

# 防衛科学技術委員会レポート（半導体）

## 防衛装備品で必要とされる半導体のサプライチェーン

防衛科学技術委員会

2026年4月

本レポートは、防衛科学技術委員会（DSTB : Defense Science and Technology Board）が取りまとめたものである。本レポートは、防衛省の公式見解または方針を示すものではない。

# 背景と目的

---

現在注目されているコンピュータ、サイバー、AI、通信技術は、すべて半導体を中心とした電子回路上で動作している。各国とも半導体技術を安全保障上の最重要技術ととらえ、国内産業の保護育成に努めるとともに懸念国にキーデバイスを依存しないようにしている。我が国においても、経済産業省が2021年に半導体・デジタル産業戦略を発表した。こうした情勢において、我が国の防衛装備品で必要とされる半導体素子を把握することは、今後の半導体分野における安全保障政策を議論する上で有用である。

本レポートでは、国産装備品で使用されている半導体について具体的に調査し、その国産化の状況について議論する。

# 半導体産業の状況と我が国の位置

- 半導体素子のうち、特にマーケット規模が大きく産業上重要なのは集積回路（IC）である。IC産業は、設計と製造が分離した水平統合型の業界構造が一般化し、特に新興企業では設計に特化した形をとることが多くなっている。設計及び製造を自社で行う垂直統合型企業は、古くから半導体製造に携わってきた老舗企業に多い。
- 半導体製造を担当する企業は、前工程、後工程ともに、台湾企業の存在感が大きい。全般的に、韓国・中国を含めた東アジア企業の割合が多く、工場の偏在は、世界的なサプライチェーンリスク要因になっている。
- 世界有数の半導体メーカーとして有名な台湾のTSMCは、半導体の前工程に特化した企業である。最先端プロセスの工場は台湾に集中しているが、各国の誘致政策により、最近では日米欧各地に工場を建設している。
- 我が国は、過去半導体で世界シェア第一位であったが、先端ロジック系ではマーケットを失った。ただし、ソニー、キオクシア、ルネサス等、世界的な企業が残っている。
- 国内には、過去国内企業が保有していたが外資に買収された半導体工場が残っており、操業を続けている。ただ、外資に買収後、施設の老朽化等を理由に閉鎖された工場もある。
- 米国や欧州は、半導体を経済安全保障上の重要技術と位置付け、国内産業の保護育成と工場誘致を積極的に進めている。
- 経産省では、AIやデジタル技術が今後の産業振興の中心になるとの認識の下、半導体・デジタル産業戦略を立案し、半導体設計製造に関する複数のプロジェクトを実施。

## 国産装備品で使用される半導体の調査

- 国産装備品で使用されている半導体について具体的に調査し、その国産化率を調べた。我が国の国産装備品では様々な種類の半導体素子を使用されているが、電子回路で用いられる半導体を中心に、ロジック系半導体、高周波アナログ半導体、赤外線イメージセンサ、電源系半導体の4種類に大別し、いくつかの代表的な国産装備品において使用されている半導体の国産化率を調べるとともに、企業の設計者にヒアリングし、半導体部品選定の考え方についても聴取した。
- 装備品には大量の半導体が使用されているが、その大部分は民生品であり、一部に防衛用に専用設計された素子が使用されている。
- 民生品に関しては、日本企業が弱いと言われているロジック半導体だけでなく、高周波アナログ半導体や電源系半導体においても、国産化率が低い。
- 装備品の機能性能確保のため、専用設計品が必要な高周波アナログ半導体素子や赤外線イメージセンサについては、これまで防衛省等で投資を行ってきた経緯もあり、国内に一定レベルの設計製造能力が存在する。ただ、赤外線イメージセンサについては、海外製品の導入も増えている。

## 安全保障上、期待される政策（半導体技術）

- 民生半導体の国産化率が低いことは憂うべき状況ではあるが、半導体は、防衛装備品のサプライチェーンの末端に位置し、一部の分野を除き、防衛ニーズだけでは産業が成り立たない。従って、政府全体の産業振興政策を踏まえつつ、防衛省として適切な施策を取っていく必要がある。
- 民生半導体のサプライチェーン確保策の一つは、米国や欧州等の同盟国と半導体供給網の協力関係を築くことである。そもそも、我が国のみですべての部品を賄うことは不可能である。我が国としても、彼らを補完するような能力を持つことで、協力関係を見出すことが重要である。
- 一方で、国産品に類似部品があっても海外製品が選ばれているケースが散見されることから、国産化率を少しでも高めていくことも重要である。そのためには、調達段階で何らかの条件や制限を課す必要がある。特に、もしもの際にも国内生産を続けなければならない装備品については、国内で製造された半導体素子の使用を義務付けることも一案である。ただ、国内産半導体素子の使用を強制することは装備品の機能性能に影響を与えることから、構想段階から十分な検討が必要となる。
- 高周波アナログ半導体素子や赤外線イメージセンサに関しては、引き続き防衛省が関与し、専用設計品の設計製造能力を維持していく必要がある。ただし国内防衛ニーズだけではマーケットが小さいため、企業がモチベーションを保てるよう、官民協力して市場を開拓・拡大していく必要がある。
- 両分野に限らず、安全保障分野と民生学術分野を一つのマーケットとして捉え、関係企業等が協力関係を築くことが重要である。