

ポストムーア時代のありたい未来

Towards a more desirable future in the Post-Moore era

東工大 益 一哉

Tokyo Tech, Kazuya Masu

E-mail: president@titech.ac.jp

「ポストムーア時代のありたい未来」という大層難しい話題を提供することになった。Moore の法則といえば、やはりロードマップである。1980 年代後半からの米国 SIA (Semiconductor Industry Association) の Roadmap に始まる 90 年代初頭の NTRS (National Technology Roadmap for Semiconductors)、90 年代後半からの ITRS (International Technology Roadmap for Semiconductors)。そもそも SIA Roadmap は 80 年代後半の米国半導体（特に DRAM）生産シェアを如何に回復させるかという Goal を決め、そのために何をするかを米国半導体産業のために示したものである。微細化が集積回路性能向上の指導原理であると信じて、技術開発に邁進したのが我が国半導体産業である。また、学界の人々（私もその一人）も微細化を目指すために新しい科学や技術開発をしていけば、新しい芽をいくらかでも見つける事ができた。

今振り返るとあきらかに思考停止していた。Roadmap が必要ということで、一時期 Roadmap が流行ったが、Goal なき Roadmap ほど罪作りのものはない。Goal といえば、SDGs (Sustainable Development Goals、持続可能な開発目標) がある。ある『べき』世界を築くために、今の我々がすべきことが示されている。気をつけるべきは、ロードマップ志向で考えてしまうと、思考停止に陥る危険性がある。

さて、応用物理学会設立趣旨を紐解くと、「我国経済の平和的解決を図るには工業を振興し、然も従来の技術を一層合理化すると同時に、出来得れば新なる可能性を発見し、新境地を開拓して行く以外に途はないと信じます。」とある⁽¹⁾。新境地を新たな視点から築いてゆくという意志が、今、ポストムーア時代において、最も強く求められていると主張したい。



Fig 1. Tokyo Tech DLab future scenarios⁽²⁾

新境地を開拓する方法として、「あるべき」ではなく、「ありたい」から考えることが必要ではないかとの発想から、東工大では 2018 年に未来社会 DESIGN 機構 (DLab) ⁽²⁾を設置した。その活動の中で「ありたい未来」へ向けた未来年表 (Fig 1) を作成している。講演では、半導体技術のこれまでの振り返りつつ、これから半導体技術が切り拓くであろう未来と、我々がありたい未来について論じる。

(1) 多田邦雄, 応用物理学会設立 50 周年を迎えて, 応用物理, 65 巻, 12 号, 1996 年, p. 1209

(2) 東工大 本日の未来社会 DESIGN 機構 (DLab) <https://www.dlab.titech.ac.jp/>