発行「一般システム理論」フォン・ベルタランフィ著

- システムの価値
余計な心配をしなくて済む
『複雑なのは中身だけ』

アップル社マッキントッシュの広告コピー

- **半導体技術の進化を価値にできていますか？**
- **「SoC」でなければ実現できない価値とは？**
- **自分の市場を自分で食いつぶすSoC**
 - **そんなSoCには「さらば」**

されどSoC Even so SoC

System to ?

- SoCは儲からない？
- 誰のためのSoC？
- 何のためのSoC？
- 少なくともそれを考えながら前に進もう

- システムをワンチップにすれば終わり、じゃない
- それを使う人がどういう価値を見出してくれるのか
- SOCが生み出す価値とは何？

- 使う人の「お困りごと」を解決できるの？
- 解決できないなら、解決するお手伝いは？
- ありたいのは「解決された状態」

そのための方法が「解決策」～ソリューション

- **だったらSoCの定義を変えよう**

→ **Solution on Chipでもいいじゃないか**

- **そんなSoCなら価値を認めてもらえる**

- **そんなSoCなら自滅しないですむ**

- **問題解決がサービスでできるなら**

→Service on Chipでもいいじゃないか

- **システムはものすごく広い概念**

- **1チップに入れられるのは実現手段の一部**

■ だから新しい定義で、されどSoC

未来へ…
For Future

- **SoCは価値を生む手段**
- **そこからもう一度、SoCを始めてみよう**
- **1チップで価値を独り占め、なんて考えない**

- **新しいSoCを助けてください**
- **本当の知恵は価値を生むことに使う**
- **EDAを使うことを目的にしない**

- **価値は半導体だけでも、EDAだけでも、SoCだけでも生まれないよ**
- **新しくて、オープンで、互いの価値を大事にする関係を始めよう**

socionext™
for better quality of experience