

日本の半導体産業に求められる知財戦略

大 嶋 洋 一*

抄 録 ここ10年以上、日本の半導体産業は低迷期にあったが、近時のグリーンイノベーションという新しい環境の変化は、日本の半導体産業にとって大きなチャンスである。グリーンイノベーション分野で利用される半導体デバイスは、コスト以外に安全性や耐久性といった、日本の半導体産業が得意とする指標が重要な競争軸として評価される。また、グリーンイノベーションに対応して「動き出す」ことにより、直面する共通の課題とは、「既存のオペレーションの効率化」、「新しいイノベーションへの取り組み」と「海外市場への積極展開」であり、いずれの場面でも特許制度の活用が重要な役割を果たす。さらに、「動き出す」活動を支援するためには、知的財産戦略を企画実行する知財プロフェッショナルを育成することが急務であり、日本の半導体産業の場合は、成功体験を積み、幅広い技術力を有するシニアエンジニアの活用を積極的に検討したい。

目 次

1. はじめに
 1. 1 「留まるリスク」vs. 「動き出すリスク」
 1. 2 半導体産業を取り巻く環境の新しい変化
2. 日本の置かれている状況
3. 環境変化に対応するための共通の課題
 3. 1 既存事業のオペレーションの効率化
 3. 2 新規市場開発のためのイノベーション
 3. 3 グローバル化への柔軟な対応
4. 知的財産戦略を担う人材育成
 4. 1 自社技術の理解
 4. 2 技術トレンド、ビジネストrendの把握
 4. 3 知的財産制度の習得
 4. 4 技術、ビジネス、知的財産をリンクさせる能力の習得
 4. 5 交渉力の習得
 4. 6 シニアエンジニアのための知財ビジネス起業の補助
5. 終わりに

1. はじめに

1. 1 「留まるリスク」vs. 「動き出すリスク」

失われた10年が、失われた20年とも言われる中で、日本の半導体産業は、思うような成長路線に乗れず苦しい状況が続いている（表1）。日本の半導体企業がこのような状況に至った問題点については、多くの識者がその原因を分析しているため、原因分析の詳細は専門家に任せ

表1 各地域半導体企業群の年平均成長率（2001-2010）

Japan	4.2
EMEA	5.2
US	6.9
Korea	19.4
Taiwan	15.3
China	29.7

出典：IHS iSupply

* 特許庁 前任上席審査官 Yoichi OSHIMA

る^{1)~3)}として、ここでは、以下の仮説を、本稿の議論を進める前提として確認しておきたい。

それは、「留まるリスクが動き出すリスクよりも大きい」という仮定である。日本の半導体産業が現状のまま留まっていればいつか良くなるという結論が説得力を欠くことは多くの方に賛成頂けるのではないだろうか。もっとも、単に動き出せば良い、というのではない。環境変化を正確に捕らえて、これに対応した動きをしなければ成長軌道には乗れない。

そこで、本稿では、今、半導体産業に起こっている環境変化を分析し、かつ日本の置かれている事情を考慮して、日本の半導体産業が進むべき方向性について知的財産戦略の視点から検討したい。

1. 2 半導体産業を取り巻く環境の新しい変化

近時、IT機器においては、スマートフォン市場の急成長が目立つ（図1）。スマートフォンは、一般のユーザから見れば、簡便なモバイルPCと位置づけられる。一見するとPC市場と同様に多くの半導体製品が使われ、半導体産業に大きく貢献するアプリケーションのように思われる。しかし、スマートフォンは半導体デバ

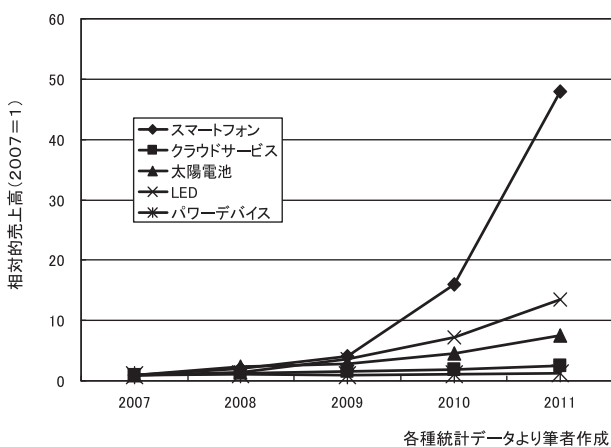


図1 代表的な半導体デバイス、アプリケーションの市場動向 (2007=1)

イスの研究開発を促進させるという意味での貢献は小さい。なぜなら、メモリ、アプリケーションプロセッサ、というスマートフォンに組み込まれている主要な半導体チップは、コモディティな半導体製品であり、決して、最先端の半導体デバイスではないからである。スマートフォンの市場価値を決めているのは、ハードウェアの性能ではなく、GUI、コンテンツ等を含めたソフトウェア技術及びビジネスモデルである。

また、PCについては、クラウド（図1）という新しいネットワークの概念が登場し、PC自身の軽機能化を後押ししている。PCは、クラウドを通じて行った処理を確認するためのツールとなり、ユーザインタフェースの良いGUI機能が重視される。その中で、半導体チップは、バッテリーの保持時間やタブレットの重量等という購買意欲を決するハードウェアの機能に対して間接的な貢献として評価されるに留まる。たとえば、最近流行のタブレットPCは、電子書籍などのコンテンツと結びついてソフトウェア的な機能を競争軸に新しい市場を開拓する。例外的に、PC関連において、最先端の半導体デバイスが注目を集めるのは、クラウドを支える高性能サーバ用CPUといった場面であろう。

他方、グリーンイノベーションの分野において、半導体デバイス自身の存在感が高まっている。たとえば、グリーンイノベーションを支える要素デバイスとなる太陽電池、LEDの市場が急成長している（図1）。また、パワーデバイスも着実に市場が拡大している（図1）。グリーンイノベーションを支える半導体デバイスは、環境、エネルギー問題に直結するため、国家のインフラを一新するインパクトを持っている。日本を始め、米国、欧州、中国、韓国等、主要な国家が戦略的分野として取り上げる理由はそこにある（表2）⁴⁾。また、開発途上国においても、エネルギー政策の観点からグリーンイノベーションは魅力ある国家政策として関心

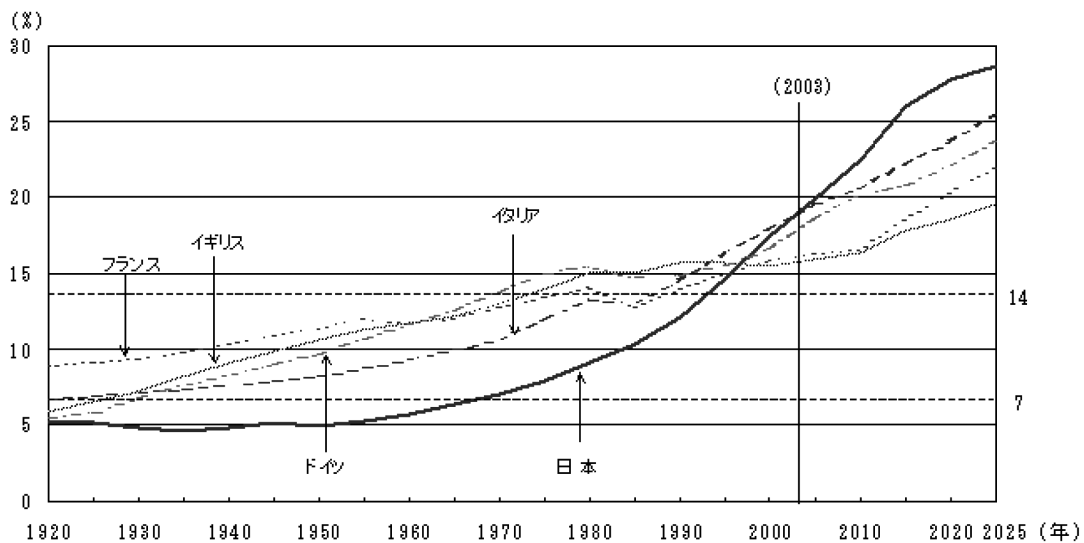
表2 グリーンイノベーションに関する各国の取り組み

英国	Low Carbon Industry Strategy (2009)	<ul style="list-style-type: none"> ・洋上風力や潮力といった再生可能エネルギー分野をはじめ、低炭素型の自動車の普及、化学産業の低炭素化など幅広い分野において、英国の産業競争力を強化するための行動計画を提示。 ・2015年までに40万人の雇用を創出。
ドイツ	Energy Concept (2010)	<ul style="list-style-type: none"> ・2050年温室効果ガス排出量80-95%削減（1990年比）に向けたガイドライン。 ・2050年までに最終エネルギー消費の内60%を再生可能エネルギーで賄うことを目標とする。
米国	American Recovery and Reinvestment Act of 2009 (ARRA)	<ul style="list-style-type: none"> ・2009年2月に可決した景気刺激策。総額7,870億ドルのうち、940億ドルを省エネ、再エネ、水、廃棄物、大量輸送機関など環境分野の投資に充当。 ・省エネ、再エネプログラム等によって、2012年を通じて約72万人分の雇用創出を見込む。
中国	第12次5カ年計画(2011)	<ul style="list-style-type: none"> ・2011年から2015年までの国家5カ年計画。 ・2015年までにGDP当たり二酸化炭素排出量を2010年比で17%削減することを目標とする。 ・2011年から2015年の間、環境関連産業に約4680億ドルを投資予定しており、産業の規模は2015年に約7430億ドルに達する見込み。
韓国	Green Growth Korea (2009)	<ul style="list-style-type: none"> ・低炭素型グリーン成長のビジョンを発表。 ・3つの方向性と10の個別分野で目標を設定しており、実施期間は2009年から2013年の5年間。 ・1,410～1,600億ドルの生産波及。156～181万人の雇用がグリーン産業によって創出される見通し。

を集めている⁵⁾。

これらの状況を観察すると、IT関連の機器において、半導体デバイスの占める影響力が相対的に弱くなっているのに対して、グリーンイ

ノベーション領域において、半導体デバイスは市場が活況となり、かつ、商品価値を決定する上でシステム全体の中で相対的に重要な役割を担っていると分析できる。



出典: 統計局

図2 各国の65歳以上人口の推移

2. 日本の置かれている状況

つぎに、日本の置かれている状況について整理してみる。

2011年に発生した、福島原発問題、東日本震災、タイの洪水等の天災が日本の半導体産業に与えた物理的ダメージ、領土問題による隣接諸国との関係悪化、円高の長期化等による社会経済的ダメージ、少子高齢化（図2）によって雇用人口が減少していく構造的ダメージ等、日本を取り巻く事情は、一見、厳しい状況しかないように写る。

確かに、こうした要因は、いずれも日本の半導体企業にとって、直接的にマイナス要因であり、日本の半導体企業が苦境に追い込まれている原因の一部になっていることは否めない。

しかしながら、社会科学の世界は、時間的経過と共に相対的な評価が変動し、マイナス要因でさえ、新しいプラス要因を産み出すための契機となり得る。たとえば、原発問題に端を発した省エネの必要性は、日本人を世界一エネルギーコンシャスな国民へと導いている。省エネ製品を単なるコストだけで評価するのではなく、省エネ製品の社会に対する貢献度をコストの一

部として考慮して商品の購入を決定する傾向が国民のコンセンサスとして根付きつつある。また、昨夏には、震災後数ヶ月足らずで、原発数基分の節電を実現してしまう共同体としてのきずな強さ、タイの洪水に際してもあつと言う間に生産力を復活させてしまう回復力など、助け合いが必要な場面で日本人同士のネットワークは十分機能している。さらに、高齢化社会というが、自分の周りにはいるシニアの方々は、リッチかつヘルシーであり、我々が支援するというよりも、むしろ雇用でも消費でも日本の社会を支えているのではないかと思えるぐらい元気な方が多い。

このほか、日本人自身は意識が薄いですが、世界に通用する安全な社会というのは、グローバルな競争力という視点からみれば、大きな武器である。たとえば、安全性を評価する一つの指標として女性でも安心して暮らせるかという、強姦罪の有罪数を指標として世界各国と比較すると、日本は世界の中で非常に犯罪数が少なくまた減少傾向にあり、女性が安全に働けるレベルの社会インフラを備えている（表3）。また、知的財産については、米国に比較すると圧倒的に訴訟になる例は少ない平和的な環境である

表3 各国の強姦罪（有罪）推移

Country/territory	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Canada	2,273	2,411	2,355	2,202	2,161	2,204	2,033	n/a
United States of America	n/a	n/a	399	368	385	392	426	456
Republic of Korea	1,723	1,487	1,463	1,473	1,597	1,664	5,535	n/a
United Kingdom(England and Wales)	673	751	796	863	873	922	997	1,058
France	1,710	1,759	1,801	1,708	1,668	1,496	1,411	1,250
Germany*	1,095	1,095	1,080	1,053	1,159	1,068	928	859
Japan	777	709	637	679	590	541	444	385
China	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	n/a	22,520
India	n/a	4,947	5,076	5,310	5,022	5,537	5,316	5,632
Mexico	3,069	4,036	3,983	3,854	3,720	3,857	3,462	3,627
Australia*	1,247	1,171	1,290	1,295	1,441	1,541	1,993	1,998

*国によって途中で法律による定義が変化した国
出典：United Nations Office on Drugs and Crime

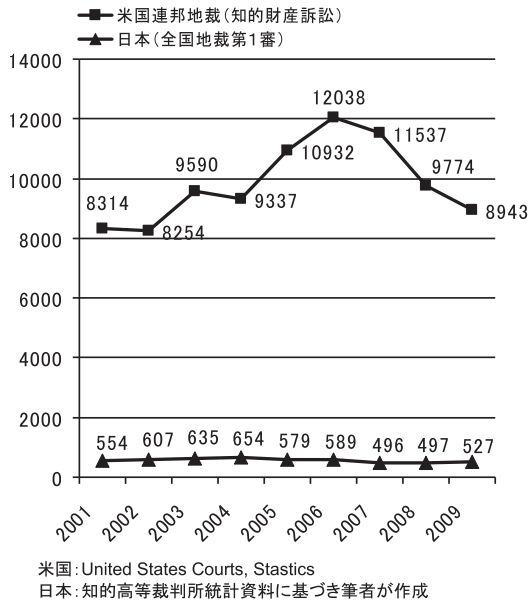


図3 日米知的財産訴訟数推移

(図3)。一見、空気や水のように感じる争いの少ない社会は、仮にこれを実現するために必要となるセキュリティ、教育等のコストを考慮すれば莫大な時間とコストが必要であり、この点で日本は非常に優位な環境であることを再認識して欲しい。さらに、日本の失業率は、韓国には劣るものの、欧米諸国に比較すれば、相対的に低く抑えられていて、少なくとも、今日まで

の雇用政策は高く評価し得る(図4)。

そこで、ポジティブな視点を持てば、日本は、環境、エネルギー問題の意識の高い国民として、グリーンイノベーションに積極的に取り組み、シニアや女性が元気に働ける社会を目指し、競争よりも協業を中心に据えた争いの少ない国として評価することができる。また、この視点を半導体産業に投影させれば、環境、エネルギー関係の半導体、すなわちグリーンパワー半導体を中心に研究開発を押し進め、かつエンジニアが自らの研究開発成果を評価し、互いに利用しあう研究開発体制を十分に備えている国なのである。

換言すれば、日本にとってグリーンイノベーションという産業政策を進めることで、この分野で世界に範を示す地位を築くことを目指すことは合理的な政策であり、そのために半導体技術は主要な要素技術として、引き続き、我が国の産業を支えていく重要な役割を担っている。

半導体産業に従事する者は、グリーンイノベーションを担う者として、その責任と期待を胸に、自分たちの仕事に誇りと自信を持ってほしい。その誇りと自信を具体化するために必要な

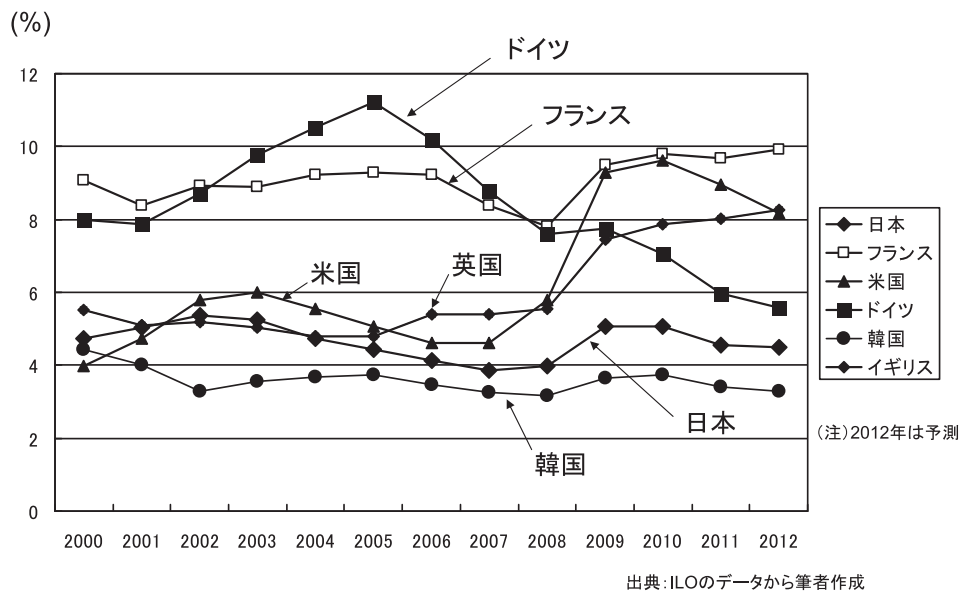


図4 各国の失業率推移

事業戦略と知的財産戦略について、議論を進めていく。

3. 環境変化に対応するための共通の課題

環境変化の場面において共通の課題とは(1)既存事業のオペレーションの効率化(2)新規市場開発のためのイノベーションへの取り組み、さらに、半導体市場の特性から(3)グローバル化への柔軟な対応の3つである。

(1)については、いかにして既存のビジネス環境を整理していくのか、という既存事業戦略において選択と集中を行う場面であり、(2)については、既存の枠を超えた新しい領域のビジネスに如何にして取り組むのかという新規事業戦略の場面であり、(3)については、海外市場、特に成長が著しいアジア市場においてどのような成長戦略で望むのかという国際事業戦略の問題に集約される。

これらの共通の課題に対して各企業が取り組む活動は、当然のことながら知的財産戦略についても影響を与える。当該活動を実行するに当たって、知的財産戦略の視点から留意すべき点を付加しながら具体的に検討する。

3.1 既存事業のオペレーションの効率化

この変化は、いわゆるスクラップ&ビルトの「スクラップ」に当たる活動であり、企業にとっては痛みを伴う改革である。ただ、次世代の成長のためには、不可避なプロセスであり、前向きな気持ちをもって効率的にこの活動を行うことが、次のステップにおける成長を確実なものとする。

(1) 自己分析

まず、既存のオペレーションを効率化するには、余分なものをそぎ落とすために、残すべきものを抽出し、自社の強みを徹底的に分析する

ことが必要となる。分析するための視点は、技術分野という軸と、業務プロセスという軸である。技術分野という軸は、製品群によって分類されるものであり、自社の製品のシェア等が一つの指標となる。他方、業務プロセスとは、設計、製造、実装、営業等の業務的視点からの分析である。ここで、技術的視点、業務的視点のいずれにおいても分析する際には、特許情報を活用することが有効である。一般的に、特許を多数取得している分野は、自社が研究開発に注力してきたことを意味する。ただし、評価する際には、特許の数だけではなく、特許の影響についても視野に入れた評価が求められる。また、社内における強さではなく、業界内における強さとして評価しなければならない。さらに、特許分析の情報は、自社の強い分野を抽出することがメインの目的のように思われるが、同時に、弱い分野についてどのような特許をもっているのかも重要な分析となる。なぜなら、弱い分野は、事業を整理する段階で、事業譲渡する対象となる可能性が高く、そのような場面では、当該事業に特許を有していることが事業の価値を上げ、譲渡の交渉を有利に進めることに貢献するからである。

(2) オペレーションの目的の明確化

また、事業譲渡を受ける際には、なんのために事業譲渡を受けるのか、という目的を明確にすることが重要である。特に、特許を含めて譲渡を受けるときには、譲受特許を有効活用して市場占有率の確保と共に、価格決定ができるような市場影響力を持つ気持で望みたい。なぜなら、事業合併によるシェア拡大の最大のメリットは価格コントロールへの影響力を増すことであり、それに寄与しない事業の拡大は、売上は伸びても利益を上げることは貢献できない。その意味で、弱者連合のような事業合併はあまり薦められない。独占禁止法に対する配慮は不

可欠であるが、「競争力のある強い企業」を目指した事業合併等の補強策を検討して欲しい。

(3) Non Practicing Entity : NPE対策

さらに、事業の整理の場面で、知的財産戦略の観点から、最も留意しなければいけないことは、特許だけを他人、特に事業を行っていない者に譲渡する点である。この活動は、いわゆるNPEを助長する危険性がある。特許と事業の関係は、土地と建物の関係に類似している。特許だけを譲渡するという事は、土地を他人に売り渡すが、建物は自分の所有といった、土地と建物の所有者が異なる、ひずんだ状況を作り出してしまふ。民法のように土地所有者と建物所有者の関係について法定地上権のような特段の配慮がなされていない特許法の世界では、事業者と特許権者が異なれば予期せぬトラブルに遭遇するリスクは不動産以上に高い。リスクを最小化するためには、自社の所有している特許が事業との関係でどのような関係にあるのかを正確に把握し、事業と特許を一体化して取引の対象とすることである。そのためには、自社の特許について評価を含めて正確に把握する管理が欠かせない。特許のカバーする範囲は、必ずしも事業と同一というわけではない。特許のカバーする範囲を考慮して、自社が所有している特許と事業との対応関係を正確に把握して、初めて交渉に臨むべきであろう。そして、この作業を相手の保有する特許に対しても行うレベルに達すれば、多くの交渉において知的財産戦略上は優位に立てる。

3. 2 新規市場開発のためのイノベーション

半導体産業にとって、近時の環境／エネルギー問題への対応の意識の高まりは、新しい市場創設のチャンスである。PC、スマートフォンなどに用いられるコモディティとなった半導体デバイスは、大規模工場の有無という生産力の

差が競争力に大きな影響を与える。コモディティ製品は、低コストで大量の半導体チップを提供できるかが主要な競争軸であり、日本の半導体産業が今から取り組むのは適さない分野である。

しかし、環境・エネルギー分野という、いわゆるグリーンイノベーションの領域では、半導体製品に求められる特性は、安全性、耐久性、低消費電力性といった新しい評価軸が重視される。これらの半導体デバイスは、インフラを支えるデバイスとなり、場合によっては、その性能の成否は、人命にも影響を与え得る。低コストで粗悪品では済まされない製品なのである。この点に日本製の半導体デバイスに大きなチャンスがある。今まで、コストの陰で十分に評価されなかった品質の良さを前面に押し出して新しい評価軸で勝負できる。また、コスト面でもコモディティ製品ほどの不利は生じない。なぜなら、微細加工の最先端技術のための大規模な投資を必要としないからである。今、日本の半導体産業にとって、これ以上条件のそろった半導体デバイスはない。以下、具体的に注目される領域について検討する。

(1) LED

LEDは、省エネデバイスの代表格として脚光を浴び、近時はLED照明等の市場が成長している。しかしながら、LEDチップの価格低下のスピードが激しいため、事業としては難しい状況を迎えていることも事実である。確かに、LED照明が電球に比較して長寿命という特性は、電球需要の先取りになるだけで、照明本体のビジネスでは、長期的な成長は望めない。

もっとも、LEDの魅力は、従来の電球にはできない光量や波長のコントロールにある。たとえば、植物工場の照明、美術館、病院、工場等における生物工学に配慮した照明等には、光のレシピとも呼ぶべき、LEDが提供する新たなコ

コンテンツ関連のビジネス領域が存在する。また、LEDをバックライトに利用した大型フラットディスプレイは、デジタルサイネージという広告産業を呼び込むインフラを提供することができる。

知的財産の視点からは、LED関連産業を基礎としたサービス産業のアプリケーションの裾野の広がりを視野に入れ、ソフトウェア特許、ビジネスモデル特許にも目を向けることが大切である。

(2) 太陽電池

再生可能エネルギーとして、最も期待されているのが太陽電池である。特に、我が国では、官民あげて積極的な導入策が実行されている。太陽電池に関して留意すべき点は、太陽電池を発電システムとして捉える点である。確かに、発電源となるパネルは最重要要素であるが、パネルはすでにアジア諸国とのコスト競争に陥っており、パネルだけで日本企業が競争優位性を発揮することは困難である。発電システムとして他の重要な要素となるパワーコンディショナ、スマートメータ、Home energy management System (HEMS)、さらに、今後の普及が期待される家庭用電池、といった要素から電源システム全体を対象にしたビジネスモデルの構築が不可欠である。

知的財産の観点からは、セルの構造のようなミクロな内容から、電源システム全体のマクロ的な内容までシステムを意識した特許取得が重要となる。

(3) パワーデバイス

近時の電力事情から太陽電池等の再生可能エネルギーが導入され、他方、電池技術の画期的な進展が進むと、EVやスマートグリッドといったインフラを変えるような大規模な変革が進む。この変革は、半導体産業に対して、電力マ

ネジメントを効率的に行う半導体デバイスへの開発を促進させる。今日、日本が電力問題に積極的に取り組まなければならないという環境は、間違いなく半導体デバイスの開発にとってフォローの風である。

さらに、パワーデバイスにおけるSiCやGaN、といった新材料の導入が盛んに議論されており、これら新材料分野の導入は時間の問題である。半導体産業から見て川上に位置する材料産業は日本企業が世界的な競争力を有しており、これらの企業とのコラボレーションによって、日本の半導体産業は、新規材料を用いて新しい市場を切り開く可能性を持っている。

知的財産の視点からは、デバイス構造やプロセス技術という研究開発の主流となる領域は、勿論、影響力の大きい材料関連、標準化に活用できるモジュール関連、評価関連分野の特許が重要である。

(4) スピンエレクトロニクスデバイス

まだ、現実の市場としては取るに足りないレベルであるが、将来の可能性という意味で、大きな可能性を秘めているデバイスとしてスピンエレクトロニクスに注目したい。特に、期待されるのはSpin Transfer Torque Magnetic RAM (STT MRAM)⁶⁾である。STT MRAMはDRAM等の代替等の大規模メモリへの応用が検討されている。また、小規模なメモリとしてロジック回路に実装すれば、超低消費電力ロジック回路を実現することが可能であり、現状の半導体デバイスが直面している電力消費による熱問題に対して一つの解を提供する。特に、東北大学省エネルギー・スピントロニクス集積化システムセンター⁷⁾の成果は世界中で高く評価されており、今後の発展に期待が寄せられる。

知的財産の視点からは、同分野が磁性体関連の材料分野と半導体関連のプロセス技術が融合した領域であることから、材料、プロセス分野

に集中することが予想される。勿論、これらの川上領域が重要なことは否定しないが、当該技術の応用にまで視野を広げ、デバイス技術、回路技術、テスト技術、システム技術といった川下領域にも特許取得のチャンスがあることを忘れてはならない。

以上、4つの分野を例にとったが、これはあくまでもグリーンイノベーション分野の一例に過ぎない。これ以外の半導体デバイスも、イメージセンサや、鉛フリー素子など、成長が期待されるものは多い。これらの分野において、知財戦略の観点から共通して留意して欲しい点は、特許活用を意識した特許取得を心がけることである。

ただし、この留意点は、「特許活用」＝「排他的独占権の行使」を意味するのではない。特許活用には、様々な手法があることを確認して欲しい。特に、グリーンイノベーションという分野においては、良い技術は皆で使っていくことについてコンセンサスが得られやすい領域である。この特性は、競争よりも協業の場面で特許を使う手法を考えた方がビジネス的に成功する確率が高いことを示唆している。たとえば、市場が立ち上がりの時期で、早期に市場を拡大するためには、特許をオープンにして多くの参入者を集めることは有効な特許戦略となる。市場成長が自社の利益につながる、といった仕組みをビルドインするために、特許をどう活用するのか、事業戦略と特許戦略の両者を考慮して新しいビジネスモデルを検討する戦略立案作業は、知財関係者の実力が問われる典型的な一場面である。

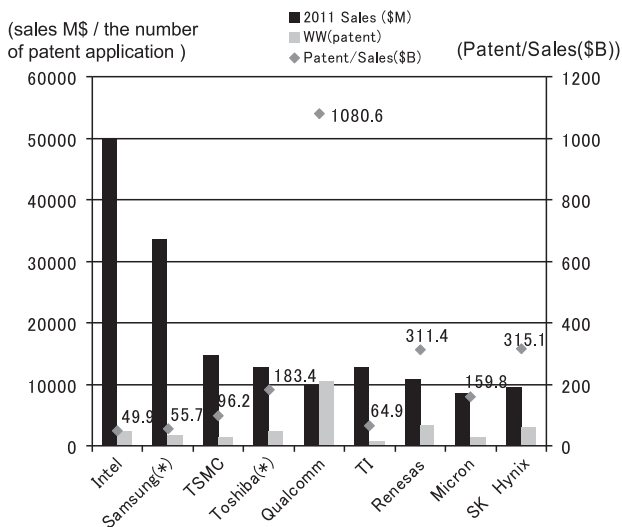
3. 3 グローバル化への柔軟な対応

日本の半導体企業にとって国内市場は重要であるが、世界に伍して戦うためには、海外市場への展開が不可欠である。当然のことながら、

海外市場へ商品を出荷する以上、市場となる外国での特許取得は不可欠である。ここで、従来から慣習化されている、まず日本へ出願してから大事な特許は海外に出願するというルートは早急に見直すことを提案したい。その理由は、市場の大きさ等の事情から、残念ながら日本の特許がグローバルな視点で、最も重要な地域の特許ではないからである。重要性を判断する指標としては、製品市場としての重要度の他に、特許制度の活用を含めた司法インフラの充実度の観点もある。米国の司法インフラは、懲罰賠償や情報開示制度があり、かつ法曹関係者が豊富な点から、世界で最も特許を法的解決手段として使いやすい地域であろう。そして、市場として大きな地域である欧州や、中国も日本と同等レベルに重要であろう。また、ライセンスを念頭に入れるのであれば、韓国、台湾といった地域においても特許取得をしておくことが求められる。

前記提案には、現状でさえ予算が厳しい中で、経費の高い海外出願を増やすことは困難である、という反論が予想される。その反論には、だからこそ、国内を含めた特許出願を厳選すべきである、と再反論したい。どの技術の特許として取得する必要があるのか、日本企業はもっと厳選することが可能である。なぜなら、売上規模に対する特許数の割合を海外の半導体企業と比較すると、Qualcommのように特許ライセンスを軸に置く企業を除けば、日本企業の特許出願は相対的に大きいからである（図5）。

日本企業は、特許出願を厳選すると共に、PCT出願を活用し、グローバルな地域における特許取得するパターンへ切り替えたい。ちなみに、韓国企業においては、自国の市場が小さいこともあるが、第一国出願は米国に行い、その後、他地域へ展開するルートを基本パターンとする企業がある。グローバル化を目指すのであれば日本企業にも参考になる海外特許戦略であ



(*) SamsungとToshibaは、H01L(半導体装置)分野の特許を対象
 参考: 各企業の売上高は2011年分、特許は2011年公開分(WW)に基づき、筆者作成

図5 主要半導体企業の売上高に対する特許数

る。また、日本へ第一国出願するルートを維持するのであれば、Patent Prosecution Highway (PPH) を使って、他国における特許を早期取得するなどの戦略的な特許取得を期待したい。

次に、海外特許情報の分析である。当然のことながら日本の特許情報を解析対象にしたのでは、グローバルな視点での分析はできない。米国、欧州、中国、韓国等の主要地域を含めたグローバルな特許情報をベースにした分析が不可欠である。その際、着目したいのは、特許調査機関や特許分析ツールの活用である。技術系、研究開発系の経営者にとって、特許情報を活用して、業界内の相手の動きを察知することはグローバルな競争においては不可欠な時代を迎えている。たとえば、特許情報から、米国の有望ベンチャ等をいち早く発見して、自社に取り組むべきなのか、敵に回して戦うのか判断し、迅速にアクションを起こすことができる体制に当該特許情報が利用できるのであれば、プロフェッショナルによるサービスを利用する価値は十分にある。企業の行く末の判断を担う経営者が、積極的に特許情報分析の結果を活用し、経営に活かす事ができれば、企業活動はもっと効率化

できる。

4. 知的財産戦略を担う人材育成

これまでの議論で、日本の半導体企業は、勇気をもって既存の事業を整理し、希望をもって成長が期待される事業に進みだし、さらにグローバルな市場に積極的に展開すれば、勝機があることを示した。次に、問題となるのは、この戦略を担う人材の確保である。当然、オペレーションの効率化を図る製造部門、新規事業を産み出す研究開発部門、海外市場を開拓するマーケティング部門等の人材は不可欠であるが、これらの部門と同等以上に重要な職責を担う、知的財産部門の人材について検討したい。

グローバルな知財戦略の担える技術力、交渉力のある知財スペシャリストの人材の輩出は、日本の半導体企業の問題に留まらず、日本企業全体の問題として認知されている。内閣に設置されている知的財産戦略本部においても、知財スペシャリストの要請のための環境整備について積極的な議論がなされている⁸⁾。

もっとも、企業にとって知財スペシャリストの育成は急務な課題であり、環境の整備は待ってられない。今日からでも、自分たちにできることを始めたい。では、企業はどのようにして知財スペシャリストを育成して行くことが可能なのだろうか。企業内で可能な知財スペシャリストのキャリアパスを検討する。

4.1 自社技術の理解

第1に、自社の技術を理解することが不可欠である。自社の技術を、業界人として通用するレベルまでレベルアップすることが求められる。このプロセスは、一般のエンジニアの育成プログラムと特に変わりはない。自社の技術及びそれに関連した個々の特許文献が苦もなく読めるレベルを目指したい。技術の習得という意味では、知財スペシャリストを目指すからとい

って、いきなり知財の仕事に就くのは得策ではない。業界のエンジニアと技術的な会話に不自由がないレベルの技術の基礎を身につけ、発明者とスムーズなコミュニケーションができることは、技術系の知財プロフェッショナルに最低限、必要なスキルである。

4. 2 技術トレンド、ビジネストレンドの把握

第2に、技術トレンド、ビジネストレンドを読みとる力である。個々の具体的な技術を把握すると同時に、当該個々の具体的な技術がシステム全体、あるいは業界全体に与える影響を理解できるような技術の目利きとしての能力を身に付けたい。また、企業人ならば、自社の属する業界のプレーヤは勿論、その境界領域に属する企業動向についてもアンテナを張りたい。この能力を身に付けるためには、普段から、技術ニュース、ビジネスニュースに興味を持つことである。できれば、情報入手プロセスは習慣化することが望ましい。ここで養われた能力は、知的財産戦略を実行する際に、必ず直面するオープン／クローズの選択を決定する際に役に立つ。登場するプレーヤの行動は、過去の経緯に大きく依存しており、その経緯を知らなければ、戦略を実行する際の相手方の行動パターンが予測できない。実務に於いては、この予測の確度が勝負となっているように思う。自分の所属する領域から、関連する領域まで、いかに視野を広げることができるかが、この段階を卒業できるか否かの鍵となる。

4. 3 知的財産制度の習得

第3に、知的財産制度の基本を身に付けることである。知的財産には様々な種類があり、各々についてどういった保護の制度があるのか、知的財産法の基本的な考え方を身に付ける必要がある。また、近時は、知的財産制度がユーザに

対して便益を図った種々の運用が展開されており、こうした便利な運用を正確に把握しておくことが、知財戦略の立案に不可欠となる。さらに、諸外国の知的財産制度について、少なくとも欧州、米国等の主要国については、一定程度の基礎知識が求められる。最近では、アジア諸国の知的財産制度についても情報が必要になる場合が少なくないであろう。仮に、自社がタイ進出を検討する際には、短時間でタイに関する知的財産制度の情報を提供できるようになりたい。日本の知的財産の法制度がしっかり理解できていれば、日本の制度をリファレンスにして他国の制度を理解することができる。加えて、注目される知的財産権に関する訴訟は、何が争点となっているのかを理解した上で、将来の予測を試みることは自分で考える力を身に付けるのに役に立つ。SamsungとAppleの訴訟などはcase studyとしては好例である。

この段階に至れば、知的財産戦略を担える人材の仲間入りといえるであろう。

4. 4 技術、ビジネス、知的財産をリンクさせる能力の習得

第4に、技術、ビジネス、知的財産制度の、何れに関してもグローバルな視点でのバランス感覚を養うことである。技術、ビジネス、知的財産について個別に理解していたことが、この段階では、相互にリンクできるようになりたい。たとえば、一つの要素技術について知的財産制度を活用して、どのようなビジネスとして発展させるのか、ということグローバルな視点で時間的要素を加味して考えられる、ということである。ここまで考慮した上で、特許を取得する判断をすれば、特許の活用率をもっと高まるように思う。また、「知的財産部はビジネスに疎い」という批判を克服するにはこのレベルの知財プロフェッショナルの登場が望まれる。このレベルに達すれば、知財のプロとして、組織

においても存在感のある人間として評価されるに違いない。

4.5 交渉力の習得

第5に、以上の情報を活用してくみ上げた戦略を実行するために、他人を説得する交渉力を身に付けることである。第4のレベルは、一見、文句の付けようのないレベルに思われるが、実は、プランニングだけでは絵に描いた餅に過ぎない。社内も社外も、知的財産戦略を実行するための各自の役割とその成果を明確にして、いかに魅力的なプランであるかを説得し、また、実行させる牽引力が求められる。このレベルは、実際に交渉の場面に参加するなどの経験を積むことが不可欠である。具体的には、経営陣の一翼に加わり、知的財産の観点から、事業戦略を提案でき、また、それを実行するだけの行動力を有する人材を意味する。知財戦略を担う人間は、最終的に企業経営ができる人材のレベルが求められている、ということの意味している。知的財産ビジネスの世界でプロフェッショナルを目指すのであれば、この領域を目指して尽力してほしい。

4.6 シニアエンジニアのための知財ビジネス起業の補助

以上、理想的な知的財産戦略を担う者となるために必要なスキルを述べたが、ここに掲げたスキルを習得するのは、どれ一つをとっても容易ではない。むしろ、時間をかけて、経験を積んで始めて、その域に達すると解するのが妥当であろう。

そこで、実践的にはシニアエンジニアを知的財産のプロフェッショナルとして活用することを提案したい。日本の半導体関連のシニアエンジニアは、成功体験が豊富であり、技術力も高く、海外企業から高く評価されている。とすれば、彼らに、日本において活躍できる環境を整備す

ることは、様々な面でメリットがある。まず、いわゆる人材流出に伴う技術流出という問題を解決する。また、多くの企業が求める技術の目利きとしての技術的素養を身に付けた人材を確保できる。さらに、知的作業であることから、肉体的に高齢者であることがマイナスとなることの影響は少ない。

具体策の一つとして、シニアエンジニアに対して、その経験を活かして、知財関連ビジネス、特に特許活用の関連業務を起業する人達を補助する制度を提案したい。シニアエンジニアの方々は、技術の善し悪しや各プレーヤの個性等も熟知しているので、知財の基本知識さえ身につければ、その分野において知財ビジネスのエキスパートになれる可能性は高い。また、独立することによって、企業のバイアスからも開放され、中立性のある判断が可能になる。さらに、補助については、自己のビジネスをソフト面からアシストしてくれる若手社員の雇用に対しての補助や、クラウド環境を活用したIT環境の提供というハード面からの補助など、比較的小規模な額でも、十分に知的財産プロフェッショナルとして戦える程度の組織を立ち上げることは可能である。特に、起業にこだわるのは知的財産の世界に、新しい職種、あるいは雇用を産み出して欲しいからである。

新しい高付加価値知財ビジネスの創設、シニアエンジニアの活用、若手雇用機会の創設という提案は、半導体産業に留まらず、他の分野においても適用が可能である。今後の前向きな議論の展開を期待したい。

5. 終わりに

本稿は、半導体企業の方々が「動きだす」ための勇気を持って欲しい、という思いで検討を重ねてきた。各企業内では、外部者にはわからない苦勞を続けられており、必死に日々の事業に対応されていることは容易に推察される。だ

からこそ、少し視線を上げて、環境の変化を把握し、進むべき方向性を確認しながら自己のやっている仕事の意義を再確認して欲しい。

震災、原発事故といった不幸に見舞われ、半導体産業に限らず、日本全体が好まなくても動き出さなければならない環境下に追い込まれている。しかし、幸いにも、こうした契機を通じて動き出す方向は、省エネ効果の高い、環境、エネルギーに資する方向であり、このトレンドは、世界のグリーンイノベーションの方向性と重なる。

とすれば、今、動き出そうとしているグリーンイノベーションを推進する活動に沿った方向に日本の半導体産業が動き始めれば、グローバルな視点でみて成功の波に乗れる可能性は高い。ぜひとも、半導体関係者はこの好機に「動き出す」勇気を持って欲しい。どんなに大きな波も、最初取るに足りない細波から始まる。皆さんの勇気ある動きが重なって大きな波となる。小職も微力ながら、半導体産業の一関係者として全力で応援していきたい。

なお、本稿は、個人的見解を紹介するものであって、公的見解ではない点について留意して下さい。

注 記

- 1) 西口泰夫, 技術を活かす経営 - 「情報化時代」

- 2) 小川紘一, 国際標準化と事業戦略 - 日本型イノベーションとしての標準化ビジネスモデル, (2009) 白桃書房
- 3) 妹尾堅一郎, 技術力で勝る日本が、なぜ事業で負けるのか - 画期的な新製品が惨敗する理由 -, (2009) ダイヤモンド社
- 4) 日本では、国家戦略室によって日本再生戦略の一つとして位置づけられている (<http://www.npu.go.jp/saisei/green/>)。
- 5) アラブ首長国連邦 (UAE) のラスアルハイマ首長国における水循環技術、インドのデリー - ムンバイにおける産業大動脈構想、ラオスにおける太陽電池発電事業、ベトナムにおけるクリーンコールテクノロジーなどは、日本から技術提供がなされてグリーンイノベーションが推進されている。
- 6) STT MRAMは、電子のスピンによって生じる磁気モーメントを利用して磁性体の磁化の方向を変え、微細化とデータの書き込みに必要な電流値を小さく抑えた高密度化に適した特性を備えたメモリである。半導体分野の代表的な国際会議であるSymposium on VLSI Technologyにおいて2012年にはSTT MRAMで1つのセッションが構成され世界で注目が集まっているメモリである。
- 7) <http://www.csis.tohoku.ac.jp/japanese/index.html>
- 8) 知財推進計画2012には、「知財マネジメント人材の育成」が盛り込まれている。
(前掲のURLの参照日は全て2012年10月1日)

(原稿受領日 2012年10月1日)