

「我が国の産業生産性をいかにして向上させるか」

日時：2021年10月16（土）14:00～17:00

場所：オンライン（ZOOM）

参加者：30名

講演者：FPD 技術コンサルタント 太田 隆司氏

【講演要旨】

1. 概要：

- ・農業は、日米→中国→東南アジア、インド、アフリカに生産優位が移って、日本は輸入国となった。グレープフルーツなどアフリカ産である。電子産業は、米国→日本→台湾、韓国→中国に生産優位が移っている。
- ・電気自動車（EV）トップのテスラは、中国で生産している。欧州勢も中国で生産していて、価格の高い日本製は売れていない。最近、トヨタが中国でEVを作って、日本製鉄から提訴されている。
- ・いま、日本は世界に売れるものが無い。技術開発を進め、製品・材料を輸出することが重要である。

2. 世界の半導体投資と日本：

- ・半導体市場は10年で1.4倍の48兆円になった。
- ・アメリカ、韓国、台湾は収益の10%以上を半導体で得ている。韓国のGDPの23%をサムスンが創出。
- ・半導体は国の重要産業である。日本は世界の需要を見誤り、世界との戦いに敗れた。
- ・世界ではSi基板の大口径化、技術・コスト優位が進み、更にファウンドリー化によるコスト優位が進んだ。
- ・TSMCがSONYと合併で熊本にファウンドリーを作ると言っている。演者は、TSMC熊本が東京に3兆円でファウンドリーを作らなければ、日本は潰れると提言したい。
- ・1960～80年は、大型コンピューターの時代で、堅牢・無故障が必要とされ、日本の半導体メーカーは安すぎると非難された。1980～2000年は、PCの時代で、日本の半導体は高すぎると非難された。2000～2020年は、スマホ・データセンターの時代で、インテル、サムスンが強く、圧倒的に強いのは、TSMCである。
- ・日本の経産省の半導体政策は間違っており、企業を潰した。日本企業は、2020年には半導体売上上位から陥落し、影も形も無い状態になっている。
- ・2021年10月、TSMCは熊本に20nmのプロセスでSONYとファウンドリーを作ることに合意したと発表。最初の経産省案は、TSMC-東芝・キオクシアとの連携であったが、映像用・車載用とすることで、SONYの他、ルネサスも呼び込め、デンソー、東芝等からの出資も期待できるというもの。日本政府は6000億円を支援。
- ・2020年シェアは、インテル、サムスン、TSMCで50%であるが、中国が出てきたことで皆騒いでいる。
- ・残念ながら、今の日本の半導体には、アメリカ、台湾、韓国と対等に戦える全体を見る半導体生産技術者がいない。早くファウンドリーを作って、全体を見れる人を養わなくてはならない。
- ・インテルは、2兆円を投じて半導体工場を作り、ファウンドリーもとしている。最先端は、TSMCに発注という。
- ・米・韓・中とも政府が大規模投資をおこなって企業強化に乗り出している。
- ・TSMCが熊本に来ないならば、日本は国立半導体ファウンドリーを高学歴者が好む東京につくるのが良い。中

国や各国に行っている人を集めなければならない。

・日本の半導体は、日本にファウンドリーを作れるかどうかで将来が決まる。日本は、研究開発と設計を放してはならないが、製造が無くては設計も育たない。ファウンドリーの運営は、海外にいる優秀な生産技術者を高額で日本に呼び戻して雇用し、若い技術者を育てるのが良い。

Q:TSMC が熊本に作るのは 20nm で最先端ではない。最先端でないところに国のお金を入れることは、参加しない他の企業から見て、不公平ではないのか？

A:ファウンドリーでいろいろなものを作って、そこで若い人材を教育することに意味がある。

Q:同じような質問であるが、競争力のない工場を作っても赤字になるのではないのか？

A:人を養成するために必要。装置を買って集めてもダメ。設計と製造のチューニングで、良いものが出来る。

Q:日立が大型コンピューターから撤退した理由は？

A:収益が上がらなかった。重電と半導体の信頼性の考え方が全く違った。半導体は交換すれば良いという文化。大型コンピューターにケチがついたら、他の重電の製品に影響するということで、当時の三田さんが撤退を決めた。

3. 世界のカーボンゼロ発電について：

・日本は石炭・LNG 火力発電、原子力発電に力を入れていて、グリーン発電に取り組んでいなかったため、地球温暖化問題、2011 年福島原発事故により行き詰った。

・中国、ドイツの企業は、太陽光発電、風力発電、地熱発電で大きく伸びて来ている。

・日本でもグリーン発電が導入されはじめたが、石炭火力が多く、まだ道半ばである。中米とも多く対策が必要。

・送電ロスが少なく、長距離にも適した超高压直流送電が、オーストラリアとシンガポール間で行われている。日本でも、洋上風力発電し、超高压直流送電で本州に送る構想がある。

・東芝が効率 15%の太陽電池を 2025 年量産化予定。NEDO が小型風力発電機を開発し、世界で販売。

・中国は、小型の金属ナトリウム原子炉を開発。アメリカは冷却水が循環しない水没型原子炉を開発中。日本でも、小型のナトリウム原子炉や高温ガス炉などを東芝と原子力開発機構が開発中。

・日本の発電は原子力が停止しているため火力が多く、炭酸ガスの発生が多い。当面の措置としてはやむを得ないが、早急なカーボンゼロの対策を求められている。

4. 世界の EV 製造と日本：

・日本は EV に出遅れた。世界の EV の 65%は中国製で、欧米もほとんどは中国で生産している。中国で生産しているテスラが 1 位で VW が 2 位、国内生産の日本は日産が 14 位でトヨタが 16 位。

・テスラは 3 モデルを世界同時販売。中国は、家庭で充電できる 47 万円の EV や、バッテリー毎交換する EV まで出て来ている。

・日立は、モーターとインバーター、ブレーキを一体化させた、走行距離を 10~20%伸ばせるインホイールモーターを 2021 年 10 月に開発している。

・日本では、充電の問題などで EV が普及していない。家庭で充電できる EV、バッテリー毎交換できる EV 予備電池を自宅で充電できる EV などを提案したい。

5. 終わりに :

- ・一度捨てた技術は人材が離散してしまい、技術の進歩に追いつけなくなり、再興することは容易ではない。
- ・日本には、年功序列の制度や言語能力の壁があり、優れた海外の人材を呼びこみにくい。
- ・日本は、半導体、グリーンエネルギー、EVに注力し、競争劣位の産業を捨て、自力再生のみちを歩まねばならない。
- ・能力のないものは若くてもクビを切り、有能な人材は老人でも雇用すべきである。
- ・日立製作所の話し :
220兆円の経済圏を有する日本最大の企業グループ。
7800億円の赤字から復活した痛みの改革。
日立製作所の収益推移と時価総額。

日立に関する資料とQ&Aの資料 :

後日、演者太田氏より日立に関する説明資料と10月16日のQ&Aの報告が配布された。
本報告でのQ&Aは、2項「世界半導体投資と日本」に関するもののみ記載した。

【報告 : 水越 正孝】