

オールド・アイアンサイド通り5000番地

小川大樹



アメリカのホテルは、よく名前が変わる。

サンタクララ。グレート・アメリカ遊園地の前を通り過ぎると、まもなくタスマン通りになり、その交差点のかたわらにサンタクララ・コンベンション・センタが見えてくる。その敷地に青い無機質な姿でそびえたっているのはウェスティン・ホテルだ。だが、数年前まで、まったく同じビルの上に刻まれていたホテル名は「ダブルツリー」だった。

路面電車に沿うように、タスマン通りを左に折れる。道路中央にオールド・アイアンサイド駅。その角、オールド・アイアンサイド5,000番地に、かつて、小さな会社があった。

■FPGAのスタートアップ

会社の名は、Crosspoint Solutions Inc..

FPGAのスタートアップだ。初代社長はスペイン系アメリカ人 Orlando Gallegos. 創業者は彼を含めて6人。

まだ彼らだけが集まっていた小さなオフィスに、一人の日本人がやってきた。彼はサンフランシスコ空港についたその足でオフィスを訪ね、夕方まで彼らの技術についてプレゼンテーションを聞いた。そして、Gallegosを含む3人が、アメリカン航空の夜行便でニューヨークへ飛ぶ。あくる朝のニュ



〔写真1〕シリコンバレーにある遊園地「グレート・アメリカ・パーク」の入り口

ーヨーク時間午前7時、3人は瀟洒なホテルのレストランで、もう一人の日本人と朝食をともにした。

そのもう一人とは、西和彦。アスキーの社長(当時)だ。

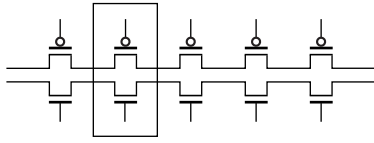
それがその日の2度目の朝食ミーティングだった西は、Gallegosの話聞き、最後にシリコンバレーから飛んできた彼の部下に成功の可能性を尋ねる。彼の答えはイエス。その瞬間、Crosspointは、アスキーから1,000万ドルの資金を得てスタートすることになる。

■ゲートアレイと同じアーキテクチャ

CrosspointのFPGAは、簡単にいえば、アルミ配線の層間スルーホールにアモルファス・シリコンのアンチヒューズを作ることに、フィールド・プログラブルなゲートアレイを作るというものだった。プログラム素子をスルーホールのサイズで作ることができ、ON抵抗が他の類似技術に比べて格段に小さいことを利用して、通常のゲートアレイとまったく同じトランジスタ・レベルの接続を可能にした。もちろん、そんなFPGAは以前にはなく、そしてその後も、CMOSゲートアレイとまったく同じアーキテクチャをもつプログラマブル・デバイスは登場していない。

一般にFPGAは、大きなグレインのブロックに論理をはめ込むことで、「論理的に等価な」LSIを作るものだから、トランジスタ・レベルあるいはゲート・レベルの構造に、設計者がタッチすることはない。そして、その構造ゆえに、FPGAメーカーが主張する集積度と実用上の集積度には格差があり、設計変更の発生にともなって、到達性能の安定性が損なわれることも多いのだ。トランジスタ・レベルまでCMOS論理ゲートと同じ構造ならば、こうした欠点は原理的に生じないはずだ。それがCrosspointの新技术のねらいだった。

最初のハードルは、独自の縦構造を実現するプロセス技術を確認することにあった。原理的にはシンプルだが、自社で製造ラインをもたないファブレスの会社にとって、製造委託先にだれも使ったことのない新しいプロセスを造り込むことはチャレンジだ。成功の可能性が明らかでない、たった一つの小さな会社だけのためのプロセスを、自社のラインに組み込



〔図1〕 Crosspointのアンチヒューズ型FPGAのアーキテクチャ
クロスポイントFPGAの基本論理ブロックTPT(transistor pair tile)．p, n,
それぞれのトランジスタを使って標準的なCMOSゲートを作る。

むことは半導体メーカーにとっても大きな賭けだからである。

Crosspointは、株主であるアスキーの仲介で、本格始動後1年を待たずに、日本の大手半導体メーカーと、技術開発と製造販売に関する契約を結ぶ。と同時に、別の大手とも販売契約を締結する。

安定した製造委託先を確保すること、それに販売組織を立ち上げること、そんなファブレス・スタートアップにとってもっとも大きな課題に、とりあえず十分すぎる答えを出した。しかも、Xilinx, Actelといった先行する同業者の提携先は準大手にすぎない。世界で五指に入る半導体メーカー2社をいち早く味方につけたのだから、後発といえども成功の可能性は著しく高くなったと思われる。

■道は開かれた。しかし…

だが、道ができることは、必ずしも、その道をつねに十分な速度で走ることができることを意味しない。

Crosspointのファブを受けもった日本企業は、その決断において十分にアグレッシブであったし、そのハード・ワークにおいてベンチャ企業に劣るところもない。そしてもちろん、エスタブリッシュとしての自信と誇りがあり、自分たちなりの新技術へのアプローチの仕方を確立していた。

新しいアイデアとしっかりした技術、そして、それを実現させる技術者たちのハード・ワーク。それらが組み合わされば必ずや成功する。そう思うのはまったく自然なことに思える。だが、シリコンバレーのスタートアップにとっては、それで十分だとは限らない。

日本の大企業にとって、会社がなくなるなどということはなく、たとえ一時的に遅れをとったとしても、努力を怠ることがなければいつかは追いつき追い越すことができる。彼らにとってそれは経験的に実証されたことであり、あとは自分たちのやり方で技術開発を進めていけばいい。

■シリコンバレーの常識

しかし……、バレーのスタートアップは違う。

なによりも、お金の続くうちに成功しなければならない。資金が有限である限り、スタートアップの命もまた有限なの



〔写真2〕 サンタクララ・コンベンション・センタ(手前の三角屋根)とウェスティン・ホテル(奥の高層の建物)

だ。プロジェクトの進行がある基準より遅れれば、投資家はリスクが高まったとして手を引く。まず「投資家のメガネにかなう」ことがなによりも重要であり、「投資家の理解できるロジックで」将来が説明されねばならない。投資家は、日本の名だたる大手企業が「いろいろトラブルはあるだろうが、自信をもってやっているからうちのやり方に任せてくれれば大丈夫」といったところで、それを信用するわけではない。

例を挙げよう。Crosspointのファブだった会社は、当時、すべてのロジック製品の技術開発を手近で自由のきく5インチ・ラインで行い、そこでフィージビリティを確認したあとで、必要ならば生産量に応じてしかるべき最新鋭の8インチ・ラインへ製造を移管する、という社内システムをとっていた。それはこの会社のやり方であり、おそらく、実際にその時点のその会社におけるベストの方法であっただろう。

しかし、Crosspointはそれを受け入れがたいことだとつねに考えていた。5インチのラインなど古くさいラインであり、そこで作る限りコストを下げるなどできない。それはシリコンバレーの常識であり、シリコンバレーの常識は世界の半導体の常識だと考えた。

目的を達成する道筋は複数あり、達成できる限りにおいて、どちらが正しくどちらがまちがっている、と決めつけることはできない。そんな議論は意味がない。

しかし、Crosspointにとって不幸だったのは、結果的に日本メーカーのやり方に彼ら自身が合意したにもかかわらず、複雑な影が会社をむしばんでいったことだろう。

実際、Crosspointの技術開発は、途中、いくつかのトラブルに直面した。そのたびに熱い議論が繰り返され、時には人が替わっていった。それでも、新技術にトラブルはつきものなのだから、続けてさえいればいつか成功したかもしれない。