

半導体商社が活用する DB システムの提案

永井明彦[†] 中川裕揮[‡] 伊藤孝行^{†‡§}

名古屋工業大学グリーンコンピューティング研究所[†] 名古屋工業大学工学部情報工学科[‡]
 名古屋工業大学大学院産業戦略工学専攻[§]

1 はじめに

日本では、これまでに200社以上のファブレス半導体ベンチャーが生まれているが、成功を果たしたといえる企業は数社に止まっている[1]. 日本の多くのファブレス半導体ベンチャーが保有しているIPコア（技術を集積回路図化したもの）はユニークなものも多く、様々な電子機器製品への応用が期待できる. しかし、これら企業は自分たちのIPコアがどのような用途に適しているのかわからないため、市場を見いだすことができていない.

その一方で、セットメーカーの多くは自分たちの製品で使用しているコア LSI（製品の中核的 LSI）に不満を持っている. しかし、これら企業は資金や人材が課題となっており、大手セットメーカーのように専用 LSI を開発することができない.

日本の半導体市場では、このような市場が明らかに有るにも関わらず、メーカー（ファブレス半導体メーカー）とユーザ（セットメーカー）がうまく結びついていない現象が散見されている.

本論文は半導体商社がニーズとシーズを結びつけて、新たな製品を開発するために活用する情報 DB システムを提案する.

2 ニーズとシーズが結びつかない理由

文献[2]によれば、ニーズとシーズがうまく結びつかない理由として次のような要因が指摘されている. 最初に、メーカー（ファブレス半導体ベンチャー）が用途市場を見いだせないのは、ユーザだけがニーズ情報を保有しているからである[3]. ファブレス半導体ベンチャーは、高度な設計技術や優れた IP コアを持っている. 一方で、その用途となる電子機器についての専門的知識やそれらの市場に関する情報を持たない. さらに、ユーザとのネットワークも限定的である. すなわち、自分たちの優れた技術を活用する市場を見いだすために必要な情報が不足しているのである.

次に、ユーザ（セットメーカー）が満足するコア LSI を入手できないのは、ニーズの全てを LSI の中に入れてしまいたいと考えてしまうからである. ニーズには大きく、**must have**（市場ニーズ）と **specific**（自分たちだけのニーズ）がある.

この2つのニーズを満足させる方法は、専用 LSI を開発するしかないが、その資金や人材が不足しているために専用 LSI は開発ができないのである[3].

3 半導体によるニーズとシーズのマッチング

このような中で一部の大手半導体商社ではニーズ（ユーザが満足する LSI）とシーズ（メーカーの用途市場）を結びつけて、ASSP（特定用途専用システム LSI）を製品化している. ユーザー専用ではなく、用途市場での標準的製品を目指す ASSP をファブレス半導体ベンチャーと共同で製品化している製品化には特定セットメーカーがユーザーの立場で協力する. 特定セットメーカーが製品化に加わることで、製品機能や性能評価と需要確保（最初の ASSP ユーザーとして）ができる.

ASSP は半導体商社が自社のネットワークを通して市場のユーザーへ販売するため、メーカー（ファブレス半導体ベンチャー）もユーザ（セットメーカー）も単独で LSI を開発する場合に比べて、リスクが小さくなる.

図 1 にメーカー、ユーザ及び半導体商社の関係を簡略化して示す.

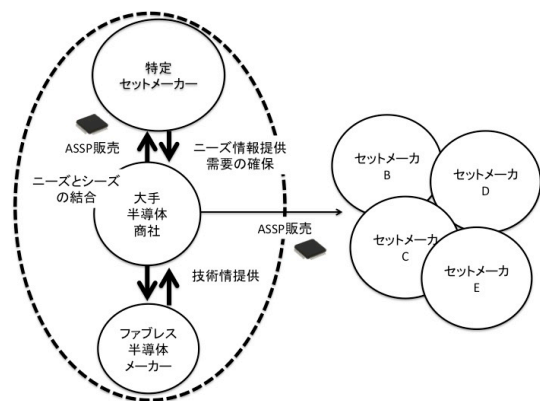


図 1 メーカー、ユーザ及び半導体商社の関係

4 情報 DB システムの概要

本情報 DB システムは、以下のように構成されている.

[†]Akihiko Nagai, [‡]Nakagawa Hiroki and ^{†‡§}Takayuki Ito
[†]Center for Green Computing, Nagoya Institute of Technology
[‡]Department of Computer Science, Nagoya Institute of Technology
[§]Master of Techno Business Administration, Nagoya Institute of Technology

A. 技術情報

本 DB システムには、多くのファブレス半導体ベンチャーの技術情報が格納されている。技術情報とは保有している IP コアと、それが実現する機能や性能である。ファブレス半導体ベンチャーはニーズとのマッチングを期待して、全ての技術情報を情報 DB へ登録している。また、IP コアが実現する機能や性能は特長が詳細に説明されており、また数値化されたデータとなっている。格納されている技術データを表 1 に例示する。

表 1 技術情報の例

IP	AOT
特長 技術点	滑らかな再生を実現する 輪郭情報がモスキートノイズやブロックノイズを発生させる現象（自然画像よりも人工画像に顕著に表れる）を解決するアルゴリズム
設計情報 推定ゲート数	RTL 10kGate

B. ニーズ情報

本 DB システムには、幅広い市場のユーザ（セットメーカ）のニーズ情報が格納されている。

情報 DB には、これまでに行われた情報交換や製品開発でのニーズ情報が格納されている。

技術情報とはユーザが製品で実現したいと考えている情報や製品技術情報である。情報はユーザの情報をそのまま格納しているため、抽象的な表現も多い。

しかし、半導体の性能・機能への置き換えをせずに格納している。これは、ニーズの本質がどこにあるのかわからないことが多いためである。格納されているニーズ情報データを表 2 に例示する。

表 2 ニーズ情報の例

対象 LSI	画像処理 LSI
ニーズ	動画(2D)をしたい
課題	YGV622 は静止画なので、画像を回転・縮小・拡大させることが簡単にできない
用途	Digital Pachinko
品名	YGV622
メーカ	YAHAMA LSI
市場価格	1,500 円

5 情報 DB システムの活用

半導体商社は本情報DBシステムを活用することで、ファブレス半導体メーカが保有するIPコアの用途市場を見いだすことが可能である。ニーズ情報はセットメーカの要望をそのままデータ化しているため、抽象的な

表現が多い。しかし、本質的な問題点が何かを明確にし、それを解決する機能や性能が実現するIPコアであれば、それは新たな用途市場の発見したことになる。次に半導体商社は、実際にそのニーズが市場に存在するのか市場を調査する。半導体商社が持つネットワークを活用して、市場のユーザーにファブレス半導体ベンチャーのIPコアが実現する機能は、市場のmust have（必須で実現したいニーズ）かどうかを確認する。

ニーズがmust haveであり、市場の多くのユーザーが実現を望んでいることがわかれば、ファブレス半導体メーカと共同で製品化する。

製品化が決まれば、半導体商社は開発では本情報DBのニーズ情報の提供者であるユーザー（特定セットメーカ）とファブレス半導体ベンチャーを結びつける。特定セットメーカはASSPの開発段階での評価（LSIの性能評価）を行い、ASSPの最初のユーザとなる。

さらに半導体商社は、組織間学習（この場合、ユーザーとメーカ）を行うための環境を構築し、潜在的なニーズ（ASSPでの解決を予測していなかったニーズや将来生まれるであろうニーズ）を表出する。表出した情報は次のASSPに活かすことができる。また、情報DBにこれら情報を追加することで、新たにニーズとシーズを結びつけることが可能となる。

5 まとめ

ニーズとシーズがうまく結びついていない半導体市場において、半導体商社はユーザ（セットメーカ）とメーカ（ファブレス半導体ベンチャー）を結びつけている。本論文は、半導体商社がこのような活動を行うための情報DBシステムを提案した。本提案の情報DBシステムを活用することで、半導体商社はASSPの製品化をファブレス半導体ベンチャーを提案することができる。またセットメーカをASSP製品化における協力者として結びつけることが可能となる。

参考文献

[1]JASVA 調査報告,“日本半導体・FP ベンチャー総覧.” 日本半導体ベンチャー協会,2007.
 [2]永井明彦,田辺孝二,“戦略情報の共有・活用による共同イノベーション: ASSP 型システム LSI の開発事例.” 開発工学,30(2),2011pp133-142.
 [3]Eric.V.Hippel,“Sticky Information and the Locus of Problem Solving: Implications of Innovation, Management Science.” 40(4), 1994pp429-439.