

平成 22 年度
産業のグローバル化が我が国の防衛機器産業に
及ぼす影響の調査研究報告書

平成 23 年 3 月

社団法人 日本機械工業連合会
日本戦略研究フォーラム



この事業は、競輪の補助金を受けて実施したものです。

<http://ringring-keirin.jp>

序

我が国機械工業における技術開発推進は、ものづくりの原点、且つ、輸出立国維持には必須条件です。

しかしながら世界的な経済不況脱出で先進国の回復が遅れている中、中国を始めとするアジア近隣諸国の工業化の進展と技術レベルの向上は進んでいます。そして、我が国の産業技術力の弱体化など将来に対する懸念が台頭してきております。

これらの国内外の動向に起因する諸課題に加え、環境問題、少子高齢化社会対策等、今後解決を迫られる課題も山積しており、この課題の解決に向けて、技術開発推進も一つの解決策として期待は高まっており、機械業界をあげて取り組む必要に迫られております。

これからのグローバルな技術開発競争の中で、我が国が勝ち残ってゆくためには、ものづくり力をさらに発展させて、新しいコンセプトの提唱やブレークスルーにつながる独創的な成果を挙げ、世界をリードする技術大国を目指してゆく必要があります。幸い機械工業の各企業における研究開発、技術開発にかける意気込みにかげりはなく、方向を見極め、ねらいを定めた開発により、今後大きな成果につながるものと確信いたしております。

こうした背景に鑑み、当会では機械工業に係わる技術開発動向に係わる調査のテーマの一つとして日本戦略研究フォーラムに「産業のグローバル化が我が国の防衛機器産業に及ぼす影響の調査研究」を調査委託いたしました。本報告書は、この研究成果であり、関係各位のご参考に寄与すれば幸甚です。

平成23年3月

社団法人 日本機械工業連合会
会長 伊藤源嗣

はしがき

日本戦略研究フォーラムは、冷戦終焉が安全保障環境、産業環境に地球規模の変化を促した現象を受けて、それが日本の防衛機器産業にどのような影響を与えてきたかを、平成11年以降、調査研究として継続実施して参りました。変化と影響の主たる要因は、欧州・米国における防衛機器産業の統合・再編、産業のグローバル化と情報技術の革新、非対称環境の現出、防衛装備の質的変動、武器輸出3原則(見直し)、無人機(UAV)の汎用化、デュアルユーステクノロジー、宇宙の平和利用原則の見直し、世界的規模のM&A、アウトソーシングの進展、先進防衛装備品の多国間共同開発などであります。

私どもは、調査報告を通して事実を単に客観的に伝えるだけではなく、冷戦終焉後の安全保障環境の変化と防衛装備技術の革新的進化の分析を通して、我が国防衛機器産業の在り方、あるいは成長繁栄を促す視座と、可能な限り改善向上に資する示唆を提供するよう着意して参りました。それらは、企業が自ら対応するための示唆にとどまらず、我が国が対応しなければならない課題の解決に係わる視座、すなわち国の政策に対する提言までも言及しております。

人々は、冷戦の終焉が国際社会に平和と繁栄をもたらすと考えましたが、残念ながら期待は裏切られました。平和な世界が招来したのではなく、逆に国際社会は、新たな脅威・戦争に直面し「対テロ戦争」など、軍事力をもって対峙することとなりました。こうした安全保障環境の変化は、欧米を中心に新たな集団安全保障体制の中での連携、相互扶助の推進につながり、非軍事的役割と併せ軍事力の役割拡大を顕著にしました。このため欧米諸国では、固有の装備をはじめシステムの合理性・標準性・接続性の共有が一層求められています。

このような時代、本調査研究に取り組んだことは、誠に時宜を得ており、我が国が地球を覆う国際活動に後れを取らぬためにも、本成果が必須の知見となるよう期待してやみません。

平成23年3月

日本戦略研究フォーラム
会長 中條高德

委員会名簿

委員長	田中 伸昌	政策提言委員
委員	上野 英詞	海洋政策研究財団
	中村 功	(株)日立製作所
	西山 淳一	三菱重工業(株)
	畠山 優悦	三菱電機(株)
	堀 謙一	三菱重工業(株)
	松澤 英明	日本電気(株)
	松田 裕昭	三菱電機(株)
	山川 秀雄	日本電気(株)
	山崎 眞	伊藤忠商事(株)
事務局	林 吉永	日本戦略研究フォーラム
	本田 紀子	同上

目 次

第1章 序 説.....	1
1.1 本調査研究の意義、目的.....	1
1.2 グローバル化の概念規定.....	2
1.2.1 国産の概念.....	2
1.2.2 産業一般のグローバル化の概念規定.....	3
1.3 本調査研究報告書の論述の視点.....	4
1.4 報告書の構成.....	5
第2章 産業のグローバル化の分析.....	7
2.1 グローバル化現象とその要因.....	7
2.1.1 グローバル化現象.....	7
2.1.2 グローバル化の要因.....	8
2.2 産業のグローバル化及び近年における特徴.....	12
2.2.1 産業のグローバル化.....	12
2.2.2 グローバリゼーションの近年における特徴(グローバル統合化への課題).....	13
2.3 経済・金融・産業一般・市場のグローバル化と各種規制緩和.....	17
2.3.1 経済のグローバル化.....	17
2.3.2 国際分業の進展.....	18
2.3.3 金融・資本のグローバル化.....	19
2.4 防衛機器産業のグローバル化の特性.....	21
2.4.1 全般的背景.....	21
2.4.2 グローバル化の展開.....	22
2.4.3 グローバル化の管理と制約.....	24
2.4.4 グローバル化のまとめ.....	26
第3章 防衛機器産業のグローバル化進展の背景.....	27
3.1 安全保障環境の変化と防衛戦略.....	27
3.1.1 脅威の変化.....	27
3.1.2 共通の脅威に対する国際社会の対応.....	29
3.2 防衛予算の縮減.....	31
3.2.1 米国.....	31
3.2.2 欧州.....	33
3.3 急速な技術革新.....	35
3.3.1 技術革新.....	35
3.3.2 技術基盤の拡散.....	38
第4章 防衛機器産業のグローバル化と安全保障.....	41

4.1	グローバル化が防衛産業基盤に及ぼすインパクト	41
4.1.1	防衛産業再編と商業化	41
4.1.2	設計・製造拠点のグローバル化.....	42
4.1.3	契約企業のグローバル化	43
4.1.4	防衛市場のグローバル化	43
4.2	グローバル化が軍事技術環境に与えるインパクト	44
4.2.1	グローバル化による軍事技術の平準化効果.....	44
4.2.2	調達予算の縮減に伴うイノベーションへの影響.....	45
4.2.3	グローバルな防衛技術の平準化による戦略的な影響.....	45
4.2.4	輸出管理への影響	46
4.2.5	グローバル化が軍事技術環境に与えるインパクトに関する提言.....	46
4.3	防衛機器産業のグローバル化が安全保障に及ぼす影響	48
4.3.1	グローバル化が防衛全体に与えた影響.....	48
4.3.2	防衛産業のグローバル化が安全保障に与える影響.....	54
4.4	安全保障上の課題と対応	55
第5章	欧米主要防衛機器産業に見るグローバル化の現状並びにその展望	59
5.1	防衛機器産業のグローバル化の現状	59
5.1.1	設計・製造拠点のグローバル化.....	59
5.1.2	武器市場のグローバル化	64
5.1.3	契約企業のグローバル化と国際共同開発.....	73
5.1.4	ロシア軍事産業のグローバル化.....	79
5.2	防衛産業のグローバル化の利点及びリスク	83
5.2.1	防衛機器技術基盤の民生化の利点とリスク	83
5.2.2	防衛機器生産基盤のグローバル化の利点とリスク	84
5.2.3	武器市場のグローバル化の利点とリスク	85
5.2.4	多国籍防衛産業基盤の統合と国際協力の進展の利点とリスク	86
5.3	防衛産業グローバル化に関わる政府の対応	88
5.3.1	装備品取得政策の概要	88
5.3.2	英国の装備品取得政策	89
5.3.3	フランスの装備品取得政策に見るグローバル調達の区分.....	90
5.3.4	防衛産業戦略の策定と実施	90
5.3.5	防衛技術戦略	91
5.3.6	防衛装備品輸出入政策と武器輸出管理体制.....	92
5.3.7	国際共同開発への対応	93
5.4	防衛機器産業のグローバル化についての今後の展望	95
5.4.1	推進要素(Driving Force)	95

5.4.2	可能とさせているもの(Enabler)	96
第6章	産業のグローバル化が我が国の防衛機器産業に及ぼす影響	123
6.1	我が国の一般産業のグローバル化	123
6.2	我が国防衛機器産業のグローバル化の現状と課題	127
6.2.1	防衛機器産業としての特徴	127
6.2.2	グローバル化を阻害している現状	128
6.2.3	現状が及ぼす影響(グローバル化の課題)	131
6.3	我が国の防衛産業政策の現状	132
6.3.1	防衛省における政策	132
6.3.2	経済産業省から見た防衛産業基盤	133
6.4	我が国の防衛機器産業に及ぼす影響	136
6.4.1	企業の階層構造	136
6.4.2	影響の度合いの検討	137
第7章	我が国防衛機器産業のグローバル化の方向性	139
7.1	望ましい我が国の防衛機器産業	139
7.1.1	国際共同事業・輸出入の形態の検討	139
7.1.2	類型のまとめ	142
7.2	段階的なグローバル化の達成	143
7.3	目標達成のための環境整備	144
7.3.1	政府の施策	144
7.3.2	防衛省が実施すべきこと	153
7.3.3	企業が実施すべきこと	160
結 言	163
参考資料集	169
参考資料 1	「要塞と冰山」 (抄訳)	171
参考資料 2	Trusted Integrated Circuit Strategy 「信頼された集積回路戦略、認定集積回路戦略」	179
参考資料 3	イギリス国防省における「防衛・安全保障戦略見直し」の主要な結論	187
参考資料 4	国家安全保障のための企業幹部の会(Business Executives for National Security、BENS)	189
参考資料 5	グローバル化と安全保障に関する国防科学委員会タスクフォースの最終報告書	195
参考資料 6	海外出張訪問記録	219

第1章 序 説

1.1 本調査研究の意義、目的

冷戦終結による安全保障環境の劇的な変化は、欧米各国の防衛予算の大幅な長期にわたる削減をもたらし、防衛産業は整理統合による合理化を余儀なくされ、まずは国内において、そして国境を越えた企業の吸収合併による防衛産業のグローバルな再編成へと向かった。即ち、防衛産業は、孤立、縮小へと進むのではなく国境を越えた国際的な協調と連帯へと進んでいった。一方、軍側は、安全保障環境の変化への対応とともに、民生分野における IT¹を中心とする急速な技術革新による先進技術の軍事への導入による装備品の高性能化、ドクトリンの改革、組織の改革等、いわゆる RMA²の推進による軍事の変革へと向かっていった。

この傾向は、冷戦後以降における安全保障環境、政治・経済状況の更なる変化並びに科学技術の急速な進展等と相まって、国際的な協調は更に進展し、防衛産業においては、国境を越えた吸収合併のみならず、国内武器市場のオープン化・国際化、そして装備品の国際的な共同開発・生産等へと進んでいった。

一方我が国の防衛機器産業は、先の戦争により破壊された防衛機器産業を再興させることから始まった第二次大戦後の保護育成策と理想主義的な平和主義とから発生した武器輸出禁止政策を、冷戦後における安全保障環境の変化や軍事技術を取り巻く環境の変化への対応を考慮することも無く、墨守したまま今日に至っている。その一方で我が国の一般の産業は、1985年のプラザ合意を契機に輸出競争力の低下から生産拠点の海外移転を迫られ、多くの日本の製造企業が多国籍企業へとなっていった。このような一般産業のグローバル化は、製造業のみにとどまらず運輸・通信、金融、商業、鉱業等多数の業種に及んでおり今後益々進化・拡大していく趨勢にあるが、防衛機器産業のみが武器輸出三原則等政策のためにこのようなグローバル化を禁止されている現状にある。

上に見てきたように、冷戦終結による安全保障環境の変化と防衛予算の圧縮とに対応するために加速化した欧米防衛機器産業のグローバル化現象は、産業界の合理性・効率性並びに連帯と協調を顕著に進展させた。これにより産業界は技術革新を促す競争環境の確立、差別化技術による協働の促進を図り、この結果企業は活性化、健全性を取り戻し、更にはこのことが集団安全保障体制の強化をもたらした。欧米におけるこれらの変革が政府主導型の現象であったことに鑑み、この報告書は、その仕組み、背景等の状況を調査し、我が国の防衛機器産業界に対して防衛生産・技術基盤の維持・発展に寄与するための資を得る視座と示唆を提供するものである。

¹ IT : Information Technology

² RMA : Revolution in Military Affairs

1.2 グローバル化の概念規定

本研究を進めるにあたりグローバル化とは何かの概念を共通認識として規定しておく必要があるため、本節においてグローバル化の概念を規定する。

1.2.1 国産の概念

防衛機器産業のグローバル化を論じるためには、まずグローバル化以前に立ち戻り、その時点での考えを整理することで原点が明確になると思う。

そもそも防衛機器産業は国家の安全保障を支えるために存在するものであり、その国家の独立性はどのような形で担保されるべきものなのか。

明治の元老で西郷隆盛のいところでもある大山巖元帥は防衛装備品国産化について「兵器の独立なくして、真の国家独立はありえない」と言って国産化を命じている。

さらに下って中曽根元総理大臣は防衛長官当時に

「防衛の本質からみて、国を守るべき装備は我が国の国情に適したものを自ら整えるべきものである」(1970年)と言っている。

このように防衛装備品に対する国産化の考え方が表明されているわけであるが、ここで「国家の独立性を担保するには国産でなければダメなのか」と自らに問いかけてみるのである。

そこで最初に問題となるのは、「国産」の定義である。どのレベルまで製造すれば国産品と言えるのかを分析してみる必要がある。製造の段階(レベル)で考えても、

- ① システム試験
- ② 最終組み立て
- ③ 構成部品組み立て(ワイヤハーネスを含む)
- ④ 部品(機械部品、電子部品)
- ⑤ 材料
- ⑥ ソフトウェア

など各段階に分けられ、これら全てを国内で調達しないと国産と言えないのか、という根本的な問題である。調達する物の中には回りまわって想定脅威国からの原材料、部品、製品が含まれる可能性も考えなければならない。

さらに工業製品を作るためにはエネルギーが必要であり、エネルギー源である石油、ウラン等は世界に偏在しており各国とも輸入に頼らざるを得ない状況もある。特に日本においては水力による電気はあるが、石油、核燃料などエネルギー源を全面的に外国に依存しているといってもよい。また、原材料である鉄鉱石、金銀銅各種金属材料などは産出地が偏在しており、全て輸入に頼らざるを得ない。

金属材料であるチタンはロシアが世界の3割を占めており、電子部品の半導体メモリは韓国、台湾などが世界中に供給している。ボルト・ナット類であっても国内で全種類製造しているわけではなく輸入せざるを得ない物も多い。

1991年の中東湾岸戦争当時、米国は日本製の半導体がないとミサイルが作れない、と言

われていた。米国ですらも全てを自国で間に合わせるこのできない状況に直面していた。

グローバル化と言われる以前から工業製品を作る場合、原材料を含め完全な独自国内生産ということはもともとありえなかった。

特に最近では、レアアースメタルは中国が世界の9割を供給しており、他の国は開発が進んでいないという現実があり、世界各国とも中国の資源に依存しているという実態がある。また、我が国に脅威を与えている北朝鮮の弾道ミサイル、潜水艇には日本製品が使われているとも言われている。

1.2.2 産業一般のグローバル化の概念規定

(1) グローバル化とは

前節で議論したようにもともと純粋な国産ということはありません、程度の差はあれ外国に頼って工業製品は作られていくものであることがわかった。すなわち、「グローバル化とは、性能が良く、コストが安いものであれば外国のものであってもより積極的に取り入れ活用する方法」と定義付けることができる。

そこでグローバル化の対象とする事象を規定する必要がある。この事象については資源、モノ、市場、所有権の4つの分類に分類することができる。これを表 1.2-1 に示す。

表 1.2-1 グローバル化の対象とする事象

番号	項目	説明	備考
1	資源	原材料	
2	モノ	装備品、部品など	
3	市場	国	
4	所有権	工業所有権	秘密特許について考慮

(2) グローバル化の発展段階

工業生産の初期の段階から何らかの形でグローバルな枠組みに組み込まれていたことは前節で述べた。

次に工業製品の輸出の観点でどのような段階に分類できるかを考えてみる。第1段階としては単純にモノを輸出する。次の段階は海外販売網を自ら整備しメンテナンスまでのサービスを行う。次に現地で生産するために生産拠点を移転する。その次は資本投下のために経営資源を移転する。さらに最終段階として世界的規模での経営戦略の展開、という5つの段階に分けることができる。これを表 1.2-2 に示す。

表 1.2-2 グローバル化の発展段階

段階	項目	備考
第1段階	輸出	モノの製造、販売は他者へ委託
第2段階	海外販売網の整備	販売網を含めた輸出、整備支援を含む
第3段階	生産・技術開発拠点の海外移転	海外生産、海外へのライセンス生産 天然資源、低廉な労働力、海外市場獲得を目的とする
第4段階	経営資源の移転	事業推進のために必要な外国企業への資本投下
第5段階	世界的規模での経営戦略の展開	国際企業体の形成 (最適な Globally Integrated Entity の追求)

1.3 本調査研究報告書の論述の視点

(1) 武器輸出三原則等政策に対する考え方

本調査研究は、日本戦略研究フォーラムが平成 11 年度から継続して実施してきた、我が国の防衛産業政策並びに防衛機器産業基盤の在り方に関わる調査研究の実績を踏まえて実施するものであり、これら一連の調査研究において、「現在の我が国の武器輸出三原則等政策は変更する必要がある」ということを結論として導き、政策提言を行ってきた。

また、防衛機器産業のグローバル化を論じるにあたって、現状の武器輸出三原則等政策がグローバル化を著しく制約している実態に鑑み、この制約解除の程度によってグローバル化を論じる幅と深さが左右されてくる。

これらのことから、本調査研究においては、グローバル化のあらゆる態様の考察を可能とするため、現行の武器輸出三原則等政策の抜本的な改定を視野に入れて論じることとする。

(2) グローバル化についての考え方

1.2 節でグローバル化の様々な概念について述べたが、本調査研究においてはその主旨に鑑み、具体的な防衛産業政策、防衛機器産業基盤の在り方等については、防衛産業のグローバル化の現象として、①開発・生産拠点の地球規模での展開、②会社経営権の多国籍化(契約企業の多国籍化)、③武器市場のオープン化・国際化、④装備品の国際共同開発・生産、以上の4点に特に焦点を合わせて考察することとする。

(3) 欧米諸国の教訓

欧米諸国の防衛産業のグローバル化は、冷戦の終焉を契機に急速に進展し今日に至っているが、その進展の背景や経緯、グローバル化の成果、政府の果たした役割、企業の対応等は夫々の国によって様々である。翻って我が国の防衛機器産業は、米国との一部の限られた武器輸出に関わる防衛産業協力はあるものの、本格的なグローバル化は全く未知の世

界であり、処女航海に出るに等しい。従って、欧米諸国の事例や教訓から学ぶべきものは多々あるが、これら教訓の我が国への適用に当たっては、時間的な経過・遅れ、安全保障環境の差異、地政学上の差異、歴史・社会・文化等背景の違い、国力・国情の違い等を考慮する。

1.4 報告書の構成

本報告書の構成は、まず序説において、本報告書で論じるグローバル化の概念並びに論述の視点を明らかにし、第2章において、一般に産業のグローバル化とは何か、その現象、要因、特徴等を明らかにした上で、防衛機器産業の属性がもたらすグローバル化の特性について論じる。第3章では、欧米における防衛機器産業のグローバル化進展の背景として、冷戦の終焉に伴う安全保障環境の変化並びに防衛戦略の変化、相前後して起こった民生産業におけるITを中心とする急速な技術革新等について考察するとともに産業一般のグローバル化の進展について論じる。第4章では、防衛機器産業のグローバル化と安全保障の関係について、防衛機器産業基盤や軍事技術環境にグローバル化が及ぼすインパクト、更に安全保障に及ぼす影響並びに課題と対応について考察する。第5章では、フランス、英国、米国の政府機関、シンクタンク及び主要な防衛産業等の現地実地調査に基づき、政府の対応、各企業のグローバル化の現状、利点及びリスク、並びに今後の展望について述べる。次いで第6章でこれまで考察してきた産業のグローバル化が、我が国の防衛産業政策並びに防衛機器産業に及ぼす影響について考察する。第7章においては、これまでの検討・考察を踏まえ、我が国の防衛機器産業がグローバル化へと進む場合、望ましいグローバル化の方向性並びにその実現のために実施すべき環境整備の方針的事項等について述べる。

第2章 産業のグローバル化の分析

2.1 グローバル化現象とその要因

2.1.1 グローバル化現象

グローバル化とは、「ヒト、モノ、金、そして情報の国境を越えた移動が地球的規模で盛んになり、政治的、経済的、或いは文化的な境界線、障壁がボーダレス化することによって、社会の同質化と多様化が同時に進展すること」³と定義される。

グローバル化は新しい概念ではなく、歴史を通じて国家間の貿易、人やモノの移動、文化の交流等は頻繁に行われてきた。然しながら今日のグローバル化は、その移動の範囲が地球的規模に広がり、移動・流通の速度が劇的に速くなっていること、そしてその現象が現れている分野が、産業、経済、運輸通信、金融等あらゆる領域にまで拡大してきていることに特徴がある。即ち、国際貿易の拡大、国境を越えた企業の吸収合併、企業の多国籍化、情報の共有量の増大や迅速化、人的交流・旅行の範囲や頻度の増大、資本流通量の増大や速度の迅速化、移民の増大、異文化交流の増大、国際標準の増大等の様々な現象として現れている。

産業のグローバル化ということについて見るならば、その主要な現象としては、一つには、会社機能のグローバルな展開、即ち研究開発、製品企画、設計、製造等企業の製品生産のための各機能をグローバルに展開すること、或いはグローバルに展開した子会社を傘下に持つことである。二つ目は、会社経営権者のグローバル化、即ち、それが企業買収の結果によるものであれ、あるいは会社の経営判断によるものであれ、経営権者の国籍が多様化していることである。三つ目は、市場のグローバル化である。閉鎖された競争環境よりもオープンな競争環境の方が、より多数の競争参加者を得ることができ、結果として、より高性能なモノをより低廉な価格で取得できるという必然的な要求の高まり、即ち自由市場経済の高揚によるものである。四つ目は、物事を成し遂げるのに多数の国で開発や生産を分担し、これによりリスクやコストの負担を軽減し、所望のモノを効率的・効果的、かつ迅速に取得するために共同して対処しようとする国際協調機運の高まりによる国際共同による多様な産業活動である。産業一般のグローバル化の主要な現象としては、以上のようなことが挙げられる。

産業の中でも防衛産業ということになると、防衛産業が製造し納入する装備品が国防の用に供されるものであるだけに、一般産業における現象とは異なるところが生じてくる。即ち、防衛装備品が様々な形のグローバルな要素で構成されているとなると、自国の安全をグローバルな対象国と相互に依存し合うということになるため、経済原則だけでグローバル化の経営判断をするわけにはいかない。そこには国の安全、国家主権の維持、国益の防護等の判断を国が行い、それに則った規制等を国が定め、その範囲内で産業界のグロー

³ 「1998年有斐閣経済辞典第3版」

バル化が行われるということになる。即ち、防衛産業のグローバル化については、国によって一定の制約が加えられるということである。

2.1.2 グローバル化の要因

グローバル化という現象は、今に始まった現象ではなく昔からある現象であることは既に述べた。ここでは、加速度的に進化拡大する今日におけるグローバル化を対象として論じる。

2.1.2.1 一般的なグローバル化の要因

上に述べた色々な分野におけるグローバル化は、その進化の程度、様相及びこれらを推進してきた背景・要因は、夫々の分野により様々である。近年におけるグローバル化の急速な進展の多くの分野に共通する要因としては、次のようなことが挙げられよう。

①共産主義の崩壊と冷戦の終結により

- ・旧共産主義国の崩壊と新興工業国の台頭により市場が世界的規模で拡大
- ・資本主義の広まりと自由貿易の拡大
- ・防衛予算の圧縮による防衛産業の整理統合と国境を越えた吸収合併の進展

②科学技術の急速な進展

- ・情報・通信技術の革命的な進化による世界的規模での迅速な情報処理及び伝達
- ・交通システム、物流システムの発達
- ・学会や科学分野の国際的な共同と統合

③政府による各種規制緩和

- ・金融取引の規制緩和による自由な資本の流通
- ・通信事業の規制緩和による自由な情報の流通
- ・国有企業の私企業化による自由な経営活動
- ・市場開放による国境を越えた事業活動、企業の吸収合併

④国際標準の設定、或いは国際機関等による新制度等の設定による多数国の参加、協同の促進

以上のような要因によってグローバル化は助長されたが、加速度的なグローバル化の根本的な原因は情報技術革命である。これが時間的、空間的な距離を短縮させ、国境を不鮮明にさせ、ヒト、モノ、金、情報を迅速にかつどこにでも移動させることを可能にした。

尚、我が国の産業界のグローバル化は、1985年のプラザ合意によって先進5カ国蔵相による円高ドル安誘導が行われた結果、日本企業は輸出競争力の低下から生産拠点の海外移転を余儀なくさせられ、多くの日本の製造業が海外進出し多国籍企業となっていったという事実がある。

2.1.2.2 欧米における防衛産業のグローバル化の要因

欧米における防衛産業のグローバル化は様々な要因が複合的に絡み合って進展しているが、時期的には冷戦の終結後から、防衛産業のグローバルな展開、武器市場のオープン化及び防衛装備品に関わる国際共同等が劇的な速さで進展していき、これらのことから考えても冷戦の終結が極めて大きな要因として作用していることは間違いない。また、この時期は、民生産業において IT を中心とする技術革新が急速に進展していた時期でもあり、軍における RMA が本格化していくとともに防衛産業基盤構造にも変化をきたしている時期であった。

以下、ここに述べた主要な二つの要因と防衛産業のグローバル化の現象との関係について考察する。

(1) 冷戦終結による安全保障環境の変化

ア. 欧米自由主義諸国における防衛予算の削減

(ア) 米国防衛産業の M&A

米国の防衛調達予算は、1985 年をピークに下がり始め 1993 年にはピーク時の約 45% にまで落ち込みその状況が 1998 年まで続き、以後緩やかに上昇を続けた。米国国防省は、冷戦後の防衛体制の在り方を示した”Bottom Up Review”(1993 年)において、防衛予算が冷戦時代のレベルにまで戻ることにはないと認識から、「防衛産業の規模はこれからの防衛予算規模に合わせて縮小し再構築されるべきである」と述べ、防衛産業の大規模な吸収合併が進むこととなった。まずサブ・コントラクター・レベル及びそれ以下の企業の吸収合併が活発に行われ、次いで 1990 年代半ば以降、米国内プライム・コントラクター・レベルの企業による大型合併・買収へと進んでいった。この間、サブ・コントラクター・レベル以下の企業による吸収合併は、米国内企業のみならず欧州企業をも吸収合併の対象とするまでに広がっていった。

(イ) 欧州防衛産業の M&A

欧州諸国においても防衛予算は削減されたが、それは新しい欧州の防衛アイデンティティが未確立であることとも関連していた。兵器生産能力及び武器市場ともに米国のおよそ 2 分の 1 という規模の欧州においては、巨大化していく米国の防衛産業の成り行きを見ながら、同時に冷戦後の欧州の安全保障体制の確立を模索しつつ、欧州域内の防衛産業の体質改善と、米国の巨大防衛産業に飲み込まれないための規模の拡大を図るというコンセンサスを得て、まず自国内の防衛産業の吸収合併、次いで欧州各国防衛産業の国境を越えた欧州域内における吸収合併が進展していった。その結果、米国の巨大企業と比肩する規模の EADS 社や BAE Systems 社が生まれるとともに、大西洋を越えて米国企業の買収等を行うまでに発展した。

欧州においてこのような M&A の進展が見られた背景には、米国の巨大防衛産業に欧州の力を合わせて対抗しようとする意志、及び英、仏、独、伊等の欧州における指導的な国の政府並びに企業による、欧州域内協力体制の整備と積極的なリード、そして新しい環境

に対応した防衛政策、防衛産業政策等の策定と実行があった。また、やや遅れて 2004 年に設立された欧州防衛庁(European Defence Agency: EDA)の果たした役割も大きい。

(ウ) 防衛予算の削減とグローバル化現象の関係

- ・ 米国及び欧州における防衛予算の削減
- ・ 防衛産業の開発・生産能力の縮小・合理化
- ・ 防衛産業の国境を越えた吸収合併 → 会社所有権の多国籍化
- ・ 防衛装備品の開発・生産拠点のグローバル化 → 契約企業の多国籍化

イ. 共産主義体制の崩壊

(ア) スウェーデンの軍事非同盟中立政策から連帯と国際協調路線への転換

共産主義体制の崩壊、ワルシャワ機構の解体に伴いスウェーデンはそれまでの軍事非同盟中立政策を止めて、EU に加盟するとともに EU 主導の各種協力機構への加入を決めた。即ち、中立政策から連帯と国際協調路線への転換である。これに伴い、国内武器市場をオープン化し防衛装備品の取得源の多様化を図った。また、欧州域内防衛産業の吸収・合併を促進させるため、英、仏、独、伊、スペイン、スウェーデンの 6 カ国による「装備協力基本合意/枠組み合意」(Letter of Intent/Framework Agreement)に加入し、外国企業による国内防衛産業の吸収合併及び国内防衛産業による外国企業の吸収合併を認め、積極的に進めていった。

- ・ 軍事非同盟中立政策から連帯と国際協調路線へ転換
- ・ 国内武器市場のオープン化 → 装備品取得源の多様化
- ・ 防衛産業の国境を越えた吸収合併 → 会社所有権の多国籍化
- ・ 防衛装備品の開発・生産拠点のグローバル化 → 契約企業の多国籍化

(イ) 資本主義・自由貿易の拡大

共産主義体制が崩壊したことにより、旧ソ連圏の東欧諸国が経済原則に則った自由な貿易が出来るようになったことにより、武器市場の拡大と活性化がもたらされた。尚、丁度この時期にはブラジル、ロシア、印度等のいわゆる BRICS と呼ばれる新興工業国の台頭もあり、グローバルな市場規模は一気に倍増したと言われている。

(2) IT を中心とする急速な技術革新と防衛装備品価格の高騰

ア. 武器市場のオープン化

近年における IT を中心とする急速な技術革新は目覚ましい。装備品の性能の良否が国家防衛の帰趨を決する重要なファクターであるために、防衛当局は先進技術による装備品の取得に不断の努力をする。また、革新的な技術の研究とそれによる装備品の開発には、極めて多額の経費と時間を要するため、今日における先進防衛装備品の価格は極めて高かつ急激な上昇を続けている。一方、中国を除き、世界の各国は厳しい財政状況のため充当できる防衛予算は限定的である。この両者の要求を満足させるための一般的な手段が市場による競争である。即ち、「先進技術による装備品を Affordable cost で取得するためには、オープンな武器市場が不可欠である」ということになる。

イ. 国際共同開発・生産

上に述べたように、今日の革新的な技術は長年にわたる研究の成果であり、専門的な技術者・研究者と優れた研究設備の賜物である。また、今日の IT を中心とする技術革新は民生産業主導で進められているものであるとともに、その基礎的な研究は大学の研究機関等に負うところ大である。

高度に複雑化し、高性能化し、宇宙から海中に至るまで多数のシステムから成るシステム・オブ・システム、ソフトウェアが重要な役割を果たすシステム、このような今日の防衛の用に供される装備品は、一つの企業で開発・生産することは不可能であるし、一国で開発・生産することも不可能、或いは可能であるとしても極めて非効率的である。しかも莫大なコストがかかる。

このようなことから欧米においては、先進的な防衛装備品の取得に当たっては、多数の国が協力して共同で開発・生産することにより、開発コストを分担し、かつ生産数量の増加によるコスト低減を図り、リスクを分散し、補完技術の獲得を図る等の利点享受着いる。また、欧州においては、研究開発に係わる資源の重複を排除するため欧州域内各国が協力する態勢を取っている。

欧米諸国は、「今日における先進防衛装備品は高性能で複雑であるため、一国ですべての技術の先進性を確保することはできず、かつ経費が極めて高くつくために限られた防衛予算で取得することはできず、したがって“国防の用に供する先進防衛装備品は、国際共同により開発・生産し取得する”ことが、納税者である国民に対する責務である」と考えている。

ウ. 防衛産業基盤の拡大

急速な技術革新の中心的な役割を果たしているものは IT であり、その主たる推進役は民生産業である。このような技術革新が兵器システムの革新をもたらし、重厚長大兵器の大量生産型企業から、知的集約型の新しい兵器システムを生産する企業への転換を防衛産業は求められ、企業体質の転換を図ってきた。しかしながら、進化し続ける情報技術及びソフトウェアを中心とする革新的な技術は、民生産業に依存せざるを得ないのが現状であり、このような先進技術を有する民生産業が防衛事業に参加することによって、防衛産業基盤は拡大する。また、防衛装備品にも使える民生技術、いわゆるデュアル・ユース・テクノロジーは、科学技術の進歩に伴って近年増えてきており、同様にこのような技術を有する民生産業が防衛事業に参加することによって、防衛産業基盤は拡大する。これらはいずれも民生事業を主とし防衛事業を従とする産業であって、これら産業が防衛事業へ参加することは、結果として防衛産業基盤の拡大、グローバル化をもたらす。

2.2 産業のグローバル化及び近年における特徴

2.2.1 産業のグローバル化

グローバリゼーションという現象は、遠く 15 世紀から 17 世紀前半の大航海時代に起源を発すると言われるが、これが本格化し始めたのが近代資本主義確立のもととなった 18 世紀後半から 19 世紀前半にかけての「産業革命」である。これが言わば「近代のグローバリゼーション」の始まりと言える。第 2 次世界大戦が終わり冷戦時代に入ると、米国を筆頭に西側諸国で多国籍企業が急成長し、「現代のグローバリゼーション」が始まった。このグローバリゼーションがより一層広まったのが冷戦直後の 1992 年以降であると考えられる。

冷戦後においては、新自由主義的政策により、金融、貿易、人的交流、情報等の諸側面で規制緩和が調和的に進展した結果、グローバリゼーションがより広まったとされる。

防衛産業について述べれば、このような国際システムの構造的変化の中で、安全保障上必要な装備を効率的に調達するため、防衛産業のグローバル化も進展したと考えられている。即ち、例えば米国においては、冷戦後国防予算の大幅削減により、防衛装備の調達計画の達成が遅延し、予算削減に対する対応策も必ずしも適切ではなかったため、国内外の情報通信技術などの高度な民間技術の採用による装備の効率的開発に注目しなければならなくなった⁴。これが、防衛産業のグローバル化の発端である。クリントン政権下で発出された「国家産業安全保障政策運用規則(National Industrial Security Policy Operational Manual; NISPOM)は、米国の防衛産業グローバル化について規定したものである。

我が国では、グローバリゼーションという用語は 1995 年頃から使われ始め、日本語では「世界化」あるいは「全世界一体化」と訳されていた。また、「企業経営での世界複数本社化」とも訳されていた。グローバリゼーションの解説としては、1998 年版の「有斐閣経済辞典第 3 版」において「ヒト、モノ、カネ、そして情報の国境を越えた移動が地球的規模で盛んになり、政治的、経済的、あるいは文化的な境界線、障壁がボーダレス化することによって、社会の同質化と多様化が同時に進展すること」と説明されている。

これを、更に現在に適合させた解釈としては、佐藤丙午氏がその論文⁵において述べている「人、モノ、情報等が国境を自由に超えることができる環境が、社会、文化、経済、政治面で引き起こす効果であり、今日の国際社会が直面する現実の一つ」という考え方がある。

グローバリゼーションについては、その効果のみならず弊害も現れている。その効果・弊害については、一般的に次の様に考えられる。

(1) グローバリゼーションの効果

- ・ 発展国については、雇用を促進し、産業を発展させることにより、経済を更に向上させる効果がある。

⁴ 佐藤丙午「防衛産業のグローバル化と安全保障」、「国際政治」第 153 号(2008 年 11 月号)

⁵ 同上

- ・ 通信・医療・農業などに関する新技術、教育・書籍・民主主義などの知識が世界の更に多くの国々に広まる。
- ・ 世界中の人々がより大きな価値のある物やサービスに適正な価格でアクセスできる。
- ・ 世界銀行(WB)や世界貿易機構(WTO)などの国際機関により世界経済が管理されることによって、富める国がその生活の質を世界に広めることに意を用いざるを得なくなり、開発途上国から貧困を減少させることができる。
- ・ 世界的に広まった通信網や情報交換により、互いに文化の理解が得られる。

(2) グローバリゼーションの弊害(疑問)

- ・ 国際共同を誰が管制するのか？ これらの会社はそのオーナーの富を作るために存在し、必ずしも生活の質を向上させるために存在するものではない。
- ・ 世界の少数文化に何が起こるか？ 情報交換は、最も富める国や技術的に発展した国の文化によってより強く管制されるため、少数文化は消滅する。
- ・ 弱小国家がそのサービス(例えば労働)や製品に対する適正価格をいかにして獲得するか？
- ・ 国際共同が開発途上国で運用される場合、如何にして環境を守るか？

これを要するに、「グローバリゼーションは、人々や価値、考え、生活形態の間で想像を超えた勢いで接触を増している。人々は、更に頻繁により広く旅行し、テレビジョンは中国の最深部の家庭にまで届き、ブラジルの音楽は東京に、アフリカの映画はバンコックに、シェークスピアはクロアチアに、中東の歴史本はモスクワに、CNN ニュースはアマゾンに届き、人々の多様性はグローバリゼーションの時代に移った。⁶」ということが出来る。

2.2.2 グローバリゼーションの近年における特徴(グローバル統合化への課題)

グローバリゼーションという用語は、前述したように、近年は世界中における物、サービス、技術、カネの動きが増加したことを指しているが、決して新しいものではなく、現在の電気通信の分野の新技術と共に伝達のペースが速まったものである。歴史を通じて、しばしば国際貿易、国の間での人や物の動きや文化の交換の時代があった。

しかしながら、今日のグローバリゼーションは、次のような特質を有していると考えられる。

- ① 自由貿易：多くの国家間で関税の縮小や制限がなされ、物、カネ、サービスの移動がより自由になっている。
- ② 自由市場：国家は、国際貿易に対する関与を減らしつつある。
- ③ 国際貿易ブロック：多くの物を売り、安い価格で購入するために、NAFTA や EU などのように、国家は大きなブロックやグループとして売買する貿易協定に入り

⁶ UN Human Report 2004, <http://hdr.undp.org/reports/global/2004>

つつある。

- ④ 国家を超えた会社組織：通常最も発展した国の人々によって所有される大会社は、多くの国で同時に運営され、発展国の安い労働力と運用コストにより利益を得ている。
- ⑤ 国際間のより大きな文化の波及：大通信技術(テレビ、フィルム、ビデオ、ラジオ等)
- ⑥ 国際間の貿易、旅行の拡大
- ⑦ より大きい情報の共有(インターネット、電話等)
- ⑧ より多くの移民(違法な移民を含む)：世界の貿易ネットワーク
- ⑨ より多い国際スタンダード(copyright laws 等)

ここで近年の特徴として、今日の先進的企業分野におけるグローバルに統合された企業について見てみたい。

グローバルに統合された企業は、今日の多国籍企業より一歩先を進む新しい種類の企業であるとされる。このような企業は、適切なコスト、適切なスキルおよび適切なビジネス環境に基づいて、世界のどこでも事業や機能を配置できる企業である。また、事業を水平的かつグローバルに統合し、出先機関を備えた中心拠点としてではなく密接に関連した全体として機能する。

一般に、グローバルに統合された企業には、次の特徴がある⁷。

- ① より高い効率性を提供するサプライチェーン内部の他の企業と連携する。
- ② 戦略的に適合する企業との協力や融合によって、グローバルなサービス範囲を拡大する。
- ③ エコシステム全体を統合し、最適化の不十分な縦割り機構をなくす。
- ④ 企業が最も得意とする分野に特化して、それ以外の分野はアウトソースするか提携する。
- ⑤ 企業のビジネス、モデル、事業および製品におけるイノベーションを得るために専心する。
- ⑥ 全世界で従業員を採用・育成し、世界の舞台で活躍できるリーダーを養成することによって、人材を育成する。

ここで今日の産業を見てみると、グローバルな統合によって次のような課題の解決を図って行けると考えられる⁸。

- ① 新たな成長市場の獲得：新しい市場をまとめて企業に統合する形で、新たな市場に移行する。
- ② 新しい地域への事業の移行：地域のスキルソースを活用してその地域での存在感

⁷ IBM グローバル・ビジネス・サービス

http://www-06.ibm.com/services/bcs/jp/industries/a_d/pdf/aerospaceanddefense.pdf#search

⁸ 同上

を作り上げる。

- ③ 事業の有効性獲得：セキュリティ上の制約に抵触しない範囲で協調的なサプライチェーンを立ち上げる。最先端技術を使用して、サプライチェーンを効率的なものにする。
- ④ 働き手の世代の変化：新しい地域の従業員を活用し、企業のすみずみまでコラボレーションを進める。共通のプロセスとツールを使用して効率化を促進し、共通の企業言語を確立する。

IBM社は、世界の有力な航空宇宙・防衛産業について、このような考え方に基づいてグローバルに統合された企業としての成熟度について評価を実施した⁹。

評価の基準を、①世界市場へのサービスの提供の度合い、②活動範囲、③価値の創出と還元、④持続的な付加価値として、世界26社の航空宇宙・防衛産業を評価したところ、結果はグローバルな統合が同業他社より既に進んでいる傾向があることが判明した。

この中で最も評価が高かったのは①項、低かったのは②項、即ちグローバルな生産拠点、調達ハブなどであった。従って、IBM社は、航空宇宙・防衛産業も将来グローバル化へのシフトが続き、グローバルに統合された企業として運営、変革および競争を成功させる必要があると考えている。その際の課題として、次のようなものが考えられる。

- ① エンジニアリング上のコラボレーション
世界各国の様々な企業から集まったエンジニアとともに、製品や製品の一部を共同で設計する。
- ② 操業上のコラボレーション
調整およびサイクルタイムに悪影響を及ぼさない方法によって、製造およびデリバリーの共同作業をグローバルベースで行う。
- ③ 物流
地球をまたいでサプライチェーンを駆け巡る製品の動きを調整する。
- ④ インフラストラクティア
ITリソースとその他のインフラ要素に、グローバルエンジニアリング、グローバルな運用ロジスティックスをサポートさせる。
- ⑤ 事業を行う国での規制と税金
各国が課す規制、法律および税金を満たす。
- ⑥ 文化
世界中の様々な言語、習慣および文化的な慣行を取り入れて、ビジネス目標を達成する。
- ⑦ 競合他社
グローバルな統合で先行している業界の同業他社をしのご。

⁹ 7に同じ

これらは、防衛産業のみならず他の企業にも共通するものであるが、一方、航空宇宙・防衛産業が他のセクターと異なる面もある。防衛部門は、国境を超えるのに厳しい制限を受けることが多く、航空宇宙・防衛産業のグローバルな統合までの道のりは、自動車やエレクトロニクスなどの他の業界よりも長くかかる可能性がある。

IBM 社によれば、航空宇宙・防衛産業には、グローバルな統合を後押しする 3 つの大きな力がある¹⁰。即ち、オフセット、従業員の変化および競合他社からの圧力である。また、グローバルな統合を押し留める力として米国の武器輸出規制(ITAR)やそれと同等の規制がある。

- ① オフセットは、航空宇宙・防衛産業では一般的な商慣習であり、世界の新しい地域での生産を推進するものである。オフセットとは、防衛関連の輸入の条件として、輸出企業が輸入国から商品・サービスの購入を要求される契約上の取り決めである。例えば、インドのオフセット政策は、外国の軍事企業がインド軍から受領する 30 億米ドルを超える受注金額の少なくとも 30%のコンポーネントやシステムを、インドのベンダーから調達することを要求している。(オフセット受注金額の 50%まで可能)これにより、輸入国が高度な技術を要する製造およびエンジニアリング業務を立ち上げる場合が多い。

インドの企業は、世界中の軍事企業から 2011 年までに 40 億ドルのオフセット受注を得ると予測されている。

- ② ITAR 規制は、米国の武器リスト(USML¹¹)に記載されている防衛関連品目やサービスの輸出および輸入を規制する。その目的は、貿易統制により国家戦略目標や米国の外交政策を推進することである。ITAR 規制は、同一企業内であっても、国境を超えるコラボレーションやコミュニケーションを制約しており、次のことを規制している。

- ・ 米国以外の国へのエンジニアリングの下請け委託またはアウトソーシング
- ・ 米国以外の国への製造の下請け委託またはアウトソーシング
- ・ コミュニケーションが米国国境を超える企業間コラボレーション
- ・ 米国内であっても、米国市民以外の才能やスキルを使用すること

勿論これは防衛産業のみならず米国業界全体に対する大きな制約にもなっている。

ITAR は、米国の防衛関連の秘密保護の大きな支えになっているが規制が厳し過ぎるため、近年の欧州各国との防衛装備の共同開発・生産事業において米国以外の国の不満の基になっている傾向がある¹²。

航空宇宙・防衛産業の将来の長期目標としては、グローバル企業としてあらゆる主要地

¹⁰ 7 に同じ

¹¹ The United States Munitions List: 米国武器輸出管理法(Arms Export Control Act)で指定されている国防物品および国防サービスのリスト

¹² 2010 年 11 月 海外調査結果

域で調達、販売、操業し、適切なスキルを備えた場所に作業を移し、競合他社には真似のできない製品やサービスの価値を提供することである。

これが、近年および将来のグローバル化の姿である。

2.3 経済・金融・産業一般・市場のグローバル化と各種規制緩和

2.3.1 経済のグローバル化

経済のグローバル化とは国際間の相互依存関係の高まりから、国や企業等の経済主体が、あたかも国境がないかのごとく、地球規模と視野で経済活動を行うようになることで、具体的には貿易や国際間の資本取引の拡大、及び労働力や経営資源の国際間の移動などが行われる。経済のグローバル化の背景としては、

- ① 輸送・通信分野の技術進歩による時間的・空間的距離の短縮
- ② 規制緩和や市場開放など自由化の進展
- ③ 旧社会主義圏の崩壊と新興工業国の台頭により市場が世界的規模で拡大したことが挙げられる。また、今後は、

- ① インターネットを代表とする情報通信ネットワークの拡大
- ② NGOの国際的な活動の活発化

等が世界経済の一体化を促進すると考えられる。

企業活動のグローバル化には、大きく分けて五つの段階がある。

第1段階は輸出、第2段階は海外販売網の整備、第3段階は天然資源、低廉な労働力、海外マーケットを目的とする生産や技術開発拠点の海外移転、第4段階は事業推進のために必要な経営資源の移転、そして第5段階は世界的規模での経営戦略の展開となる。

企業が現地生産等の海外直接投資を増やし、多国籍化していくにつれ、モノ、カネ、ヒトの国境を越えた移動が活発化し、国境の制約が相対的に薄れ、相互依存関係が深化していく。

現在は第5段階に進みつつあり、世界を一つの市場として各国の企業が激しい競争を繰り広げるメガ・コンペティション(大競争)が始まり、提携や買収など競争力強化を目的とした世界的規模での企業の再編成が進んでいる。国境を越えたM&A(企業の合併・買収)の急増、大型化が進んでいる。

一企業内でも、部品供給と完成品組み立てを複数の国で分業する企業内貿易が、国際貿易に大きな割合を占めるようになってきている。

また、貿易の拡大、金融取引に関する規制緩和の推進、情報通信ネットワークの拡大により、世界の金融市場の一体化が急速に進展している。

1985年以降の円高を契機として、我が国企業の事業活動も一段と世界的展開を示すようになった。その一つの表れは、海外直接投資の増加である。

我が国製造業の海外直接投資をみると、1970年代から1980年代にかけては、市場拡大戦略と貿易摩擦への対応が中心であり、1980年代後半には、円高による国際競争力の低下

を補うため、東アジアでの生産が拡大された。1990年代には、輸出を海外生産に代替するだけではなく、自社の海外生産拠点からの輸入、海外メーカーへのOEM(相手先ブランドによる製品)による生産委託など、比較優位の原理を生かして国内需要も海外生産でまかなうという動きが活発化した。また、近年の規制緩和の推進や企業経営の変化を背景に、金融・保険や通信、輸送機械などで大型のM&Aが増加し、対内直接投資が急増している。

経済のグローバル化は、世界全体の資源の最適配分を促し、雇用の創出、技術移転など発展途上国の経済成長に寄与する等の利点があるが、一方国内では、産業の空洞化の不安もあり、国際競争力のある新分野の創出や国内向け投資の促進のために、一層の規制緩和や産業構造の転換、会計基準等におけるグローバル・スタンダードへの対応が求められている¹³。

2.3.2 国際分業の進展

各国経済の動向を実質GDP成長率で比較してみると2008年のリーマンショックによる世界的な同時景気後退にみられるように、世界経済は連動して動いており、各国経済の相互依存は益々強くなってきている。¹⁴こうした中で、中国、韓国、インドなどの新興諸国は高い経済成長を見せている(図2.3-1)が、新興諸国の高い成長に、経済のグローバル化とそのもとでの効率的な国際分業の進展が大きな役割を果たしていることは言うまでもない。

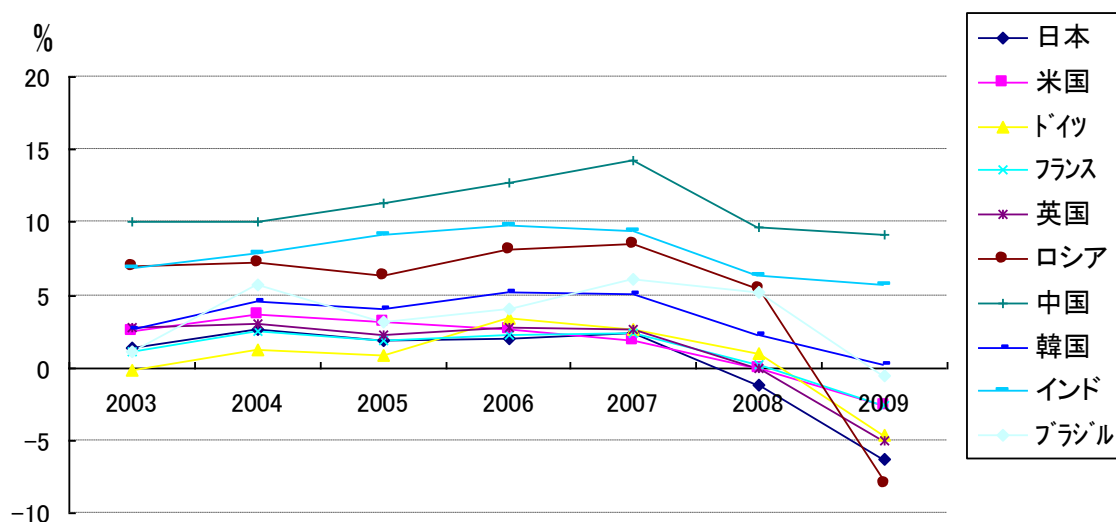


図 2.3-1 実質 GDP 成長率

出典：「主要経済指標」(脚注参照)より作成(2010年)

国際分業という、新興諸国が労働集約的な財の生産を拡大し、先進国が資本集約的な財の生産に特化する、というようなイメージがあり、確かに、十数年前までの「国際化」

¹³ 「経済指標のかんどころ」 http://www.cap.or.jp/~toukei/kandokoro/html/06/06_1sita.htm

¹⁴ 「主要経済指標」 http://www.mofa.go.jp/mofaj/area/ecodata/pdfs/k_shihyo.pdf

の時代にはそうした現象が多くみられた。しかし、現在の「グローバル化」の時代に実際に起きていることは、もっとダイナミックな動きである。

まず、国際分業の姿がより重層的なものになっている。一つの製品が供給者から消費者の手に渡るまでには、開発、調達、製造、流通、在庫管理、販売、そして広報と様々な過程を経る。先進国の企業は、近年、生産だけでなく様々な種類の拠点を新興諸国に設け、工程ごとに地域の比較優位を最大限活用するようになってきている。その意味で、現在の国際分業体制は、製品単位ではなく工程単位で最適化される方向に向かっている。いわゆる、サプライチェーン・マネジメントは、情報通信技術の発達を背景に、製品なりサービスを世の中に送り出すまでの工程をグローバルにコントロールする手法と言える。先進国のソフトウェア開発やコールセンター業務の一部が新興諸国の労働力によって担われていることも、こうした工程ごとの国際分業の一例である。今や、多くの企業は、国内だけでなく全世界を念頭に、生産資源の最適配置を行い、より効率的かつより弾力的な供給体制を構築しようとしている。

2.3.3 金融・資本のグローバル化

先進国の企業は、大企業、中小企業にかかわらず、直接投資のかたちで新興諸国に進出している。先進国は、直接投資以外、すなわち株式投資などのかたちでも資本の輸出を活発化させており、おそらく、情報通信分野での技術革新を背景に相手国の情報が入手しやすくなっていることや、国際金融資本市場での取引基盤がより整備されてきたことなどでグローバル化が進んでいる。先進国の多くの企業は、情報通信、環境、エネルギー、医療など、先進的な技術に対するニーズが世界的に強まりつつある分野で、企業努力を重ねてきている。これは、先進国の持っている技術や知識に関する比較優位を活かすための取り組みと捉えられる。国際分業を考える際には、資本、労働だけでなく、技術・知識までを含めた各地域の比較優位構造を念頭に置くことが不可欠になってきていると考えられる。経済のグローバル化という現象を金融の側面から捉えると、各国の金融資本市場のつながりはますます密接なものとなり、むしろ金融資本市場の一体化と言った方が良い状況となっている。株価については、以前より、各国間で高い連動性が観察されてきている(図 2.3-2)。一般に、国際的な金融資本市場において資金の流出入が活発化し、裁定機能を含めた市場機能が高まること自体は、国際的な資金配分の効率化に資するものと考えられるが、金融資本市場の国際的な連動性の高まりは、同時に、経済に対する様々なショックの影響が、金融資本市場の変動を通じて、世界の隅々まで直ちに伝わり、場合によっては増幅される可能性がある、という側面も有している。これまでグローバルに金融環境の安定が維持されてきたことは、世界経済の持続的な拡大を支える要因の一つとして寄与してきたと考えられる。それだけに、インフレ心理の高まりなど何らかの要因から国際的な資金フロー

や金融資本市場における価格形成が急激に変化し、それが世界経済全体に悪影響を及ぼすリスクも存在する¹⁵。

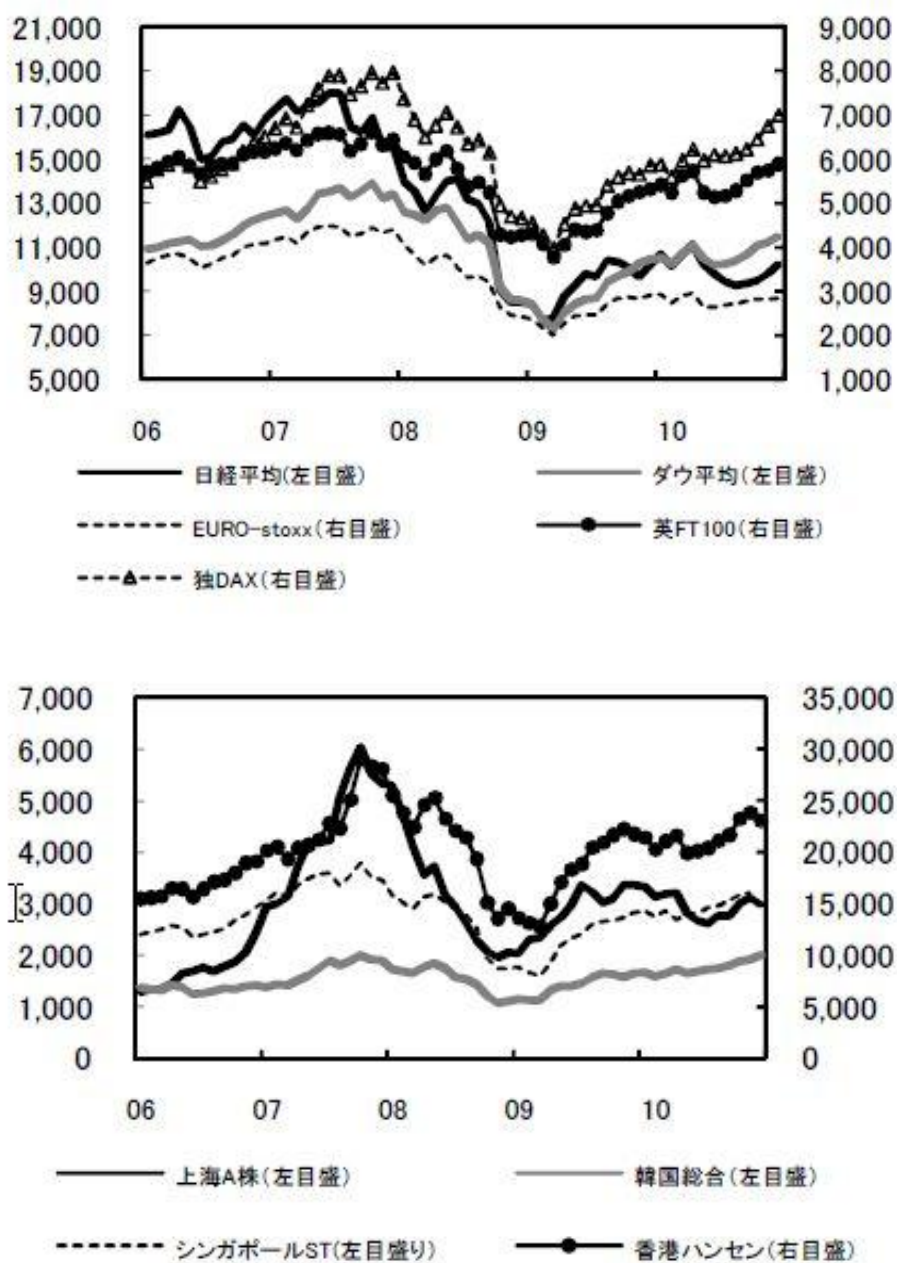


図 2.3-2 株価の動き

出典：「主要経済指標」(脚注参照)

¹⁵ 経済のグローバル化と金融政策 <http://www.boj.or.jp/type/press/koen/ko0605b.htm>

2.4 防衛機器産業のグローバル化の特性

産業一般のグローバル化の要因は種々あるが、基本的には経済原則、すなわち市場原理によってグローバル化が進展していったと考えられる。そのグローバル化は高速・大量輸送が可能となる交通手段の発展、IT化によるきめ細かで高速な情報通信のネットワーク化、などにより加速化されてきた。

他方、防衛機器産業のグローバル化は国家としての産業の戦略性、高度先端技術の確保の観点から以下に述べるように一般産業とは違った特性が見られるが、広い目で見れば防衛予算という需要の減少による競争の激化と世界的なIT技術の発達を背景に企業が生き残りをかけて行うものであるという意味での共通性が根本に存在する。

ここではまず米国及び欧州の航空宇宙・軍需産業のグローバル化の状況について整理し、グローバル化の特性について分析する。

2.4.1 全般的背景

冷戦終了後、米国では東西の緊張関係が緩和されたことにより武器調達が増加する一方で、湾岸戦争に見るような武器のハイテク化(長射程・精密誘導・無人化等)が進んだことで武器の単価が上昇し、従来の防衛産業のあり方や調達方式では国防省も防衛産業も行き詰まってしまう状況になった。これに対し、1990年代後半以降、「防衛産業基盤の統合」という国防省の指導によりM&A(合併と買収)が促進され、また同じく新たな安全保障環境に対処するために必要とされる最新装備においてはIT技術・新素材をはじめとした国内外の民間最新ハイテク技術を取り入れることを促進する政策が進められることとなった。

欧州においても状況は同様であり、欧州域内でのM&A、すなわち多国籍企業化を通じて、防衛装備品の開発・生産の効率化を加速することとなった。

(1) 米国における軍需産業のM&A

「米国における軍需産業は1980年代まではBoeing、Lockheed、McDonnell Douglas、Grumman、North Americanなどといった総合航空機メーカー、そしてGE、United Technologiesなどのエンジンメーカー、IBM、Raytheon、TRWなどの電子システムメーカー、およびその下に存在する多数の電子機器、精密機器のメーカー群により形成されていた。

米国の国防予算は米ソ冷戦構造の中、経済の発展に比例し、さらに1981年のレーガン政権誕生とともに急激に拡大してきていたが1989年ベルリンの壁崩壊、冷戦の終了、中東湾岸戦争の開始・終了とともに減速の時代に入ってきた。1993年、民主党クリントン政権の時代になり、米国政府は『アメリカ防衛産業基盤の統合(Consolidation of the U.S. Defense Industrial Base)』の方針を出し、ペリー国防次官(後に国防長官)のいわゆる「最後の晩餐」¹⁶により一挙に防衛産業の統合化が進んだ。現在、米国の主要軍需メーカーはBoeing

¹⁶ 1993年、ペリー元国防長官が軍需産業のトップを集めた夕食会で、冷戦終了後の軍事費が減少するなか、「within five years, the Pentagon would need only about half of the companies they represented and that it

社、Lockheed Martin 社、Raytheon 社、Northrop Grumman 社の 4 大企業および GD 社となった¹⁷。

(2) 欧州における航空宇宙・軍需関連企業の M&A

「第二次世界大戦後の冷戦構造の中、ヨーロッパにおいても各国に沢山の航空宇宙関連、軍需関連企業が存立した。Aerospatial、Daimler-Benz Aerospace、British Aerospace 等、主要な企業だけで数えても 20 社、規模の小さな企業を含めると 50 社を超える状況であった。

しかしながら、米国と同様にソ連崩壊、冷戦の終結と同時に航空宇宙産業は統合化されていった。それはヨーロッパが 1957 年以降、経済統合の形で EEC、さらに 1993 年のマーストリヒト条約締結による EU へと統合化されていったのと時を同じくしている。結果的に航空宇宙産業は EADS 社¹⁸に統合され、防衛関係は BAE 社(英国)¹⁹に統合されている。

この BAE 社はさらに米国企業を買収し、BAE アメリカとして大西洋をまたいだ多国籍企業となっており、この再編は未だ続いている状況である。」²⁰

さらにイタリアの産業グループである Finmeccanica 社(Finmeccanica S.p.A.)も防衛システム分野とミサイルシステム、運輸、エネルギー分野でのヨーロッパのトップ企業として知られている。

これら欧米で展開されてきた M&A 及び国際共同開発の影響を受け、加速する設計・製造拠点のグローバル化、武器市場のグローバル化について検討を行う。

2.4.2 グローバル化の展開

防衛機器産業は独立国としての国家の存立に直接かかわる国の防衛力に直結するため、一般の産業のように防衛産業のグローバル化を市場原理に任せておくという訳にはいかない。よって、国として何らかの規制、指導を行う必要がある。

2.4.2.1 設計・製造拠点のグローバル化

ここでは、グローバル化による産業構造の変化、技術の発展を受け、米国国防省は MIL 規格の抜本的見直しを行い、グローバル化の流れに沿った国内外の民間企業の参入を促進してきた。その状況を整理し、さらに市場動向についても整理する。

(1) グローバル化の現状

米国における「国防産業のグローバル化」は国防産業協会(National Defense Industrial

had no intention of paying for bloated factories or staffs.」と述べ、軍需産業の再編を促した。後にこの夕食会をキリストの最後の晩餐(the Last Supper)になぞらえて「最後の晩餐」と呼ばれることとなった。

¹⁷ 日本戦略研究フォーラム「平成 20 年度世界的規模で広がる M&A、アウトソーシングの進展が我が国の防衛機器産業に及ぼす影響の調査報告書」平成 21 年 3 月

¹⁸ EADS 社(European Aeronautic Defence and Space Company)、子会社としてヨーロッパ(欧州連合の内の 4 カ国)の国際協同会社であるエアバス(Airbus S.A.S.)を傘下に持つ。

¹⁹ BAE システムズ社(BAE Systems plc.)、現在の子会社として米国には BAE Systems, Inc.、オーストラリアには BAE Systems Australia 他がある。

²⁰ 日本戦略研究フォーラム「平成 20 年度世界的規模で広がる M&A、アウトソーシングの進展が我が国の防衛機器産業に及ぼす影響の調査報告書」平成 21 年 3 月

Association)カンファレンスにおいて 2001 年に発表された資料(図 2.4-1 参照)にまとめられている。それによれば米国と欧州同盟国との間の産業基盤の統合は着実に促進されている。プラットフォーム/システムインテグレーターは当然調達国の企業が担当するが、その下部に位置づけられる構成レベル単位では、主要サブシステムレベルには合弁会社等が参加、サブシステムレベルではグローバル化が進行中、そしてコンポーネントレベルではすでに十分なグローバル化が進んでいる状況であるとの認識が示されている。

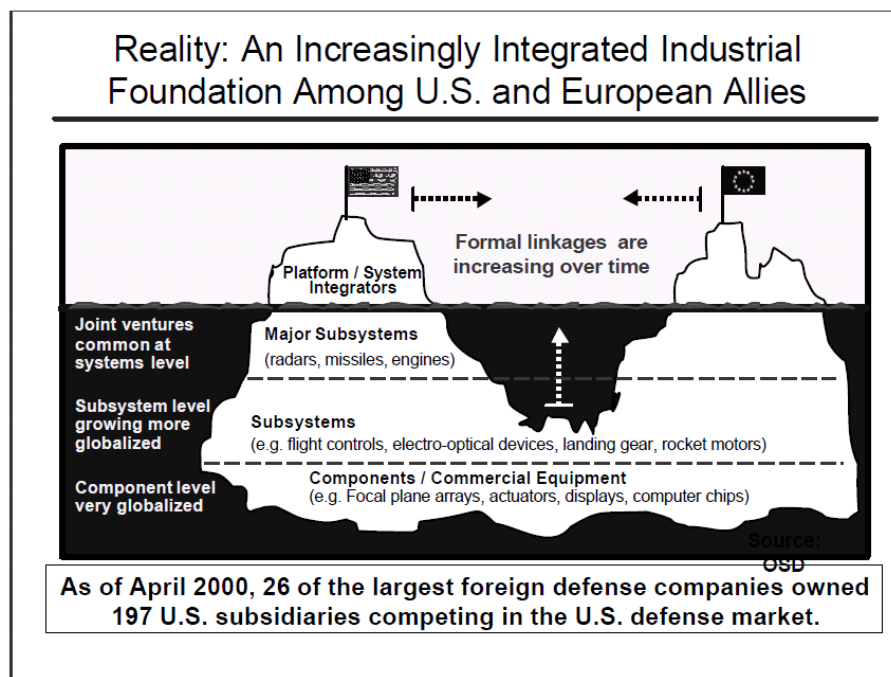


図 2.4-1 米国と欧州同盟国との間の防衛産業統合²¹

(2) MIL 規格の抜本の見直し

上述のグローバル化を支えるものとして米国では MIL 規格体制の抜本の見直しが実施されている。この見直しは、1994 年以降の「軍需調達の効率化」の一環として推進されているのであり、高いコストをもたらすような従来の DOD 専用仕様に基づく部品・モジュール調達から脱却し、民生技術・部品を採用することにより、兵器調達予算の大幅な圧縮を狙うもので、米国政府主導のもとで積極的な展開がなされている。

例えば、航空宇宙用の MIL 規格は、約 10,000 点の規格もあったが、見直しにより現在では半分近くに削減されたとも言われている。

こうして、調達管理の効率化において民間市場に一段と依存する方向性が示されたことは前述のとおりであるが、ここでの要点は、単に民間市場の活用というだけではなく最新兵器において IT 技術・部品・新素材を初めとした国内外の民間最新ハイテク技術を取り入れることを促進したい背景がある。

²¹ James R. Nelson, President, Lockheed Martin Overseas Corporation “Globalization of the Defense Industry” NDIA Conference, March 28, 2001

部品以外にも、一例をあげれば、従来米国国防省は物品等の調達にあたって品質管理に MIL-Q-9858A を適用していたが、これも廃止され、代わって国際的に共通して使用できる ISO 9001 を含む一連の品質システム規格が制定された。これが一般民間産業に浸透し適用されていることで、防衛装備品の開発・製造へのグローバルな参入を促進できる状況を生み出しており、その効果は大きいものがある。

2.4.2.2 武器市場自体のグローバル化

冷戦終結により、欧米とも戦力の削減と国防予算の削減による新たな軍備体制及びそれを支える防衛産業基盤を再構築する必要性に迫られることとなり、防衛産業基盤の統合による調達の効率化が推進されてきたことは、前述のとおりである。

さらに今後、防衛産業基盤を維持するために考えられる方策は、その統合化された企業体を活かしての市場の拡大による経済利益の追求であろう。

この動きのなか、米国は同盟国間でのインターオペラビリティが不可欠であることを表明し、共通装備の導入と共通運用の必要性を強調することで、特に中東、東アジアへの市場拡大を推進している。一方、欧州は独自性確保の観点から、まずは EU としての防衛体制と防衛装備を欧州内で共同開発・生産をすることを目指すとともに、先進的な戦闘機、ミサイル等の装備品については研究開発費の削減、生産単価の低減のために、米国との共同開発・生産に努め、合わせてインターオペラビリティの向上を図っている。

ただ、産業維持に應えるものとはいいながら、市場のグローバル化には問題点もある。一つには安全保障上の輸出管理と技術流出の問題であり、例として我が国への F-22A 導入検討にあたっての米国議会での輸出禁止の論議は我々にとっても新しいところである。その他、輸出相手国からオフセット契約(例えば、生産は相手国で行うとの条件等が付与される契約)が要求される場合など、国内雇用喪失、技術移転リスク等が懸念材料とされる。

以上のように、武器市場のグローバル化の傾向は、経済原則上、常に存在するが、政治的には複雑な問題を孕む可能性を持っており、ケースバイケースの判断によることが多く、単純な決めつけはできない。しかしながら、先進的な防衛装備品については、研究開発費の削減、生産単価の低減のため、さらにインターオペラビリティの要求に対応する必要もあり、「共同開発・生産の取り組み」が今後とも拡大していくものと考えられる。

これらを考慮すると防衛機器産業のグローバル化は、次のような特性を有すると考えられる。

2.4.3 グローバル化の管理と制約

2.4.3.1 国の主導によるグローバル化の管理

前述したように、防衛機器製品は国の安全保障に直結するので国は次のような影響力を行使して防衛機器産業のグローバル化を適切に管理する必要がある。

- (1) 環境の整備(競争環境の適正化、国有企業から私企業化へ、市場のオープン化等)
- (2) 規則による規制強化或いは緩和
- (3) 防衛装備品調達(顧客(自国軍)としての防衛事業の提供)
- (4) 国際的な関係を律すること或いは支援(政府間取り決め、武器輸出管理等)

2.4.3.2 グローバル化対象国に関する制約

防衛装備品が正常に機能しその性能を発揮できるかどうかは国家防衛の成否を左右する大きな要素である。したがって、防衛装備品がグローバルな要素、すなわち外国への依存度の大きい要素(資源、モノ、所有権など)で構成されている場合、結果的に自国の安全の一部を他国へ依存、つまりグローバルな対象国に依存する、ということになる。これは一方的に依存するのではなく相互に依存し合う関係を余儀なくされるだろう。このため、経済原則だけでグローバル化の対象国を決めると国の安全保障に支障をきたすことになり、他国への依存には一定の制約が必要である。よって、グローバル化の対象国とするための以下に示す要件を考慮しておく必要がある。

(1) 国家の類別及び優先順位

最初に考慮すべき基本的要件は、グローバル化の対象国となる国家の思想、国家政策と共通性があることである。

次に、基本的要件を満たす国家に対し優先順位を付ける。これを表 2.4-1 のように類別し、優先順位付けを行い、整理した。

表 2.4-1 国家の優先順位

優先順位	類別(対象国)
第1優先国	軍事同盟国
第2優先国	友好国
第3優先国	その他の国家

(2) 装備品の性質による類別

次に取得する装備品の特性により分類する必要がある。国家にとってその装備品の重要度に応じどの程度外国に依存しても良いかが決まってくる。それを4つのカテゴリーに分けA～Dと分類した。

表 2.4-2 装備品の特性による類別

カテゴリー	特性	調達への制約
A	国家の存立(主権の維持)に直接的に関わる装備品 (例えば、欧米においては核抑止装備品及び CBR 兵器等)	原則的に自国の産業基盤に依存すべき
B	同盟国との共同作戦に必須かつ国家防衛に重大な影響を及ぼす装備品	第 1 優先国
C	国家防衛にとって重要な装備品	第 1 及び第 2 優先国
D	国家防衛に必要な装備品	第 1、第 2 及び第 3 優先国

2.4.4 グローバル化のまとめ

防衛分野における「産業のグローバル化」から「共同開発・生産への取り組み」の拡大への流れについては次のようにまとめることができる。

- ・ 冷戦終了後、急速に欧米で展開された M&A により米国での「防衛産業基盤の統合」及び欧州での「多国間での統合化(多国籍企業化)」が実現し、設計・製造のグローバル化の骨格が形成された。
- ・ また、米国国防省で推進されている調達効率化の一環としての MIL 規格の抜本の見直しは防衛装備品の開発・製造への民間企業の参入を促す状況を生み出しており、防衛産業基盤のグローバル化はグローバルなサプライチェーンを形成するコンポーネントレベル、サブシステムレベルから確実に進行する土壌を作り出している。
- ・ 武器市場のグローバル化自体には、政治的に複雑な問題を孕む可能性を持っているが、先進的な防衛装備品については、研究開発費の削減、生産単価の低減への要請は大きく、さらにインターオペラビリティの要求もあり、我が国を含め各国とも「共同開発・生産への取り組み」が今後とも拡大していくと考える。

以上を通して言えることは、米国での M&A や民生技術の取り込みを狙った MIL 規格の見直しに見られるように防衛機器産業のグローバル化は一貫して防衛産業を取り巻く環境変化に対応するべく政府による強力なイニシアティブのもと、進められてきたことがわかる。我が国でも予算の縮減や武器市場のグローバル化といった防衛産業を取り巻く環境は欧米と同様であり、輸出管理政策の見直しや情報保全体制の確立など政府による産業のグローバル化への対応が必要と考えられる。

2.4.3.2 で設定した規定により今後の検討を進めていくこととしたい。

第3章 防衛機器産業のグローバル化進展の背景

3.1 安全保障環境の変化と防衛戦略

3.1.1 脅威の変化

今日の安全保障環境には、大きく二つの側面が看取される。一つの側面は、非伝統的脅威といわれるものである。9.11 から 10 年を経て、依然として米国と NATO 諸国がアフガニスタンでの対テロ戦争から抜け出せず、また国際テロ組織をはじめとする非国家主体による国際テロ活動が根絶されず、加えて、イランや北朝鮮に見られるように大量破壊兵器の拡散の危険が顕在化している。さらには、ソマリアの海賊によるアデン湾、ソマリア沖、インド洋に至るまでの商船に対する襲撃事案は、世界の物流の 90% 以上を占める国際海運に大きな影響を及ぼしている。一方で、宇宙空間やサイバー空間といった空間領域が安全保障上の新たな脅威となってきた。情報通信ネットワークに対するサイバー攻撃は、特に米国のように、Network Centric Warfare の進展した国では深刻な脅威と認識されるようになってきている。また、気候変動に対する取り組み、地球環境問題への取り組みといった問題も、安全保障上の課題になってきている。

もう一つの側面は、伝統的脅威である。この面では、特に経済成長と伸張する軍事力を背景とした中国パワーの台頭が伝統的なバランス・オブ・パワーに変化をもたらしつつある。冷戦期の米ソ関係がグローバルな国際秩序の根幹をなしたように、今日では、米国と中国の関係がグローバルな国際秩序形成に大きな影響を及ぼすようになってきている。またアジアでは、依然として核戦力を含む大規模な軍事力が集中しており、中国を始め多くの国が軍事力、特に海空軍力を近代化すると共に、軍事的な活動を活発化させている。つまり、アジアでは、領土や海洋の境界画定を巡る問題や、朝鮮半島における南北対峙、中台関係など、国家間の紛争に発展しかねない伝統的な脅威が残っている。

特に中国パワーの増大は、アジアの安全保障環境に根源的な影響を及ぼしつつある。2010 年の防衛白書が指摘しているように、近年、中国は、日本近海において、何らかの訓練と思われる活動や情報収集活動を行っていると考えられる中国の海軍艦艇や、日本の排他的経済水域での海洋調査とみられる活動を行う中国の政府船舶が視認されている。また、中国海軍の艦艇部隊による太平洋への進出も確認されている。防衛白書は、こうした中国の海洋進出の背景として、①中国の領土や領海を防衛するために、可能な限り遠方の海域で敵の作戦を阻止すること、②台湾の独立を抑止・阻止するための軍事的能力を整備すること、③海洋権益を獲得し、維持および保護すること、④自国の海上輸送路を保護すること、を指摘している。また、米誌、The Atlantic の記者、ロバート・カプラン (Robert Kaplan) は、米誌、Foreign Affairs, May / June, 2010 に、“The Geography of Chinese Power” と題する論文を発表し、今や「東半球」 (the Eastern Hemisphere) に「大中華圏」 (a Greater China) が形成されつつあり、中国の影響圏の拡大はインドやロシアとの境界、そして何よりも、米海軍の行動海域と不安定な形で接触するようになってきており、その推進力が中国海軍

である、と述べている。

中国海軍による海洋権益の獲得、維持および保護という面で注目されるのは、2010年9月の尖閣諸島事件に象徴される、中国の尖閣諸島に対する領有権主張と共に、日本の重要なシーレーンである南シナ海に対する中国の主張である。南シナ海における中国の主張の特徴は、the “nine-dotted line” あるいは “U-shaped” line といわれるもので、南シナ海をU字型に囲い込んで、南シナ海の約80%をカバーしている。そしてこの海域は、中国の「第1列島線」と重なっている。中国は、南シナ海を「核心利益」と位置づけている。こうした南シナ海に対する中国の主張に対抗して、クリントン米 국무長官は2010年7月23日のハノイでのASEAN地域フォーラム(ARF)閣僚会議終了後の会見で、南シナ海を巡る米国の立場について、「航行の自由、アジアの海洋コモンズに対する自由なアクセス、そして南シナ海における国際法規の遵守は、米国の国益である」と強調した。米国は、19世紀末に米西戦争の勝利によってアジアに本格的に進出して以来、航行の自由の確保、アジアの海洋コモンズに対するアクセスの確保、そして就中、敵対的覇権国の台頭阻止を、伝統的なアジア政策として堅持してきた。

こうした米国の態度は、南シナ海に「核心利益」対「航行の自由」という対立図式を持ち込むことで、イラク、アフガニスタン後の米国の「アジア回帰」の有効な政治的、軍事的カードになり得ると見られる。前出のロバート・カプランは、2010年9月26日付の米紙、The Washington Post に寄稿した、“While U.S. is distracted, China develops sea power” と題する論説で、過去10年間の最大の地政学的変化は中国のシーパワーの拡大であり、米中間のハードパワー抗争の地政学的中心は南シナ海になろうとして、以下のように指摘している。「南シナ海は、世界の商業海運の3分の1、そして日本、朝鮮半島及び中国北東部向けの石油の半分が通航する海である。また、南シナ海は北京にとって、マラッカ海峡経由でインド洋に至るアクセスルートである。米国や多くの諸国は、南シナ海を国際水路と見なしているが、中国は『核心利益』と見なしている。パナマ運河が開削された時、米国がカリブ海を支配して西半球の覇権国になろうとしたように、中国も同じように南シナ海を支配下に置いて東半球の覇権国になろうとしている。」要するに、アジアでは、大国間のパワーポリティックスの時代が依然続いているということである。今や、台頭する中国にいかに対応するかが米国のみならず、日本や韓国、オーストラリア、インドなどの域内国の安全保障上の最大の関心事となってきた。

ロシアについては、2010年の防衛白書によれば、極東地域における軍事力の規模を冷戦終結以降大幅に縮減しているものの、軍事活動は引き続き活発化の傾向にある。しかも、ロシアは最近、北方領土に対する保有意図を明確にし始めている。2010年7月初めには極東とシベリアで、上陸演習を含む大規模な演習を実施した。また同年11月には、メドヴェージェフ大統領が国後島を訪問した。更に12月には、ロシアはフランスから *Mistral* 級ヘリ搭載揚陸艦を購入することを決定した。今後数年以内に、ロシア海軍の *Mistral* 級ヘリ搭載揚陸艦の1番艦は、太平洋艦隊に配備されると見られる。12月15日付のロシアの

Novosti 通信は、極東では既に 1 番艦受け入れのための基本的なインフラが準備されているとし、「ロシア極東における海洋の重要性は、特にクリル諸島(千島列島)の存在を見れば、ますます大きくなって行くであろう。クリル諸島近辺に揚陸艦を配備すれば、洋上移動基地として、離島に駐屯する部隊を効果的に支援できるであろう」と指摘している。

他方、北朝鮮は、大量破壊兵器や弾道ミサイルの開発、配備を継続していることに加えて、これらの拡散の源泉ともなっている。また、2010 年 3 月の韓国海軍哨戒艇の沈没、11 月の延坪島に対する北朝鮮の砲撃など、北朝鮮は朝鮮半島において軍事的な挑発行動を繰り返している。北朝鮮のこのような軍事的な動きは、この地域の安全保障における重大な懸念要因となっている。

3.1.2 共通の脅威に対する国際社会の対応

以上のような最近の安全保障環境に見られる二つの側面、即ち非伝統的な脅威とその多様化に対しては、1 国での対応は不可能であり、利害を共有する国際社会は国家間の既存の同盟関係を超越した対応をとっている。例えば、大量破壊兵器やその運搬手段の拡散に対しては、各種の規制の枠組に加えて、多国間の拡散阻止(PSI)訓練が継続的に実施されており、2010 年 10 月には北朝鮮の核問題に直面する韓国が初めて PSI 訓練を主催した。他方で、2009 年 4 月のオバマ大統領によるプラハでの核廃絶演説などを契機として、核兵器のない世界を目指す機運も高まってきている。また、2010 年 4 月に米ロ間で新戦略兵器削減条約が調印され、両国の批准を経て、2011 年 2 月に発効した。このように核不拡散、核軍縮に向けた国際社会による取り組みが進展している。

更に、国際海運を脅かす、ソマリアの海賊に対しても、EU や NATO 諸国、日本、中国、ロシア、シンガポール、韓国など、主要な海運国は全て海軍戦闘艦や海上哨戒機をアデン湾・ソマリア沖に派遣し、国際的な海賊対処活動を実施している。また、テロ対策でも、国際的な協力態勢の下で、軍事力の展開を含む各種の措置がとられている。情報通信ネットワークに対するサイバー攻撃の脅威に対しては、米国国防省の発表によれば、米国では既に Cyber Command が統合コマンドとして設置されており、2010 年 11 月に全面運用状態(full operational capability: FOC)に入っている。気候変動に対する取り組み、地球環境問題への取り組みといった、新たな安全保障上の課題に対しても、国際社会は国連を中心に、地球的課題として取り組んできている。

また、非伝統的な脅威対処に当たっては、軍事力が非軍事部門とも連携、協同して重要な役割を果たす機会が増加している。軍事力は、武力紛争の抑止と対処、国家間の信頼醸成や友好関係の増進といった役割に加えて、紛争の予防から復興支援等の平和構築、国家再建、非伝統的な安全保障課題への対処など、その役割は一層多様化しつつある。

では、伝統的脅威に対してはどうか。特にアジアの安全保障環境では、前述のように大国間のパワーポリティックスの時代が依然続いている。そこでの主題は、台頭する中国にいかに対応するかである。

この面では、中国を念頭に新たな安全保障パートナー関係を構築しようとする動きが見られる。アジアでは、冷戦期から米国をハブとして、日本、韓国、オーストラリア、更にはフィリピンやタイなどとの同盟関係、パートナー関係を結ぶ、いわゆるハブ・アンド・スポーク関係が維持されてきた。この関係は引き続き維持されると見られる。加えて、近年における中国の台頭と軍事的活動の活発化は、中国にいかに対応するかを巡って、ハブ・アンド・スポーク関係を基幹に、域内に2国間あるいは数カ国によるミニラテラルな新たな安全保障パートナー関係の構築を促している。例えば、日本は、日米豪3カ国、日米豪印4カ国のパートナー関係を強化すると共に、日韓の安全保障協力も模索している。また、最近のインドネシアやベトナムの動きに見られるように、東南アジアの多くの国には、中国パワーの増大に対抗していくために、米国に与しようとする、一種のバンドワゴニング的動き (bandwagoning) が見られるようである。

米シンクタンク、The American Enterprise Institute の日本担当部長、マイケル・オースリン (Michael Auslin) は、2010年12月15日に公表したレポート、"Security in the Indo-Pacific Commons: Toward a Regional Strategy" で、同盟国、パートナー諸国に対する新たな革新的アプローチとして、ハブ・アンド・スポーク体制が予測し得る将来、主たる安全保障体制であり続けるとしながらも、中国や北朝鮮の動向など、インド・太平洋地域の安全保障の課題に鑑み、米国は新たな外交戦略を構想すべき時であるとして、新たな戦略的枠組、即ちインド・太平洋地域をカバーする、二つの「同軸3角形」(the "Concentric Triangle")戦略を提唱している。それによれば、外側の大きな3角形は日本、韓国、インド、オーストラリアを結ぶもので、内側の3角形はインドネシア、マレーシア、シンガポール、ベトナムを結ぶものである。外側の3角形は、インド・太平洋地域における安全保障協力のための、そしてこの地域に対する米国に政策にとって、アンカーの役割を果たす。内側の3角形は、南シナ海沿岸諸国の安全保障を強化すると共に、マラッカ海峡、スンダ海峡、ロンボク海峡を含む南シナ海の「海洋コモンズ」の安全を強化する役割を果たす。オースリンは、この戦略構想の目標を、インド・太平洋地域の「海洋コモンズ」を護り、この地域に自由主義指向の諸国による信頼できかつ効果的な地域的安全保障の枠組みを構築することにあるとしている。いずれにしても、「大中華圏」が姿を現しつつあるアジアの安全保障環境では、東アジアにおける米国の軍事プレゼンスの維持が不可欠であることは言うまでもない。

他方、米国を始めアジア各国は、中国の軍事力の増強とその展開に対抗する直接的な軍事的な措置も取り始めている。米国は、2010年8月に公表された、国防省の中国の軍事力の動向に関する年次報告書(Annual Report To Congress: Military and Security Developments Involving the People Republic of China 2010)において、中国の軍事力、特に Anti-Access / Area-Denial (A2/AD) 能力に着目し、「中国の A2/AD 能力は、西太平洋を含む、中国の外縁部に対する敵のアクセスを制限し、あるいは規制することを狙いとしている。対艦弾道ミサイル(ASBM)、潜水艦、水上戦闘艦、海上攻撃機などの各種兵器システムによって、

中国は、沿岸から 1,000 カイリを超える海域における敵の水上戦闘艦に対処できるように「なろう」と指摘している。中国が A2/AD 能力を強化することで、特に第 1 列島線内を“Keep Out Zone” とすることを追求しているとすれば、米国はどのような軍事的対応を考えているのか。米国は、2010 年 2 月に公表した、QDR2010 で、アクセス拒否環境下における侵略の抑止と打破のための戦力計画として、新たな空海統合戦闘構想(a joint air-sea battle concept)の開発を打ち出した。QDR2010 は、「米国の軍事行動の自由に対する増大する挑戦に対抗し得る、あらゆる作戦次元—空、海、地上、宇宙及びサイバー空間—に及ぶ統合能力を発揮するための、空、海戦力の運用を検討する」ことを明らかにした。そのための戦力計画として、①長射程攻撃能力の拡充、②海面下作戦応力の強化(無人潜水艇の開発)、③前方展開戦力と基地施設の抗耐性、即応態勢の強化、④宇宙へのアクセスと宇宙のアセット利用の強化、⑤C4ISR の抗耐性の強化、⑥敵のセンサや戦闘指揮システムの破壊、⑦在外米軍のプレゼンスと即応態勢の強化、などを挙げている。

日本もまた、2010 年 12 月 10 日に閣議決定された、「平成 23 年度以降に関わる防衛計画の大綱」において、中国の海洋進出を視野に入れた対応方針を示している。武器輸出三原則の見直しには至らなかったが、「大綱」は、周辺海空域の安全確保のために、「周辺海空域において常続監視を行うなど同海空域の安全確保に努め、我が国の権益を侵害する行為に対して実効的に対応する。」と述べている。また、島嶼部に対する攻撃への対応に当たっては、「島嶼部への攻撃に対しては、機動運用可能な部隊を迅速に展開し、平素から配置している部隊と協力して侵略を阻止・排除する。その際、巡航ミサイル対処を含め島嶼周辺における防空態勢を確立するとともに、周辺海空域における航空優勢及び海上輸送路の安全を確保する。」としている。

更に、アジアの多くの国は、経済成長を背景として、国防費の増額や新装備の導入など、特に海空軍力の拡充、近代化を推進している。

3.2 防衛予算の縮減

3.2.1 米国

以下は、FY2001 から FY2011 までの国防予算の推移と FY2012 要求、FY2013 以降の見積を示したものである。

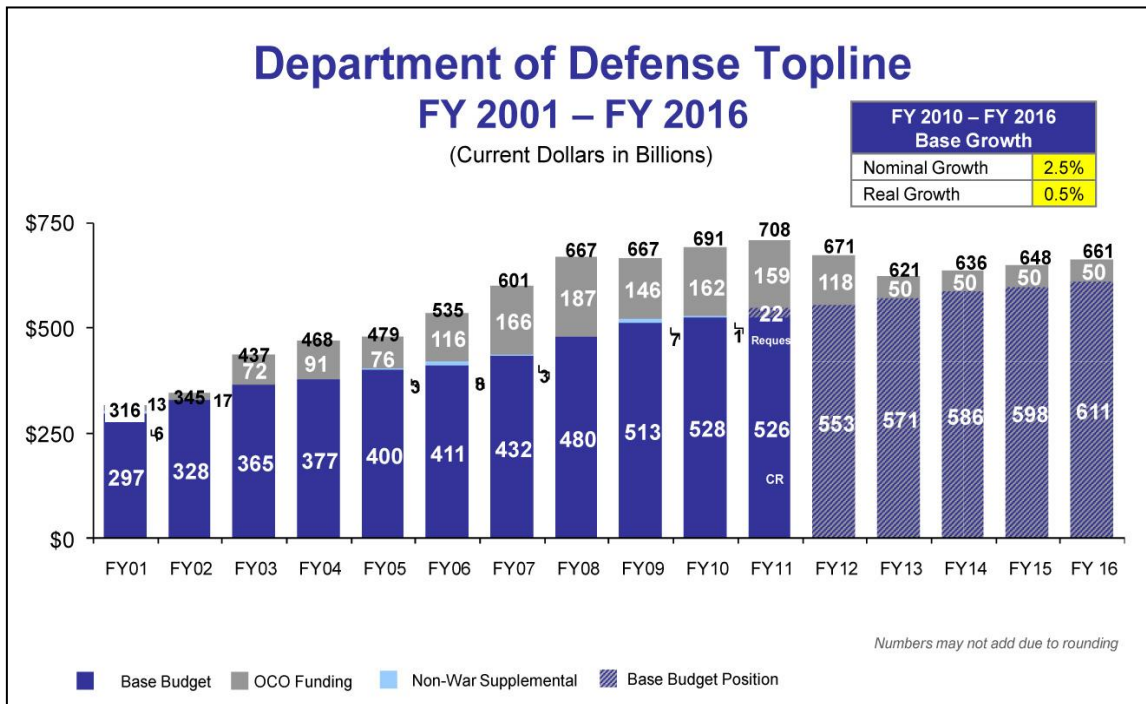


図 3.2-1

Notes:

- FY 2012 – FY 2016 reflects levels included in the President’s FY 2012 Budget Request; FY 2009 Non-War Supplemental was appropriated through the American Recovery and Reinvestment Act of 2009
- FY 2011 reflects the addition of the annualized 2011 Continuing Resolution and an adjustment to the Presidents FY2012 Budget Request

Source:

Department of Defense Appropriation Acts FY 2001 – FY 2010, FY2011 Continuing Resolution, FY 2011-FY2012 President’s Budget documents

http://www.defense.gov/home/features/2011/0211_fiscalbudget/SUMMARY_OF_THE_DOD_FISCAL_2012_BUDGET_PROPOSAL_with_Charts_Updated_1710_02.14.2011.pdf

ゲーツ米国防長官は 2011 年 2 月 14 日、FY2012 国防予算案を議会に提出した。FY0212 要求額は、基本要求額が 5,530 億ドル、海外紛争対処要求額が 1,178 億ドルとなっている。ゲーツ長官の下院軍事委員会での証言によれば、米国の全般的な財政状況が逼迫する状況下で、米軍事力のグローバル・リーチ能力と戦闘能力を維持するために、過去 2 年間、国防省は、あらゆる無駄を省き、合理化を進めてきた。長官によれば、①国防省の機構と運用の改革継続、②将来の戦闘に備えた近代化計画の資金確保、③全志願制軍隊の維持、強化、④前方展開部隊に対する支援などが重点項目となっている。

上のグラフに示したように、米国は、FY2012 から国防予算を削減する計画である。国防省の 2011 年 1 月 7 日のブリーフィングによれば、今後 5 年間で、47,000 人の兵力削減を含む、780 億ドルの削減を計画している。これは、連邦予算の赤字の増大に対応するためのものである。

3.2.2 欧州

欧州諸国の対応については、米シンクタンク、Center for Strategic & International Studies (CSIS) の CSIS defense Industrial Initiatives Group が 2010 年 11 月に、European Defense Trends: Budgets, Regulatory Frameworks, and the Industrial Base と題する報告書(84 頁)²²を公表している。報告書は、欧州 37 カ国の国防支出のマクロ・トレンドについて、以下の諸点を指摘している。

欧州諸国の国防支出は、2001 年の 2,510 億ユーロから 2009 年の 2,180 億ユーロに縮小した。これは、実質マイナス 1.8% になる。この縮小は全てのカテゴリーに及んでいるが、運用維持費や装備の調達費の削減は小規模に止まっている。

一方で、将兵 1 人当たりの支出は、2001 年の 73,000 ユーロから 2009 年の 91,000 ユーロに増え、実質 2.8% 増となっている。これは、全体の兵力数の削減ペースが国防支出の削減ペースを上回ったことによる。37 カ国の兵力数は、2001 年の約 350 万人から 2009 年には 230 万人前後になっており、約 34.3% も減少している。

支出カテゴリー別に 2001 年から 2009 年の間を 2009 年度価格で見れば、装備調達費マイナス 0.9%、人件費マイナス 2.6%、施設整備費マイナス 5.1%。運用維持費・その他マイナス 0.6%、研究開発費(2001~2008)マイナス 2.6%、といずれもマイナスになっている。

装備調達費、研究開発費の推移は、2009 年度価格で見ると表 3.2-1 のとおりになる。

表 3.2-1

西暦	装備調達費	研究開発費	備考
2001 年	426 億	123 億	単位：ユーロ
2002 年	409 億	129 億	
2003 年	402 億	122 億	
2004 年	397 億	114 億	
2005 年	397 億	106 億	
2006 年	406 億	115 億	
2007 年	406 億	114 億	
2008 年	409 億	108 億	
2009 年	396 億		

²² http://csis.org/files/publication/101025_EuroDefenseTrends_web.pdf

欧州 37 カ国を地域別に見れば、(a)英国、フランス及びドイツの 3 カ国で欧州全体の国防支出の 53.2% を占めている、(b)東欧 NATO 加盟国は、国防支出全体と将兵 1 人当たりの支出で最も高い伸びを示している、(c)NATO 非加盟国(旧ユーゴの独立国)と南欧諸国(キプロス、ギリシャ、イタリア、マルタ、ポルトガル、スペイン及びトルコ)は、国防支出全体が大幅減となっており、経済危機がこれら諸国の国防支出に打撃を与えているようである。

装備調達費で見れば、フランスと英国が突出しており、2009 年の支出はそれぞれ約 100 億ユーロとなっている。南欧諸国が全体で約 80 億ユーロ、ドイツが約 60 億ユーロとなっている。将兵 1 人当たりの装備調達費は英国が最も多く、約 52,000 ユーロとなっているが、2001～2009 年の伸び率は 0.04% に止まっている。ドイツの 5.1%、フランス 3.4% と比べるとほとんど増加していないが、北欧諸国と西欧諸国の将兵 1 人当たりの装備調達費は 21,000 から 31,000 ユーロで、英国よりはるかに少ない。

研究開発費は、フランスと英国で欧州全体の 64.8% を占め、ドイツ、イタリア及びスペインを加えれば、93.7% に達する。

3.3 急速な技術革新

近年の電子機器、バイオ技術、ナノ技術等を始めとした各種技術の発展の速度には目覚ましいものがあり、それらは人々のライフスタイルや社会の構造へ大きな変化を与えてきている。また、それら技術革新の波は先進国の間のみに留まらず、産業のグローバル化に伴って多くの国々に拡散しつつある。主要国首脳会議が1975年には6カ国(G6)で発足されたものが現在はG20まで拡大してきていることは、30年前には先進国と発展途上国との経済力及び保有技術の間に大きな隔たりがあったが、その差が近づきつつあることの証左と言えよう。

3.3.1 技術革新

(1) 一般技術

近年、各種の技術が急速に進化・発展してきているが、その代表格とも言える技術は電子技術であろう。白黒のブラウン管テレビが3Dの薄型テレビへ進化してきたり、ショルダーバッグサイズであった携帯電話が現在は手のひらサイズになっていたり、現在のPCの性能が一昔前の世界最高速の大型コンピュータの性能を凌ぐレベルになっていたり、その飛躍的な性能革新の例は枚挙に遑がない。

一例として、コンピュータ技術の進展を以下に示す。コンピュータの重要構成部品にマイクロプロセッサと記録装置があるが、図3.3-1に半導体の集積密度(マイクロプロセッサの性能とほぼ等価)の変遷を、また、図3.3-2に記録装置の記録密度の変遷を各々示す。図3.3-1に示すとおり、半導体の集積密度はGordon Moore博士が1965年に経験則として提唱した「約2年で倍増する」にほぼ順ずるペースで向上してきている。この図によれば、マイクロプロセッサの性能は、ここ40年間で100万倍以上となったこととなる。また、図3.3-2によれば、記録密度も集積密度の向上に匹敵する速度で向上してきており、トータルとしてコンピュータの性能の向上が図られてきたことが分かる。

これらコンピュータを始めとした各種電子技術の進歩はインターネットや通信の環境の改善に大きく貢献してきており、それに伴って国家間の情報の流れも格段に向上してきている。生活のためのインフラが十分に整備されていないような辺境の地においても携帯電話は普及している例がメディアで報道されている。そして、この国家間の情報の流れの向上は産業のグローバル化推進の一翼を担う役割を果たしてきていると思われる。

CPU Transistor Counts 1971-2008 & Moore's Law

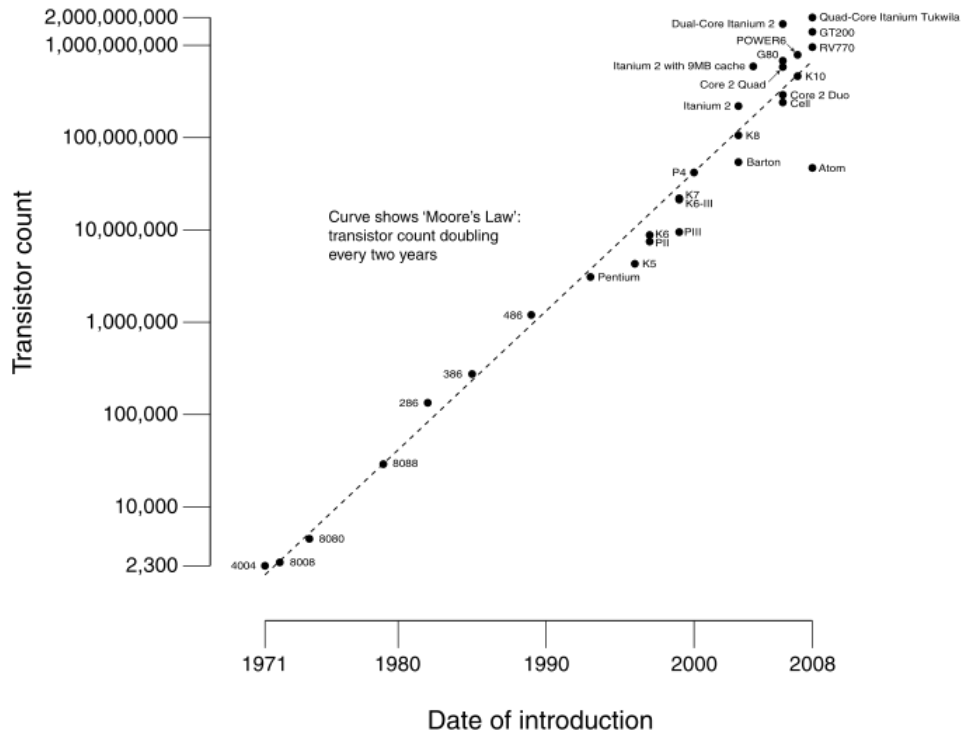
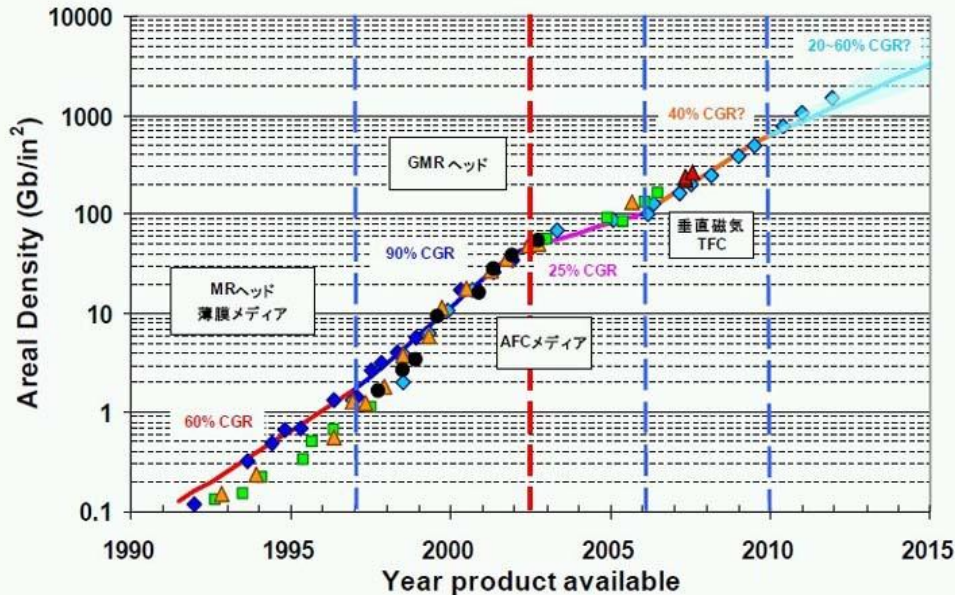


図 3.3-1 集積回路中のトランジスタ数の変遷²³

²³ http://en.wikipedia.org/wiki/Transistor_count



© 2008 Hitachi Global Storage Technologies

4/14/2008

20

図 3.3-2 記録密度の変遷²⁴

さて、電子技術の進歩は、単に電子技術界の進歩に留まらず、他の分野の技術の進展へも多大な貢献を果たしている。例えば、計算機の高速・大容量化がゲノム解析や高速空気流の数値流体解析を可能としたり、或いは、各種センサの小型・高性能化が超小型ロボットの制御を可能としたりといった具合である。また、それら、目覚ましい発展を遂げてきた各種技術同士も互いに他の技術の進歩に寄与する相乗効果をも生み出してきている。例えば、航空機の構造に不可欠である複合材料やチタン材料の研究開発は、他方でゴルフクラブの性能向上にも大きく貢献している。

(2) 防衛技術

防衛装備品は原則として他国の装備品よりも質的に優位であることが要求されるため、常にその時代の最先端の技術が反映される性格を有している。従って、前述した近年の各種広範な技術の進展は、防衛装備品の高度化・複雑化に大きな影響を与える結果となっている。装備品の高度化・複雑化の例としては、第二次大戦当時に人間が操縦していた航空機が現代では衛星を介して遠隔操縦されるようになってきたり、ピンポイントの誘導精度を有する精密誘導兵器がかつては無誘導のため数量で勝負していた爆弾にとって変わっ

²⁴ <http://pc.watch.impress.co.jp/docs/2008/0423/idema.htm>

たり、レーダを無力化するステルス技術が開発されればステルス対抗技術が研究されたり、ネットワーク技術の進展に伴って装備品単体での戦闘様相から SoS (System of Systems)での戦闘様相へと変化していたり等があげられる。

図 3.3-3 に防衛技術を含んだ各種製品の複雑さ(高度化)のトレンドを分析した図を示す。図に示すとおり、年を経るに連れて各種の製品が複雑化してきていることが分かる。しかし、製品が複雑化すると設計・製造・試験に必要な期間が増え、コストが増大するため、近年開発された高度な装備品は高額となる傾向がある。翻って、ごく一部の国を除いた先進諸国の防衛予算は、景気低迷の煽りで伸び悩んでおり、各国では、その対策として先進装備品の価格、即ち、その複雑さをいかに押さえ込むかが、今後の装備品開発の一つの鍵となりつつある。

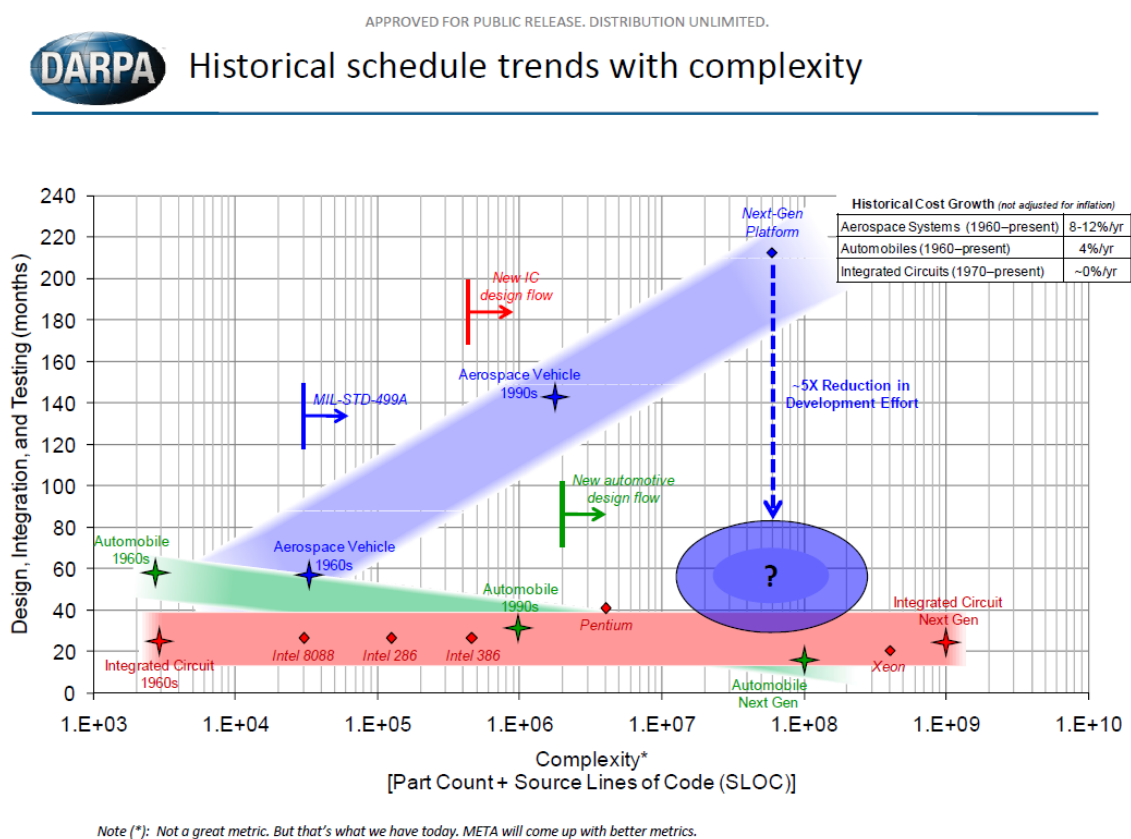


図 3.3-3 各種製品の複雑さ²⁵

3.3.2 技術基盤の拡散

近代の防衛技術の変化のもう一つの特徴は、これまでは限られた小数の先進国でしか保

²⁵ Adaptive Vehicle Make (AVM), 07 October 2010, DARPA

有しえなかった防衛技術の基盤が、一般産業のグローバル化に伴って徐々に拡散してきた点である。

技術拡散の例として、主要電子技術の一つである DRAM の国別の出荷額と、各種技術をインテグレーションする技術が必要となる自動車生産台数の地域別の変遷を各々、図 3.3-4 と図 3.3-5 に示す。図 3.3-4 に拠れば、1980 年代には日本の独壇場であった DRAM の生産は、今や韓国や台湾等のメーカーに圧倒されている。また、図 3.3-5 に拠れば、自動車産業においても中国を中心としたアジア諸国の生産量が近年進展してきている。

一般的に考えると、技術の拡散はまずは技術的難易度の低い技術から始まり、次第に、より複雑な難易度の高い技術に広がっていくと推測されるが、これらの図はその傾向をよく表している。

また、図 3.3-4 に示す DRAM のような部品レベルの技術の拡散は、先進技術の集大成である防衛装備品への部品供給能力を有するメーカーが各国に拡散しつつあることを示唆しているとともに、図 3.3-5 に示すように技術の拡散が自動車のような複雑な製品にも及んできつつあることは、複雑な装備品を自国でシステム開発できる技術ポテンシャルを有する国が増える傾向にあることを示唆している。

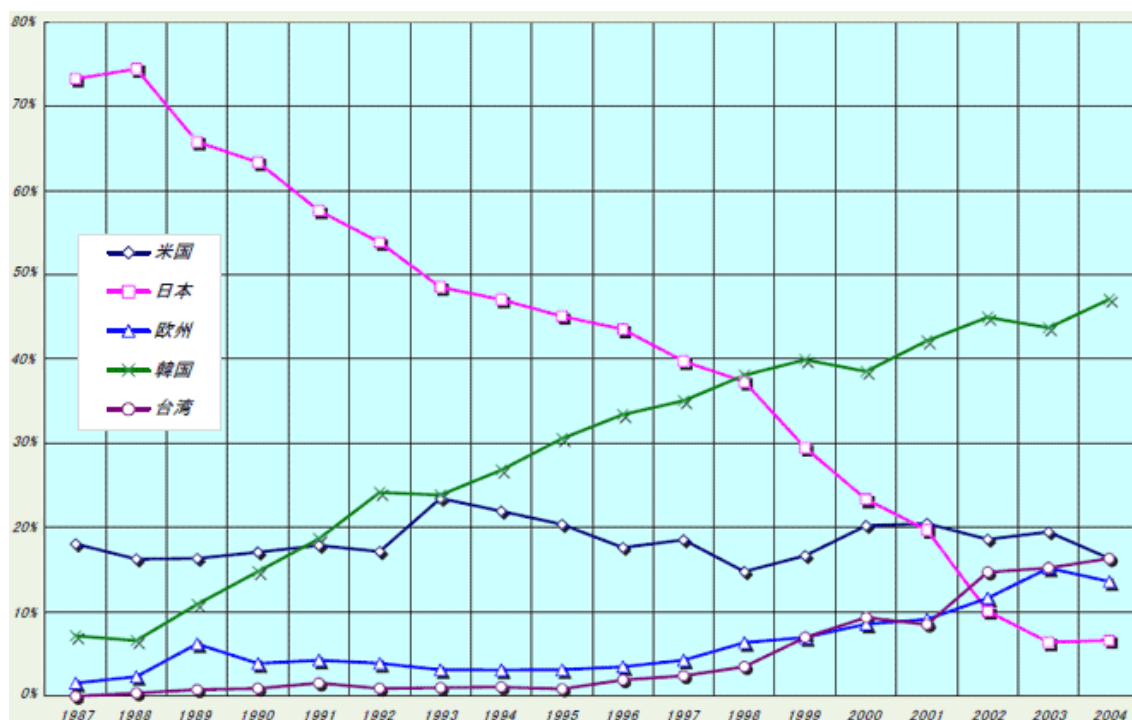


図 3.3-4 DRAM 出荷額国別シェアの推移²⁶

²⁶ http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpaa200801/08060518/017.htm

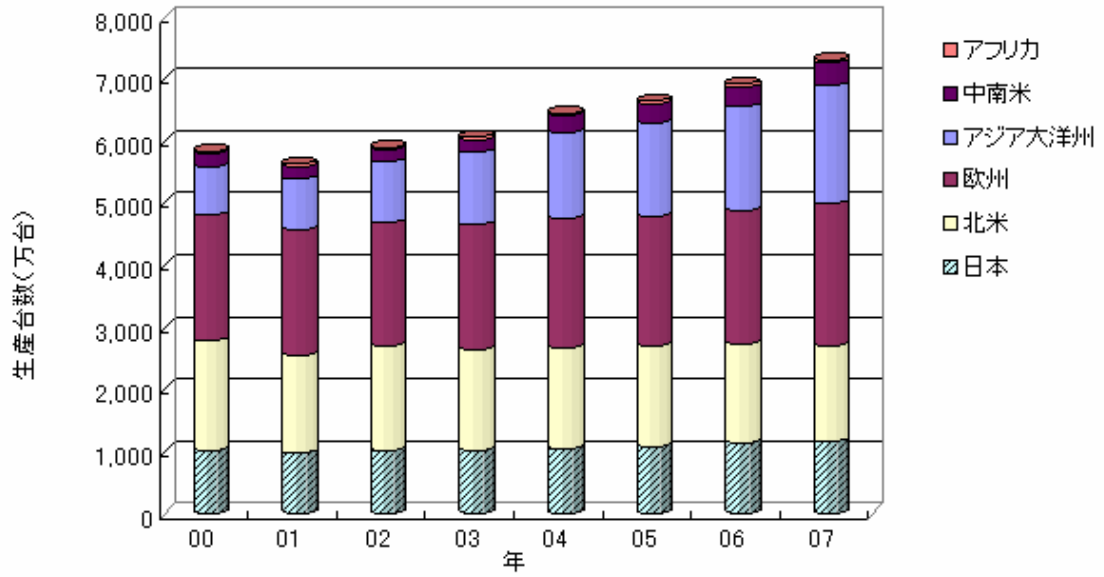


図 3.3-5 世界の自動車生産台数の推移²⁷

²⁷ http://www.kyushu.meti.go.jp/report/0903_car/01.pdf

第4章 防衛機器産業のグローバル化と安全保障

冷戦後の安全保障環境の変化、国防関連予算の縮小、民生分野の急速な技術革新等が要因となり、欧米の防衛機器産業のグローバル化が急速に進展した。特に1990年代、欧米を中心とする防衛産業の再編が進み、国際調達、国際共同研究・開発、共同配備に見られるようにグローバル化の動きは、欧米各国の防衛産業構造や兵器生産体制に大きな変化をもたらした。本章ではこのような変化の中で防衛機器産業のグローバル化が防衛産業基盤、軍事技術環境、さらに安全保障にどのようなインパクトを与えたのか主要な点を説明し、これらを踏まえて安全保障上の課題と対応について明らかにする。

4.1 グローバル化が防衛産業基盤に及ぼすインパクト

軍事大国である米国を始め、欧州各国のグローバル化の動きを知ることは、世界の防衛産業の現状を理解し、我が国防衛機器産業の今後の方向を考察する上で必要なことであろう。本節では米国における防衛産業基盤の変遷を中心に提起し、グローバル化が防衛産業基盤に及ぼすインパクトを明らかにしていく。

米国航空宇宙・防衛分野のグローバル化は、1980年代前半までは比較的ゆっくりとしたものであった。それは、

- ・ 防衛製品の海外市場は輸出規制によって限定的であった
- ・ 安全保障上、技術移転や生産基盤の統合に政策や法律上の複雑な規制があった
- ・ 企業が国防省に製品を納入するには、MIL規格に準拠しなければならなかったことなどが障壁となっていたと考えられている²⁸。

国防省は装備品や運用サービスの開発、製造、維持を国内産業基盤に依存しその基盤維持に努めてきたが、1990代の中頃からの防衛産業を取り巻く環境変化が一挙に防衛産業の統合化を進め、冷戦体制下の防衛産業基盤構造を大きく転換した²⁹。グローバル化が防衛産業基盤に及ぼす範囲は、投資、生産、貿易、技術、労働力、企業統治等の各領域に広く関係するが、ここでは①防衛産業再編と商業化、②設計・製造拠点のグローバル化、③契約企業のグローバル化、④防衛市場のグローバル化の観点から主要インパクトを説明する。

4.1.1 防衛産業再編と商業化

第2章で触れたように1990年代以降、欧米の防衛産業再編が進み、産業基盤はシステム、サブシステム、コンポーネントレベルの3階層構造で構成されるようになった。

つまり今日の防衛基盤は防衛システムやサブシステムを供給する防衛主体の企業と、優れたコンポーネントを供給する民生企業の両方からなる基盤構造に転換した。ソフトウエ

²⁸ “Final Report of the Defense Science Board Task Force on Globalization and Security”, December 1999, Office of the Under Secretary of Defense for Acquisition and Technology Washington, DC 20301-3140

²⁹ 日本戦略研究フォーラム「平成20年度世界的規模で広がるM&A、アウトソーシングの進展が我が国の防衛機器産業に及ぼす影響の調査報告書」平成21年3月

アやマイクロ・エレクトロニクスの情報関連技術が、兵器システムやプラットフォームの能力を格段に増大させ、民生分野の先進技術が防衛装備品開発の一翼を担うようになってきている。

部品レベルの産業基盤は十分グローバル化し、民生産業が防衛産業基盤の一部を構成して防衛分野の商業化を推し進めてきた。この産業基盤の商業的、国際的な広がりには 1990 年代に積極的に見られ、その動きは意図的であり、必要性から生ずるものであった。商業化を裏付ける一つのモデルが湾岸戦争である。情報の優位性が近代的な戦闘や作戦計画の中心になり、その情報通信ネットワークを中枢とする闘いの推進力が民生分野の高度な情報関連技術にあった。また民生分野では開発コストを大量の製品に分散できることから調達経費を抑えることができ、民生技術の軍事転用、いわゆる COTS 品やサブシステム、サービスの利用が湾岸戦争を機に格段に増大した。

このような COTS 化が進むことによって防衛産業基盤の裾野が拡大した。即ち、

- ・ 防衛部門を保有しなかった企業が防衛生産に従事する可能性が出てきた
- ・ 部品レベルの製造技術の拡散により中小規模の企業が参画するようになった

ことである³⁰。MIL スペックの大幅な見直しも防衛産業基盤の商業化を促した。

商業化は、コストメリットのほか民生の最先端技術やサービスの利用を可能にし、装備システム的能力を大幅に促進した。さらに調達サイクルを短縮し装備の近代化を加速している。しかし、民生の製品や技術のライフサイクルは防衛装備品のライフサイクルと比較してあまりに短く、製造中止による在庫の維持の困難さや、装備品の新規取得において既存装備品との互換性に課題を残すという弊害も一部に見られる。また民生ソフトウェアへの依存の高まりは、敵意のあるコードが隠されているソフトウェアを業務管理システムや通信システムに取り込む可能性を生み、情報オペレーションに対して脆弱性を増幅しつつあることも大きな懸念の一つである。商業化の動きにはこうした負の要素にも十分な対応が必要である。

4.1.2 設計・製造拠点のグローバル化

防衛産業の再編、国際的な M&A の進展による国境を越えた防衛産業連携は、新規システムの開発・生産に関わる費用負担を軽減するとともに、同盟国の優れた技術の獲得機会を作り出すというメリットを生んだ。そして海外生産、海外へのライセンス生産を促進し欧米を中心とした設計・製造拠点の国際的な広がりや製造施設のグローバル化をもたらした。

一方、国際的な産業基盤をもつ企業間の競争が、ますます革新的かつ高品質の製品を作る生産基盤を生み、いっそうイノベーションを刺激して防衛製品のコスト低減や取得サイクルの短縮にインセンティブを作り出している。

³⁰ 佐藤丙午「防衛産業のグローバル化と安全保障 ―安全保障の政治経済と米国の戦略―」日本国際政治学会編『国際政治第 153 号「グローバル経済と国際政治」2008 年 11 月

こうした設計・製造拠点の国際的な拡がり、限定的な市場における供給体制に対して

- ・ 地球規模のサプライチェーンの確立と調整
- ・ 製造、デリバリーの共同作業をグローバルベースで行う協力関係の構築

等に対応することが求められ、新たな課題として浮上している³¹。

生産・技術開発拠点の多国籍化は、グローバル化の価値や安全保障政策の共有があっ
てはじめて進展するものである。国家機密に関わる生産基盤拠点や技術移転には制限が伴い、
いうまでもなく自国の安全保障を担保するものでなければならない。

4.1.3 契約企業のグローバル化

1.2 節で取り上げたようにグローバル化の発展段階として経営資源の移転がある。自国
企業が海外において事業を推進するため外国企業へ資本を投下する場合、あるいは外国企
業が自国の防衛市場への参入を目的に自国企業へ資本投下する場合のように、オーナーシ
ップのグローバル化は、防衛産業基盤に及ぼす大きなインパクトの一つである。海外の優
良な企業を所有し、統治し、子会社化することは、自社の保有する生産基盤の拡大・強化
にもつながり、市場獲得、競争力強化に大きな影響を及ぼす。

欧米の防衛産業界を概観すると米国の防衛市場は、欧州市場の緩やかな成長や市場の硬
直化などから、欧州企業にとっては魅力ある市場となっており、米国防衛市場の規模、先
進技術への関与、競争環境が欧州企業による米国企業の所有という欲求をますます高める
ものになっている。

このような海外企業による資本投下の動きは、地域的な安定や技術不拡散への考慮、安
全保障体制や、同盟国間の役割分担等が複雑に関係して、防衛産業界の思惑のみで進展す
るものではない。また外国オーナーの所有や企業統治によって投資を受け入れる国の意図
しない技術や産業基盤ノウハウの流出があってはならない。安全保障政策に基づく明確な
防衛産業政策や技術政策の下に、海外オーナーの企業所有に対する法的環境整備、企業コ
ンプライアンスの制定・実行が極めて重要となる。

4.1.4 防衛市場のグローバル化

防衛市場がグローバル化することによって防衛産業基盤に変化が生じている。国際市場
の獲得や、競争に勝って生き残りをかける取り組みが行われている。

例えば、

- ・ グローバルリソースを効果的に使用し共通の価値を得る
- ・ 各企業の個々の競争優位を活用するためコラボレーション戦略をとる

ことなどがある。具体的には装備品のコストを下げるために軍種間や同盟国間で共通の
装備を導入することや、莫大な開発費を分担するために国際共同開発を行う例が挙げられ

³¹ IBM Global Business Services 「航空宇宙・防衛産業のグローバル化」
http://www-06.ibm.com/services/bcs/jp/industries/a_d/pdf/aerospaceanddefense.pdf 2010.12

る。JSF の開発・生産は共同生産の一つのモデルであるが、地球規模に広がる技術基盤、生産基盤を活用する動きは今後も進むと予想される。

一方、貿易すなわち輸出入の観点でも産業基盤への少なからぬ影響がある。国内で死活的に重要な技術・生産基盤を維持、強化するとともに、海外から各国企業の優れた製品や技術を取り込もうとして国際調達する傾向が見られる。

貿易の段階は、製品レベルの輸出入からシステムの輸出入、さらに生産ライセンスの供与や享受、国境を越えた資本投下に発展している。こうした防衛産業基盤の質や事業プロセスの変化は、防衛生産の対外依存による脆弱性の惹起や、技術拡散による平準化という安全保障上の問題も孕んでいる。特に技術の国外流出の観点とともに、防衛に必要な技術が国内に入ってくることをどのように保障するか、つまり必要な技術をいかに確実に獲得するかという問題も引き起こしつつある。防衛産業政策、技術政策が求められるのも、こうした問題への対処が防衛産業基盤へ影響を及ぼすからである。

4.2 グローバル化が軍事技術環境に与えるインパクト

(DSB タスクフォースレポート分析)

DSB タスクフォースレポート「グローバル化と安全保障」³²によれば、「グローバル化が防衛産業基盤に及ぼすインパクト」として、防衛装備品下請け企業群の民生化(商業化)、防衛装備品製造市場(サプライチェーン)の多国籍化、そして防衛企業の所有権の多国籍化についての利点・障壁や課題・リスクについて分析している。

それらの分析を踏まえて、「グローバル化が国際的な軍事技術環境に与えるインパクト」として、つぎのような点について検討し、提言を行っている。

4.2.1 グローバル化による軍事技術の平準化効果

戦略的な視点では、グローバル化の最も顕著な現象は、競争下にある軍事技術の平準化効果である。民生技術へのアクセスは事実上共通で、その利用は民生用にも軍用にも制限はない。米軍のコンセプト「情報優越の戦い」を可能にする最も重要な技術(Most important enabling technologies)の多くは、米国でも同盟国でも、そして潜在的な敵国でも平等に入手できる。たとえば、宇宙へのアクセス、監視、センサと信号処理、大規模連携シミュレーション、情報通信技術等である。言葉を代えると、米国が軍事的優位性を維持するために最も期待する技術の大部分は、国防省の潜在的競争者を拒絶する最も小さな能力に該当するようになったということである。所謂、RMA は、少なくとも技術入手性の観点では、真にグローバルな事柄と言える。

このような米国の技術優位性の減退は、国防省の研究開発や防衛企業の研究開発投資においても同じであり、加えて、政府や企業の投資は目前の課題(フィールドにある装備の能

³² “Final Report of the Defense Science Board Task Force on Globalization and Security”, December 1999, Office of the Under Secretary of Defense for Acquisition and Technology Washington, DC 20301-3140

力向上や旧式システムの置き換え)に向けられ、本来的に必要な能力からは逸れて行ってしまふ。

4.2.2 調達予算の縮減に伴うイノベーションへの影響

伝統的に防衛産業の研究開発は、米政府の最も先進的軍事技術と革新的に統合された防衛システムの開発に投資している。ステルス技術はその例である。産業界は歴史的に国防省の調達予算の約3%をそのような研究開発に還元してきた。しかしながら、過去10年で70%もの調達予算の削減の中では、契約者は最早そのような経費を捻出することは出来ない。その結果、米国の軍事技術のイノベーションは低調になり、防衛企業は将来のために必要な戦略的な挑戦はせず、旧型システムのリプレースのような仕事を欲しがるようになる。

4.2.3 グローバルな防衛技術の平準化による戦略的な影響

米国の潜在的競争者は、かつてよりも早いスピードで彼らの軍事力を近代化することができる。かれらの軍事力近代化には複数の並行した道筋を選択出来るようになったことがその一つの理由である。共通する道としては、先進的な世界的通常兵器市場への参入である。武器市場はこの5年くらいトランスフォーメーションの衝撃を受けている。世界的な防衛費縮減という根本原因のために会社での武器輸出圧力は高くなっている。

グローバルに入手できる武器の特徴と取得方式に関する三つの動向が見受けられる。

(1) 国際武器市場で入手できる武器は高度化している

輸出国は最早、彼らの先進システムより劣った能力のバージョンを提供するだけではない。今や競争優位性のために各国は先端的装置(特に電子機器、センサ、軍用品)を提案する。例として、ロシアは自国空軍がまだサービスに入っていない新型 Mig-29 レーダを他国に提案したと伝えられる。また、アラブ首長国連邦では、米空軍がまだ装備していない AESA(Active Electronically Scanned Array)レーダを F-16 に装備するように交渉し、米政府もついに議論の余地を残しながらも譲歩し合意した。

(2) 多くの国は、新しいシステムを買う代わりに古いシステムの能力向上に積極的である

これは、裕福でない国が許容できるコストで、その保有装備の戦闘能力を向上させ寿命を延ばすことである。特に、国内生産が停滞している国においては、能力向上事業は防衛生産会社にとって重要である。

(3) 「ハイブリッド化」として知られる新しいコンセプトは、世界中からのベストな技術を組み合わせることを可能にする

例として、今では米国がシステムインテグレータを通じて、英国や米国のエンジンに適合していて、イスラエルのアビオニクスが詰まっていて、そしてフランスの精密兵器で武装したロシアの機体を買うことが出来るようになった。この「ハイブリッド化」は、また、

特定の国の技術的弱みを他国の強みで補償することを可能にする。例えば、フランスの会社がデジタル信号処理技術をロシアの戦闘機レーダに組み込むために提供している。これは、ロシアのハイパワーレーダの強みを利用して、ロシアの伝統的なデータ処理の弱みを克服することを可能にするのである。

このように、国際通常兵器市場は、かつて主として政策的な制限で輸出管理されていたが、今では経済的な条件で形成されるようになり、武器技術輸出管理が重要になっている。

結論として、グローバルな防衛技術の平準化による影響として、米軍の近代化戦略や戦力投影(Power Projection)において、リスクが増大しているとしている。ここで戦略的リスクとは、敵の能力に対する相対的な優位性の低下が認められることである。

4.2.4 輸出管理への影響

グローバルな防衛技術の平準化の影響と技術輸出管理について、DSB タスクフォースレポート「グローバル化と安全保障³³」では、以下のように分析している。

米国政府は、グローバルな防衛技術の平準化の有害な影響を防止するか軽減するように努力してきた。それは、欧州や日本のような同盟国と協力して軍事技術とデュアルユース技術に対する多国間の輸出管理である。このアプローチは冷戦時代の NATO 対共産圏といったココムという枠組みでの戦略的なデュアルユース技術の管理には有効に機能した。今日では、多国間の枠組みで大量破壊兵器向けの技術管理等にシフトしている。

しかしながら、多国間の輸出管理では、デュアルユース技術への世界中でのアクセスを扱うには有効ではない。ココムが成功したのは、そのメンバーが共通の脅威(the Warsaw Pact)に直面し、共産圏諸国より技術的優位性を維持するという共通の目的を共有していたからである。ワッセナーアレンジメントがポスト冷戦時代において多国間の技術管理の難しさを証明している。ワッセナーアレンジメントには、強い中央機関がなく明確なターゲット国もない。一つの大きな脅威の不在と比較的小さな脅威に対する深刻な合意の欠如は、輸出管理を厳格に有効に行うには弱みになっている。イラク、リビア、イラン、北朝鮮といった例外的な国に対する管理を除けば、有効な輸出管理のメーカーニズムとはなっていない。いわば「張子の虎」のようなものである。

また、デュアルユース技術の輸出管理は、そのクリティカル技術の曖昧さや移転の容易さから管理の限界がある。ハイパフォーマンス・コンピューティング技術を考えても、その要のプロセッサは PC と共通になっており管理は困難になっている。

グローバルな防衛技術の平準化の中で増え続ける技術の管理には限界がある。

4.2.5 グローバル化が軍事技術環境に与えるインパクトに関する提言

グローバル化が軍事技術環境に与えるインパクトに関連し、DSB タスクフォースレポー

³³ Final Report of the Defense Science Board “Task Force on Globalization and Security”, December 1999, Office of the Under Secretary of Defense for Acquisition and Technology Washington, DC 20301-3140

ト「グローバル化と安全保障」の「第 4 節 見出した事及び提言」より、要点のみを列挙する。本レポートは 1999 年のものであり、9.11 の後の対テロとの長い戦いや、中国を始めとした新興国の台頭、その後の国際情勢の変化が反映されていないが、グローバル化による軍事技術環境の変化に対する提言として政策立案の参考になると考えられる。

- (1) グローバルな防衛技術の平準化の中で米国の軍事技術の優位性を維持する提言
 - ① 国防省は変化し続ける必須の軍事能力リストを決定する恒久的なプロセスとそれらの保存戦略を開発すべきである。
 - ② 国防省はグローバルな技術格差が無くなってきている現状において技術保全ポリシーを確立すべきである。
 - ③ 軍事関連技術及び能力について、米国内外を問わずリアルタイムで利用できるデータ・ベースを国防省及び関連省庁が連携して設立し維持すべきである。
 - ④ 国防省は、ウェポンシステムの開発、設計、生産、及び運用に関する開発者の分類を継続的かつ公式にレビューするようガイドラインを制定すべきである。
- (2) 民生品の取得と活用の促進に関する提言
 - ① 国防省は民生品の取得を最初の頼りになる近代化手段として採用すべきである。
 - ② 国防次官(AT&T)は「民生品取得ゴールドチーム」を編成して民生品取得推進のリード役を果たさせるべきである。
 - ③ 国防次官(AT&T)及び各軍の取得管理者は、民生品業界における業務管理標準を先行的に採用すべきである。
 - ④ 国防省は、「民生品及び役務調達における障壁」及び、「民生品企業の国防省とのビジネス意欲の阻害」を排除するという特別な意図を持って現行の連邦調達規則の改定の総合的な検討を実施すべきである。
 - ⑤ 国防省は連邦調達規則手引書、及び順守規定ソフトウェアをウェブ上に公開して民生企業も利用できるようにするべきである。
 - ⑥ 国防長官は、C3I 担当国防次官補をソフトウェア中心の緊要なシステムの保全責任者であることを確認すべきである。
 - ⑦ 国防長官は、「緊要なシステムのオペレータは終身守秘義務があるということ」を再確認すること、「C3I 担当国防次官補オフィスの DIAP(Defense Information Assurance Program)オフィスにオペレータの法令順守をモニタする任務を付与すること」。

(以下は省略)
- (3) 米国防衛セクターにおけるグローバル化に関する提言
 - ① 国防省は、外国企業との可能な連携を奨励することを公に繰り返し保障すること。

- ② 国防長官は常設の外国企業との統合政策監視委員会(Transnational Defense Industrial Consolidation Policy Oversight Committee)を設立し、委員会議長を務めるべきである。
- ③ 国務省及び国防省は、防衛装備品、役務及び技術の海外移転に関する規則及び管理手順を近代化させ、「防衛装備品及び役務の効果的な輸出」、「海外企業、特に、欧州企業との防衛産業協同・統合」を促進させるべきである。
- ④ 国防省は、外国資本による直接投資に関わる事務手続き及び規則を改善して防衛産業セクターへのそれら直接投資の促進を図るべきである。
- ⑤ 国防省は、既存の2カ国間安全保障協定を出現しつつある多国間防衛企業協力に適用できるようにするべきである。

4.3 防衛機器産業のグローバル化が安全保障に及ぼす影響

一般にグローバル化とは、「ヒト、モノ、金、そして情報の国境を越えた移動が地球規模で盛んになり、政治的、経済的、或いは文化的な境界線、障壁がボーダレス化することによって、社会の同質化と多様化が同時に進展すること³⁴」と定義されている。

一方、安全保障とは、自国の国益を守るために国情に照らし必要な所要能力を自ら整えることが基本であるが、自国だけの能力で自国の安全を保障することはほとんど困難な状況となってきた。このような環境下で、各国は安全保障実現のための安全保障政策、それを受けた防衛政策、防衛戦略を策定し、所要能力と現有能力とのギャップを明確化し、そのギャップを埋めるために、装備品による解決が必要である場合、自国に残すべき戦略的核心技術を明確に規定した上で防衛装備品の取得政策を定めている。

更に、防衛産業基盤の維持のために、各国は安全保障を担うべき防衛産業のあるべき姿を明確に防衛産業政策として定めている。

即ち、地球規模でボーダレス化していくグローバル化の概念と、本来自国のボーダー内の国益を守ることを第一義とする安全保障の概念は異なっている。

従って、防衛産業のグローバル化は潜在的に安全保障に影響を及ぼす要因を内在しているといえる。

4.3.1 グローバル化が防衛全体に与えた影響

防衛産業のグローバル化が安全保障に及ぼす影響を検討するに当たり、まずはグローバル化などの環境の変化が防衛全体に与えた影響を考えてみる。

第2章で述べられているようにグローバル化は情報技術革命を主要因として、冷戦の終結に伴う防衛予算の縮退、RMA 推進に伴う NCW 化などとあいまって防衛全体(各国政府および防衛産業)に大きな影響を与えている。

³⁴ 「1998年有斐閣経済辞典第3版」

影響は大きく二つに分けられる。一つは安全保障政策への影響であり、各国政府は装備品取得政策、防衛戦略、情報保全政策、輸出管理政策などへのインパクトを分析し実施すべき施策を定めている。防衛機器産業に対しては防衛産業政策の中で実施すべき施策を具体化している。

もう一つは、防衛産業への影響であり、各国政府が定めた防衛産業政策の枠組みの基で生き残りをかけた戦略を立て、グローバル化への対応をはかっている。

米国の調査報告ではグローバル化が防衛産業に与えた主要な影響を大きく二つ挙げている³⁵。

一つ目は防衛産業基盤の階層化である。防衛産業のうちプライム企業は M&A、アライアンス、資本参加、コンソーシアムなどを通じて規模の拡大を図りティア 1 と呼ばれる層を形成し、海外市場への展開をはかっている。一方、サブシステムを構成する企業はティア 2 と呼ばれる層を形成し、なかにはニッチ市場へと特化する戦略をとっている企業もある。更に、部品レベルの企業はティア 3 と呼ばれる層を構成しグローバル・サプライ・チェーンを展開している。階層構造の例を図 4.3-1 グローバルな防衛産業の階層構造に示す。なお、各階層の細部については、5.4.2.3 企業努力(6)Lockheed Martin 社を参照。

³⁵ Final Report of the Defense Science Board Task Force on Globalization and Security, December 1999 Office of the Under Secretary of Defense for Acquisition and Technology Washington, DC 20301-3140

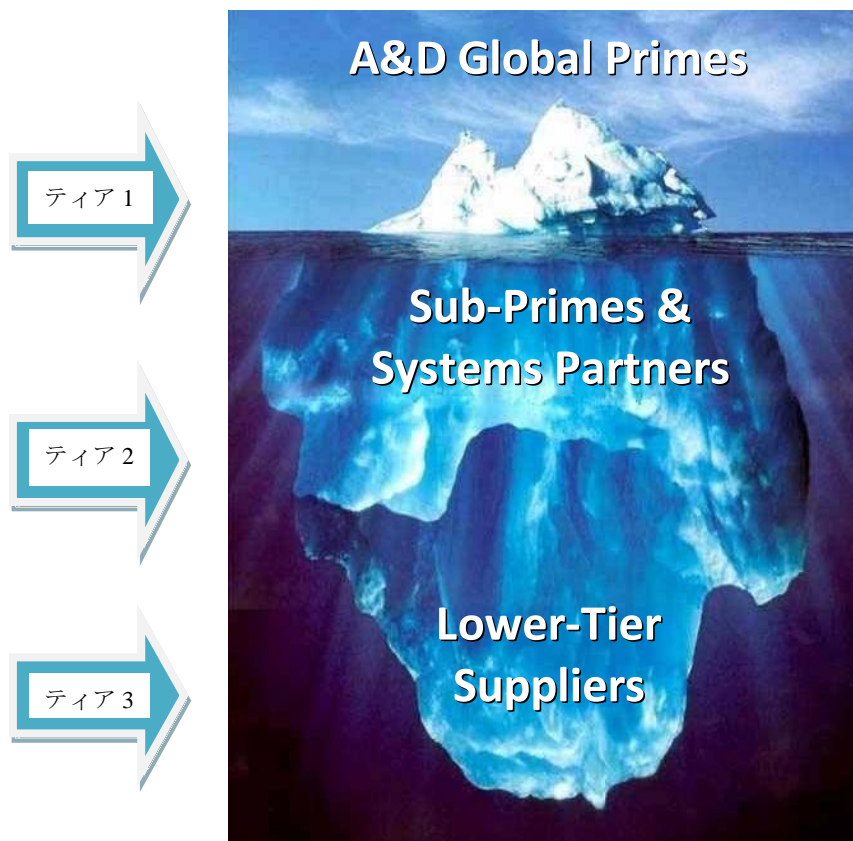


図 4.3-1 グローバルな防衛産業の階層構造³⁶

このような防衛産業基盤の階層化に伴い 4.1 節で述べられているように、①設計・製造拠点のグローバル化②契約企業のグローバル化③防衛市場のグローバル化④装備品の国際共同開発が行われるようになってきた。

二つ目は軍事技術環境の再形成でありグローバル化が防衛に与えた最大の影響といえる。2.1 節で述べられているように加速度的なグローバル化の根本的な原因は情報技術革命であり、欧米諸国は冷戦終結にともなう安全保障環境の変化に対応するために、これらの技術を活用した NCW 化を中心とする RMA の推進による軍事変革へと向かっていった。

NCW 化の実現のためには、情報技術革命を引き起こした民間の先進技術が必要であり、特にソフトウェア及びマイクロ・エレクトロニクスに依存することが不可欠となり、軍事技術環境は大きく変貌していった。

これらの先進技術の開発は、防衛部門ではなく民間部門によるものであり、最先端のソフトウェア及びマイクロ・エレクトロニクスなどはグローバルな市場展開に伴い国境を越

³⁶ 海外技術調査での Lockheed Martin 社のプレゼンテーション資料(2010 年 11 月 29 日)より作成

えて広く利用可能となっている。米軍の軍事技術動向をみると 2010 年から 2015 年にかけての先進技術として、マルチコア・プロセス技術、クラウド・コンピューティング技術、ナノ・テクノロジー、光を用いたリモートセンシング技術である LIDAR (Light Detection and Ranging)/ LADAR (Laser Detection and Ranging)をあげている。2015 年から 2030 年にかけての先進技術としては、UAV などの無人化技術、燃料電池技術、バイオテクノロジーをあげている。これらの先進技術が中心となる軍事技術環境の動向を図 4.3-2 米国における軍事技術動向に示す。



図 4.3-2 米国における軍事技術の動向³⁷

以上述べてきたグローバル化が防衛全体に与えた影響を政府への影響と防衛産業への影響という二つの観点から整理してみる。

グローバル化などの安全保障環境の変化は、各国政府の安全保障政策に大きな影響を与えている。装備品取得政策では best value という考えに基づき取得のプライオリティ(フラ

³⁷ DCMA “The Economic Crisis and its Impact on the DIB : Defense Industrial Base Forecasts 2010-2020” 27 April 2010

ンスの例：①自国生産②同盟国より購入③共同開発・生産)を規定している。防衛技術戦略では、自国で保持すべき技術の選択を実施し、情報保全政策および輸出管理政策へのインパクトを分析し防衛産業政策を定め必要な施策を行っている。

一方、防衛産業はグローバル化などの安全保障環境の変化を受け、生き残りをかけた施策を実施している。

ここで重要なことは、防衛産業の取りうる生き残り戦略は、政府の安全保障政策に基づく戦略であるという点である。従って政府と防衛産業の接点である防衛産業政策が非常に重要な役割を占めており、その策定に当たっては官民のパートナーシップが不可欠となる。

防衛産業が、その生き残り戦略を策定するにあたり基本とすべきことは、グローバル化の潮流は止められない流れであり、グローバル化のメリットを最大限に活用しリスクを最小限とすることである。

防衛産業の大企業は、防衛予算の削減、防衛市場の縮小に対応するために、規模の拡大による生き残りを目指し M&A、アライアンス、資本参加、コンソーシアムなどによる統合を行い、海外市場へのグローバル展開による生き残り戦略をとっている。

また、生き残りのために規模の拡大ではなく専門分野を絞り込み、ニッチ市場へ特化する戦略をとっている企業もある。

限られた防衛予算のなかで、利益を確保するためには製造価格の削減が必要であり、このためにグローバルなサプライチェーンからの部品調達も進んでいる。

更に、開発費の分担及び市場の確保を目的にグローバルな国際共同開発が多数進められている。

このような防衛産業のグローバル化が防衛産業構造に及ぼすインパクトとしては、防衛産業基盤構造の階層化(三階層：Three-tiered Iceberg とも呼ばれる)が進み①設計・製造拠点のグローバル化②防衛市場のグローバル化③契約企業のグローバル化④国際共同開発へと変化している点があげられる。

一方、軍事技術環境の面では産業防衛環境の変化から NCW 分野への推進が不可欠となり、そのために民間セクターのグローバルなハイテク技術の活用(特にマイクロ・エレクトロニクス及びソフトウェア)が重要となってきている。

このような防衛産業のグローバル化が軍事技術環境に及ぼすインパクトとしては、軍事技術環境の再形成(民間セクターの先端技術の活用)がおこなわれているといえる。

以上述べてきたグローバル化が防衛全体に与えている影響を図 4.3-3 概念フローに示す。

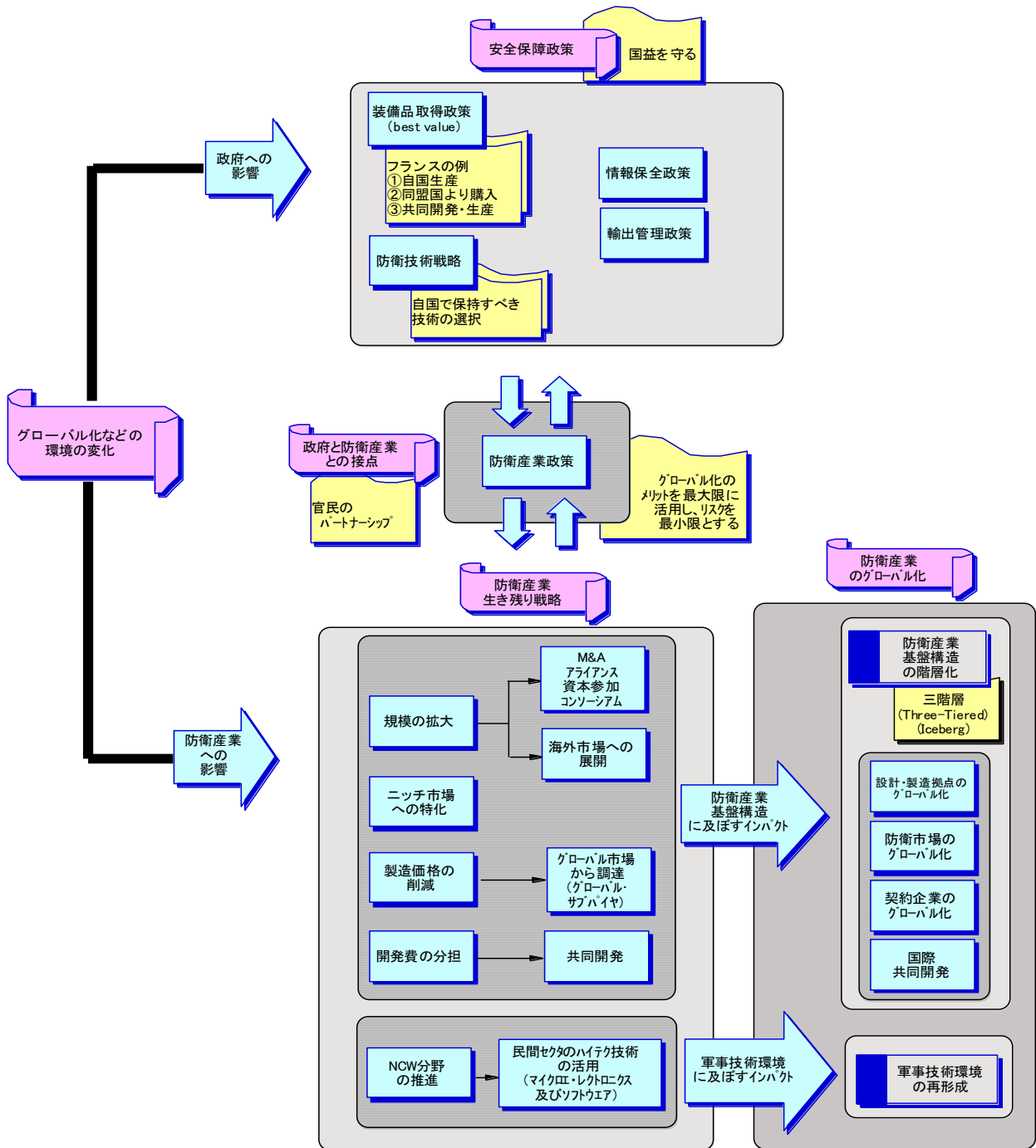


図 4.3-3 概念フロー

4.3.2 防衛産業のグローバル化が安全保障に与える影響

防衛産業のグローバル化は①防衛産業基盤の階層構造化②民間先進技術による軍事技術環境の再形成という結果をもたらした。

これら2点が安全保障に与える影響を米国の調査報告では次のように述べている³⁸。

4.3.2.1 防衛産業基盤の階層構造化が安全保障に与える影響

(1) グローバル・サプライ・チェーン(security of supply)

防衛産業基盤の階層構造化が進む中で、安全保障上一番影響を与えうる現象はティア3のサプライチェーンのグローバル化に伴うリスクである。

- ① サプライチェーンが米国外に位置する場合が増加しており、その所在が必ずしも簡単に特定できない場合が増えてきている
- ② サプライチェーンの所有者が海外の企業である場合が増加しており、所有者の特定が簡単にできない場合が増えてきている

従って、部品レベルの安定供給に潜在的リスクを含んでいる

(2) 先端通常兵器の輸出拡大の可能性

従来、通常兵器輸出の可否は、主として政治的な判断により決定されていたが、次第に経済的な要因に支配されるようになってきている。米国の場合は他国に比べ武器輸出管理の規制が厳しいため、その傾向は少ないが、それでもグローバルな動向に無関心ではいられなくなっている。防衛産業への経済的な圧力並びに海外企業との共同事業の増加に伴いグローバル市場に先進的な通常兵器が出回り、資金さえあれば購入できるようになるリスクが発生する可能性がでてきている。

(3) 国境を越えた統合(cross-border integration)による秘密情報の流出の可能性

米国の機微に関わる軍事情報が無許可で、もしくは意図的ではないにしても流出するリスクが想定される。米国で活動している FOCI(foreign-owned, controlled or influenced)適合企業にあっては米国企業以上に厳しいコンプライアンス遵守が規定されており、出来る限りの対策は取られているが潜在的なリスクは存在している。

4.3.2.2 軍事技術環境の再形成が安全保障に与える影響

(1) 先端軍事技術の平準化

先端軍事技術は民間の先進技術(特にソフトウェアおよびマイクロ・エレクトロニクス)に依存せざるを得ない部分が多いため、長期的に見た場合、米国とその同盟国だけではなく、あらゆる国が民間先進技術にアクセスできるようになるため、結果的に各国(敵国を含め)の軍事技術が同レベルになる可能性がある。このように米国の軍事技術が必ずしも最先端でなくなってくると、米国の軍事力の優位を維持するために制定された、従来の輸出入

³⁸ Final Report of the Defense Science Board Task Force on Globalization and Security, December 1999 Office of the Under Secretary of Defense for Acquisition and Technology Washington, DC 20301-3140

管理の規定(米国の最先端技術は輸出しない)は冷戦時ほどの有効性を持たなくなっている。

(2) 防衛システムへの不正アクセス

先端の防衛システムではグローバルな相互接続が可能であるため、中核の情報システムに電氣的に侵入し、重要情報への不正アクセス並びに重要情報を破壊する、情報作戦(information operations)と言われる妨害作戦が潜在的に可能となる。これらのリスクは民間の先端技術を活用する限りある程度避けられないリスクとなる。

(3) ソフトウェア・ウイルス攻撃

防衛システムの構築に際し、市販ソフトに依存せざるを得ない度合いが深まっており、特に海外で作られたソフトおよび米国に対する忠誠心のないエンジニアの手によるソフトの場合には、潜在的にウイルス攻撃にさらされるリスクを避けられない。

(4) パーソナル・セキュリティ

現在のパーソナル・セキュリティ・システムは情報作戦(information operations)のリスクに必ずしも対応できていない。主として情報自体の機密度合いに着目しており物理的なアクセス管理に主眼がおかれているが、遠隔からのサイバー攻撃に対して脆弱な面が否めない。

4.4 安全保障上の課題と対応

加速されたグローバルな統合現象は抑えることのできない現象であり、その利点を最大限に活用しリスクを最小限に抑える安全保障上のリスク管理が必要となる。

安全保障に与える影響を勘案し、米国では現状における課題と政府がとるべき対応を次のように提言している³⁹。

(1) グローバルな技術レベルの中で米国の軍事技術優位の維持

課題：民間先進技術に依存する軍事技術において競争相手との優位性を維持するために技術管理(technology controls)に頼れば頼るほど、技術の優位性は薄れていく。グローバル化の宿命であり、競争相手が軍事に有用な民間の先進技術にアクセスすることを禁じようとしてもうまくはいかない。

対応策1: 軍事能力の構成要素である“軍事関連技術”の保護(protecting)から“軍事能力”の保持(preserving)に重点を移すべきである。

技術の保護は軍事能力保持のための包括的な戦略ではあるが、軍事システムを統合するための三つの戦略的な要素に比べると重要度は低い。三つの要素とは①直接的な能力拡張(direct enhancement)⁴⁰②脆弱性分析とアセスメント③リスク軽減対策。このように“技術の

³⁹ Final Report of the Defense Science Board Task Force on Globalization and Security, December 1999 Office of the Under Secretary of Defense for Acquisition and Technology Washington, DC 20301-3140

⁴⁰ 合弁もしくは共同作業という形態で近代化および効果的な雇用を通じて最重要な軍事能力を強化すること。Final Report of the Defense Science Board Task Force on Globalization and Security, December 1999 Office of the Under Secretary of Defense for Acquisition and Technology Washington, DC 20301-3140 p.34

保護”から“能力の保持”に重点を移行するために①絶えず進化し続ける必須の軍事能力の“リスト”アップを継続的に行う手順の確立②それぞれの必要な軍事能力を保持するための戦略の開発を提言。

対応策 2：技術保全政策を変更すべきである。

国防省は軍事的優位を保持するために米国のみが保有している能力および技術に限定して保護すべきであり、国際市場で他国が利用可能な能力および技術の保護は不要である。軍事能力というものは、広範に利用可能な技術や防衛独自の技術が統合され一つの軍事システムとなり初めて形成されるものである。従って技術保全政策の重点は個々の構成要素である技術ではなく、統合化能力およびその結果である軍事能力そのものに置くべきである。

対応策 3：国防省は率先してグローバルな利用が可能な軍事関連技術や能力に関するリアルタイムで省庁間で利用可能なデータベースを設立し維持すべきである。

特定の技術や軍事能力の他国での利用の可能性を迅速に決定できるこのようなデータベースにより①武器輸出許可及び武器移転の決定をする人に対しどの技術および軍事能力が他国で利用可能であり、従って、もはや米国が制御できないものであるかどうかを特定する助けとなり②潜在的な海外リソースおよびコラボレーションの可能性を際立たせることにより米国政府および防衛産業の兵器開発者がグローバルな市場によりアクセスしやすくなる。

(2) 民生品の取得・民生様式の採用

課題 1：民間セクターを最大限活用するために、単に民生品を取得し民生用式を採用するだけではなく、一歩踏み込んで軍のニーズに合う製品やサービスの形成を取り込む必要がある。多くの場合、国防省は運用面で受容できる民間のソリューションに独自のシステム要求を適用させたり、それに合うように新たなコンセプトを開発することが必要となる。

対応策 1-1：装備品などの近代化にあたり民生品の取得商慣習による民生品の活用を第一に検討し、民生品では対応できない場合を除きその採用を検討すべき。(当然、精密誘導兵器や戦闘機のように民生品では対応できない装備品はある。)

対応策 1-2：民生品取得のための“ゴールド・チーム”を取得プロセスの初期の段階に編成し、国防省として短期間で重要なメリットを期待できる民間産業分野(輸送ビークル、兵站、維持、通信機材、宇宙ベースの監視機材など)にまずは焦点をあて民生品での対応の可否を検討すべき。

対応策 1-3：国防省は①民生品の標準管理方式②民生品取得の障害となっており、かつ民間企業が国防省とのビジネスを行う際のインセンティブの妨げとなっている政府の各種規則のレビュー③民間企業が個々の契約で適用が規定されている軍用規格に簡単にアクセスし得るための e-learning の構築などを実施すべき。

課題 2：民生品のソフトウェアへの依存が増加するにつれて、情報作戦(information operations)に対する脆弱性も増加するため、最重要なソフトウェア依存度の高いシステム

の完全性を確認することが必要となる。

対応策 2-1：最重要なソフトウェア依存度の高いシステムの完全性を運用前に確認する責任が Assistant Secretary of Defense(C3I 担当)にあることを明言し必要な手続きを明記した Essential System Software Assistance Program を作成し広く公表すべき。

対応策 2-2：最重要システムのパレータが運用期間を通じてシステムの完全性を確認する責任があることを明確にし、OASD⁴¹(C3I)DIAP⁴²にオペレータの遵守状況をモニタする業務をアサインすべき。

(3) 防衛分野のグローバル化

課題：国際間、特に大陸間の防衛産業の統合化は計り知れないメリットを米国にもたらすが防衛産業の M&A、買収、直接投資および米国の防衛技術、製品、サービスなどの輸出には障害となる厄介な規則が山積している。

対応策：①国防省は繰り返し、グローバルな企業間の結びつきが米国の安全保障、相互運用性などに役立つことを公言すべき②米国製品の輸出に関する政府の手続きを近代化すべき③海外直接投資に関連する規則を近代化すべき。

(4) 個人の保全責任の限界(Personal Security)

課題：必要以上の情報が分類されており、非効率でネットワーク化された現状にそぐわなくなってきたおり、情報化時代に即してリアルタイム性のある関連機関との連携のとれる形態に変えていくことが必要。

対応策：①情報化時代に即した分類と処理の連続性を備えたセキュリティ・システムの構築②新たな situational awareness プログラムの作成など。

⁴¹ Office of the Assistant Secretary Defense

⁴² Defense Information Assurance Program

第5章 欧米主要防衛機器産業に見るグローバル化の現状並びにその展望

5.1 防衛機器産業のグローバル化の現状

5.1.1 設計・製造拠点のグローバル化

5.1.1.1 グローバルに統合された防衛機器産業の課題

グローバルに統合化された防衛機器産業は、2.2.2 項で述べられているようにグローバル化に伴う四つの重要な課題に取り組んでいる。設計・製造拠点のグローバル化は、この重要な課題のうちの「新しい地域への事業の移行」に含まれる。取り組むべき四つの重要課題を図 5.1-1 に示す。

グローバルな統合では、今日の航空宇宙・防衛企業が抱えるいくつかの重要課題に取り組む。

重要課題	根本原因	グローバルに統合された航空宇宙・防衛企業 の特性
新たな成長市場	世界の新しい地域の新しい市場が成長する	新しい市場をまとめて企業に統合する形で、新しい市場に移行する。
新しい地域への事業の移行	新しい地域の新しい市場への引き込み行動を相殺する。	地域のスキルとリソースを活用してその地域での存在感を作り上げ、相殺要件に対処する。
事業の有効性	より複雑なバリュー・チェーンがグローバルに作用しているが、それでも非常に効果的である必要がある。	セキュリティ上の制約に抵触しない範囲で協調的なサプライチェーンを立ち上げる。最先端技術を使用して、サプライチェーンを非常に効率的なものにする。
働き手の変化	高齢化した従業員が退職する趨勢にあり、新しい従業員は新しい地域で採用する可能性がある。「Y世代」の従業員は、仕事に対して異なる勤労観を持っている可能性がある。	新しい地域の従業員を活用し、企業のすみずみまで（さらにパートナーとも）コラボレーションを進める。共通のプロセスとツールを使用して効率化を促進し、共通の企業言語を確立する。

設計・製造
拠点のグ
ローバル化

図 5.1-1 取り組むべき四つの重要課題⁴³

5.1.1.2 防衛機器産業のグローバルな統合の度合い

IBM 社では公に入手可能な情報を使用して有力な航空宇宙・防衛産業 26 社のグローバルな統合の度合いを評価している。評価に当たっては航空宇宙・防衛産業を全体として見ると同時に、民用と防衛の二つの部門を別々に考察している。評価指標は四つ。

- ① 顧客市場選択：世界市場へのサービス提供の度合いであり、ローカル市場からの収益と非ローカル市場からの収益の対比、グローバルな顧客及びグローバルに訴

⁴³ IBM グローバル・ビジネス・サービス

http://www-06.ibm.com/services/bcs/jp/industries/a_d/pdf/aerospaceanddefense.pdf#search

求する価値/差異化

- ② 活動範囲：グローバルな生産拠点、調達ハブ、資産、コラボレーション
- ③ 価値の創造と取り込み：生産、サプライチェーン及び業務を運営する効率のレベル、バリュー・チェーン要素単位での提携及びグローバル化の度合い
- ④ 持続的な付加価値：新しいリソース、テクノロジー、標準化されたビジネス・プロセス及びイノベーション能力を活用することによる長期的な収益性

設計・製造拠点のグローバル化は、上記評価の②にあたる。評価の結果を図 5.1-2 に示す。

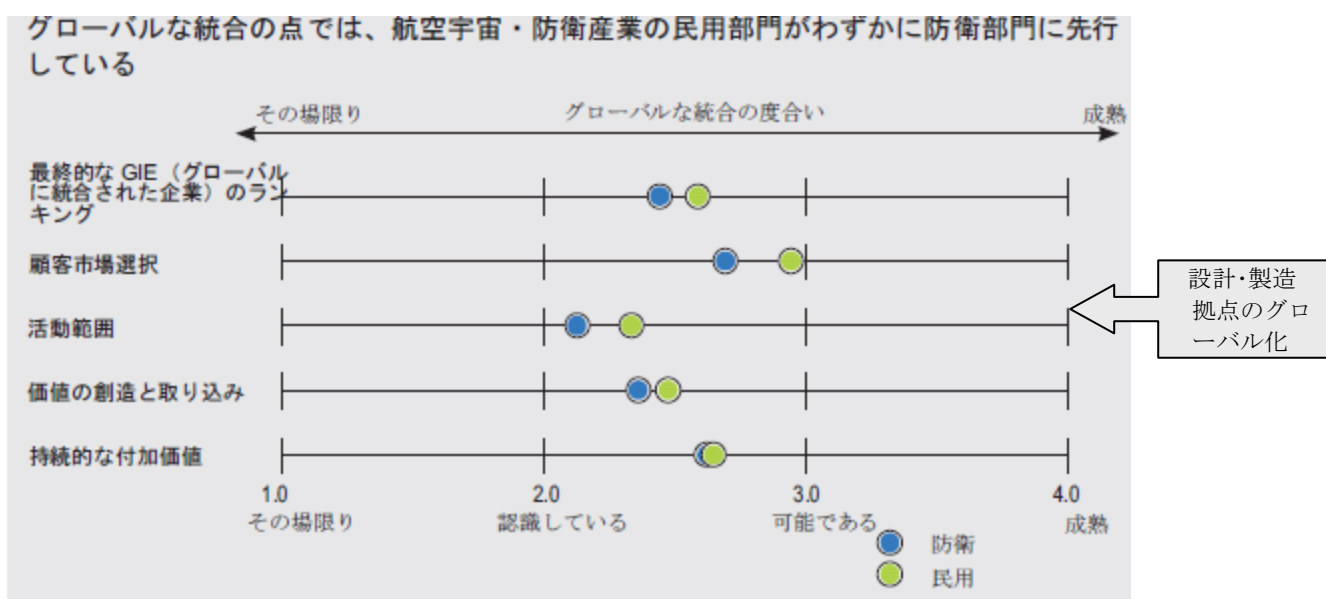


図 5.1-2 評価の結果⁴⁴

IBM の評価結果によると、この業界では民生部門の方が多少先行しているが、民生、防衛のいずれの部門も、成熟度は中程度の範囲にあることを示している。

5.1.1.3 グローバルな統合への課題

航空宇宙・防衛機器産業も含め、業界を問わず企業はグローバルな統合に移行する上で共通の課題に直面する。それは 2.2.2 項に述べられているとおり 7 項目に纏めることが出来る。設計・製造拠点のグローバル化の観点からは特に次の 3 点が重要な課題となる。

- ・ エンジニアリング上のコラボレーション

世界各国の様々な企業から集まったエンジニアとともに、製品や製品の一部を共同で設計する。

⁴⁴ 43 に同じ

- ・ 操業上のコラボレーション

調整およびサイクルタイムに悪影響を及ぼさない方法によって、製造およびデリバリーの共同作業をグローバルベースで行う。

- ・ 事業を行う国での規制と税金

各国が課す規制、法律および税金を満たす。

一方、航空宇宙・防衛機器産業は他のセクターと異なる面がある。すなわち防衛部門は、国境を越えるのに厳しい制限を受ける場合があり、これはグローバルな統合の成熟度の観点から、民用部門が防衛部門をリードする可能性が高いことを示している。ところが、大手航空宇宙・防衛機器産業の多くが民用及び防衛市場

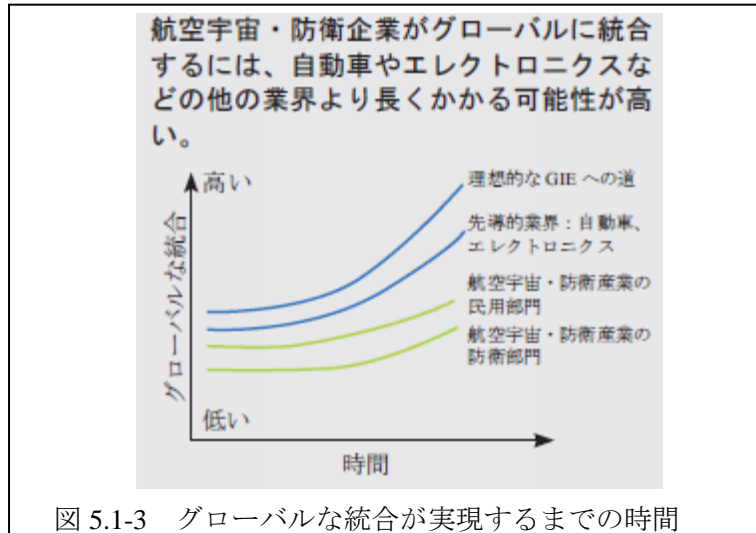


図 5.1-3 グローバルな統合が実現するまでの時間

の両方でビジネスを行っているので、防衛部門の課題は民生部門にも影響する場合がある。この業界の力学的構造、特に国境を越えたコミュニケーションの制限のために、航空宇宙・防衛機器産業のグローバル化までの道のりは、自動車やエレクトロニクスなどの他の業界よりも長くなる可能性がある。グローバルな統合が実現するまでの時間を図 5.1-3⁴⁵に示す。

更に、航空宇宙・防衛機器産業ではオフセット及び ITAR の規制があり、特に ITAR 規制は米国の武器リスト(USML)に記載されている防衛関連品目やサービスの輸出および輸入を規制している。その目的は、貿易統制により国家戦略目標や米国の外交政策を推進することにある。ITAR の規制は同一企業内にあっても、国境を越えるコラボレーションやコミュニケーションを制約しており設計・製造拠点のグローバル化の阻害要因となっている。

ITAR は次のことを規制している。

- ・ 米国以外の国へのエンジニアリングの下請け委託またはアウトソーシング
- ・ 米国以外の国への製造の下請け委託またはアウトソーシング
- ・ コミュニケーションが米国国境を超える企業間コラボレーション
- ・ 米国内であっても、米国市民以外の才能やスキルを使用すること

⁴⁵ 43 に同じ

5.1.1.4 グローバルな統合を更に進めるためのステップ

IBM の研究・調査によると企業は三つの一般的なステップにしたがってグローバルな統合をさらに進めることができると言われている。

ステップ 1：グローバルな統合戦略に整合する重要なアクションを識別する

ステップ 2：グローバルな統合のための計画に適合する企業のビジネス・コンポーネントを特定する

ステップ 3：企業の重要なビジネス・コンポーネントに関し、グローバルに統合された企業にそれらに関係づける 5 つの質問をする

- ① 業務機能をどこで行うべきか
- ② 業務機能を誰が行うか
- ③ どのテクノロジー・イネーブラーが用いられているか
- ④ どのように業務機能がうまく統合されているか
- ⑤ 業務機能はどれほど革新的か

設計・製造拠点のグローバル化の観点からは特に①と②が重要となる。グローバル化の例として Thales 社をあげることができる。

航空宇宙、防衛およびセキュリティ市場向けの高度機密情報システムのグローバルなリーダーである Thales 社は、フランスからその他のヨーロッパ諸国、南北アメリカ、アジア太平洋地域、及び世界中の有望な市場に広がるマルチドメスティック開発モデル(生産をその国で実施する)を適用している。Thales 社の本拠地はフランスであるが、22 カ国で事業を展開している。その戦略によって、同社は顧客との長期的な協力関係を活用して、各地域でのビジネスティアンスを最大限に高め、各地域のスキルやリソースにアクセスし、その国の安全保障条件を満たすことが出来る⁴⁶。

Thales 社以外にも設計・製造拠点のグローバル化を推進している防衛機器産業として BAE 社、SAFRAN Group⁴⁷などをあげることが出来る。

BAE 社の主要な生産拠点を図 5.1-4 に示す。

⁴⁶ 詳細は同社 HP 参照 http://www.thalesgroup.com/Group/Global_Presence/

⁴⁷ 詳細は同社 HP 参照 <http://www.safran-group.com/?lang=en>

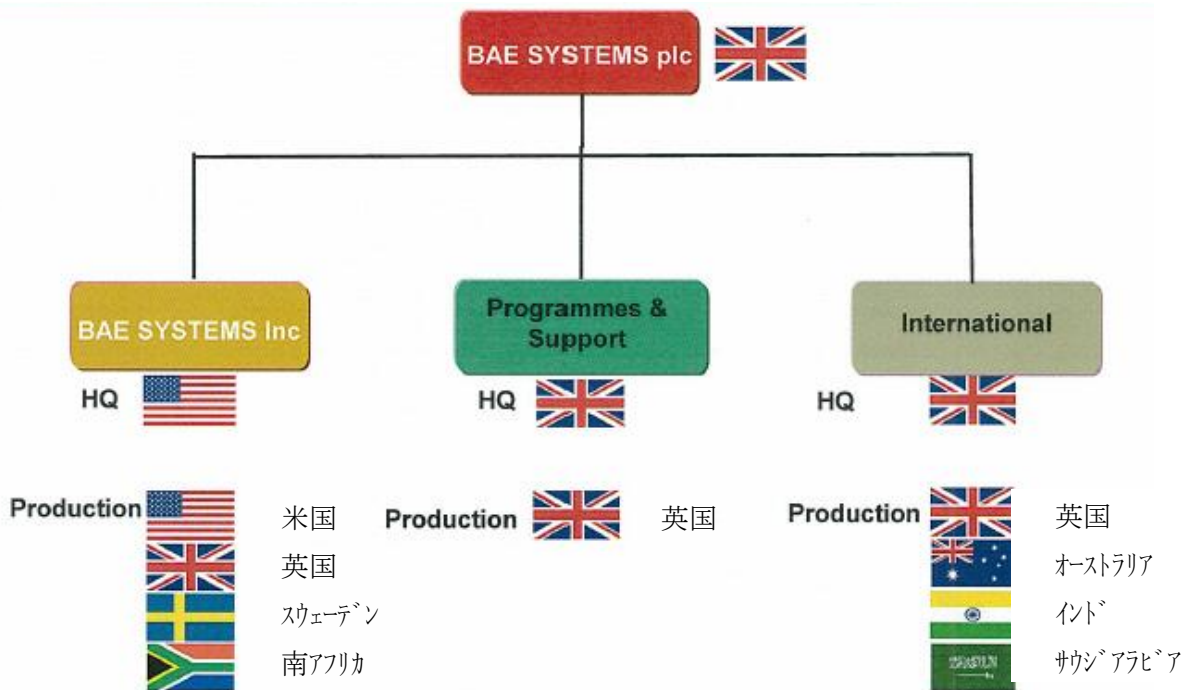


図 5.1-4 BAE 社⁴⁸の主要な生産拠点⁴⁹

航空宇宙・防衛機器産業でのグローバルな統合は成熟の域には、まだ達していないが、設計・製造拠点のグローバル化を含めビジネス上の成功は企業がグローバルな組織としていかに競争できるかにかかってきている。

⁴⁸ <http://www.baesystems.com/index.htm>

⁴⁹ 海外技術調査での BAE 社によるプレゼンテーション資料(2010年11月25日)

5.1.2 武器市場のグローバル化

欧米主要防衛機器産業に関する海外調査に基づき、武器市場のグローバル化の現状について纏める。先ず、欧米の主要な防衛機器生産企業の輸出規模と産業構造について概観し、それらの主要防衛機器生産企業への訪問調査の結果から、各組織・企業におけるグローバル化の現状についての認識と各社の今後の対応や方向性について纏める。

5.1.2.1 欧米主要防衛機器産業の輸出規模と生産の構造

欧米の主要な防衛機器生産企業の生産構造と輸出規模を概観する。フランス国防省装備庁 (DGA) によると、主要な防衛機器生産企業の生産規模は、図 5.1-5 に示す通りである。

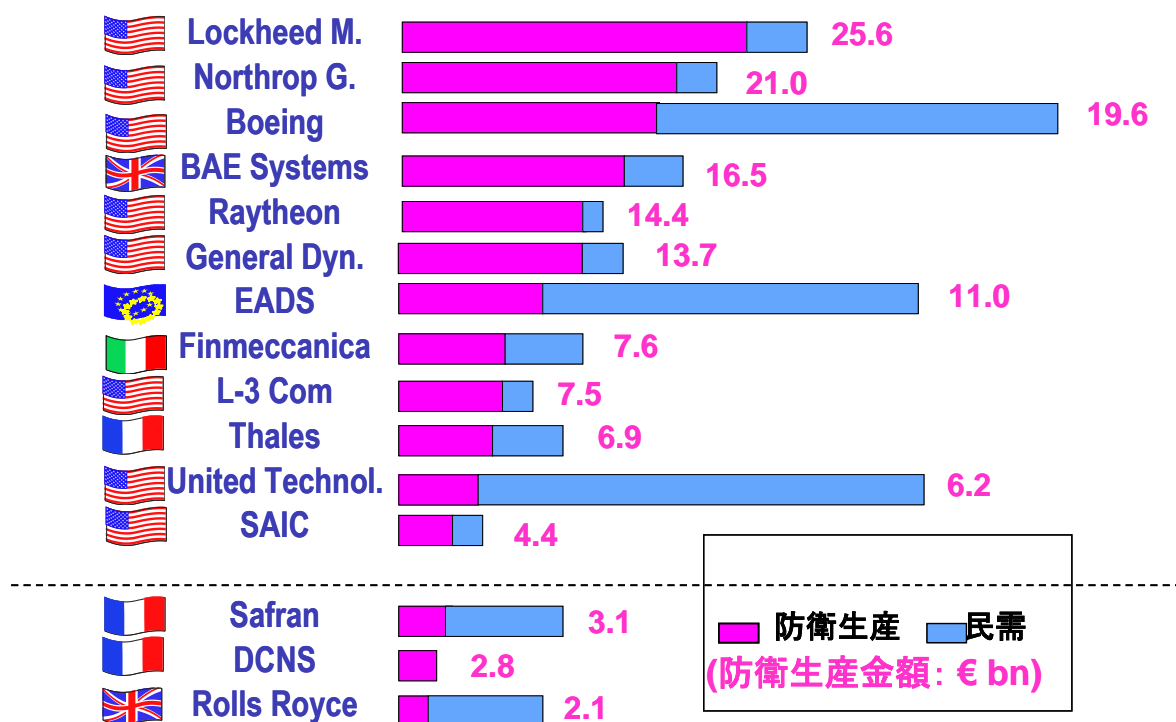


図 5.1-5 主要な防衛機器生産企業（フランス国防省装備庁資料⁵⁰による。）

図 5.1-5 は、欧米主要企業の 2009 年の防衛機器生産額のランキングであり、米国では、Lockheed Martin 社、Northrop Grumman 社、Boeing 社、Raytheon 社、General Dynamics 社、L-3 Communication 社がトップ 10 位に入っている。欧州では、第 4 位の BAE Systems 社、第 7 位 EADS 社、第 8 位 Finmeccanica 社、10 位 Thales 社となっている。

⁵⁰ Defense Industrial Policy “Developing the Defense Technological and Industrial Base” DGA, 2010.11.22

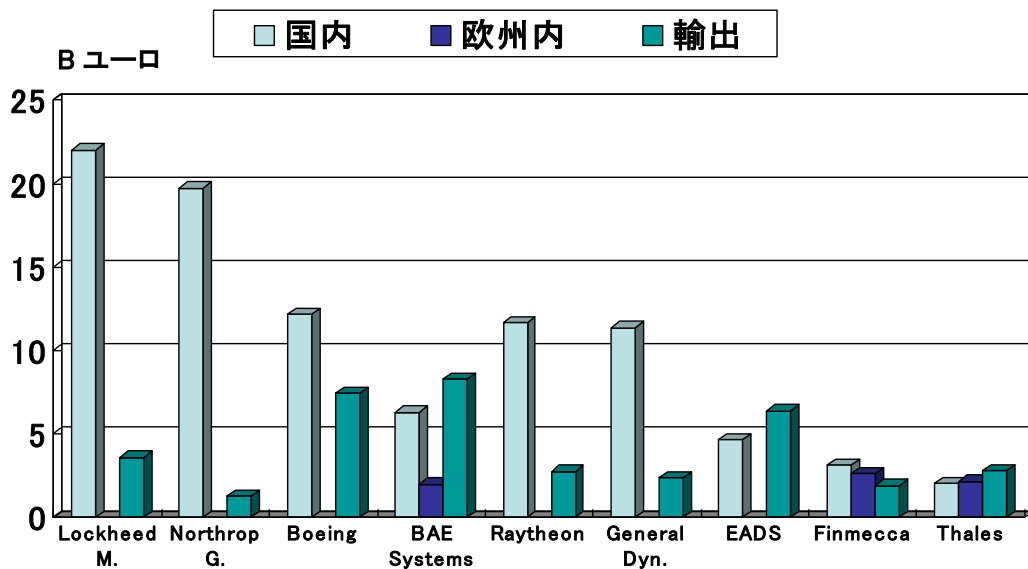


図 5.1-6 防衛生産額のうちの内需と輸出の規模

(フランス国防省装備庁資料の防衛機器生産金額に Lockheed Martin 社資料の各企業の輸出比率データを乗じて試算した内需と輸出の規模。 単位：B ユーロ)

防衛機器生産額のうちの内需分と輸出分の規模を試算し、図 5.1-6 に示した。米国の大手防衛機器生産企業は、防衛生産の大部分が米国内のユーザ向けであり、輸出比率は 10～20%程度と相対的に高くはない。一方で、欧州の大手防衛機器生産企業の輸出比率は高く、欧州内の他国向けも含めると 60～70%が輸出向けの生産という産業構造になっている。

5.1.2.2 欧米主要防衛機器産業に見る武器市場グローバル化の現状

欧米の主要な防衛機器生産企業への訪問調査において、武器市場グローバル化の現状についての認識と各社の今後の対応や方向性について聞き取りをした結果を以下に纏める。

(1) Boeing 社

グローバル化の現状については、既に、リソースやサプライチェーンのグローバル化はかなり進んでいる。米国の防衛予算は縮退傾向であり更なるグローバル化は必然であると考えている。従来の防衛分野は新規プログラムが少なく能力向上プログラムが主たる事業になっている。C4ISR、IT、UAS、サイバー、セキュリティなどの新分野に注力している。グローバル化の今後については、新たな国際パートナーを探していく。また、グローバル・サプライチェーンによる水平統合化を進める。

表 5.1-1 欧米主要防衛機器生産企業の主たる事業展開先

調査国	企業名 (訪問先)	北米		欧州		中東	アフリカ	アジア・ 太平洋	南米
米国	Boeing	米(拠点)							
	Lockheed Martin (75 カ国)	米(拠点)	カナダ	UK ギリシャ スペイン	ノルウェー トルコ	UAE サウジアラビア イスラエル		日本、台湾 オーストラリア、シ ンガポール、韓 国、パキスタン	
		10.3%		12.9%		42.3%		31.1%	
	Raytheon (19 カ国)	米(拠点)	カナダ	UK ドイツ フランス				オーストラリア	
英国	BAE Systems (100 カ国)	米国	カナダ	英(拠点)	スウェーデン	サウジアラビア	南アフリカ	オーストラリア インド	
	Finmeccanica	米国		伊(拠点)					
仏国	EADS	米国・カナダ 14%		仏(拠点) 50%		9%		20% オーストラリア 韓国、日本、 インド、 シンガポール	
		将来\$650B		将来\$385B (2020年)				\$520B	\$80B
	Thales	米国	カナダ	仏(拠点) UK ドイツ オランダ ベルギー	スイス ノルウェー	サウジアラビア	南アフリカ	オーストラリア 韓国 インド	

(2) Lockheed Martin 社

75 カ国に約 1000 の施設を有するグローバル企業で、従業員 133,000 人を有する。防衛事業の売上高のみで比較すると Lockheed Martin 社は、世界第 1 位となっている。2009 年の総売り上げは、452 億ドルであり、市場別では、防衛 61%、非防衛官庁 25%、海外 14% であり、防衛市場の依存度が大きい。(空軍 26%、海軍/海兵隊 19%、陸軍 11%、他 DoD5 %) 事業部門別では、電子システム 27%、航空関連 27%、宇宙 19%、情報システム他 27% のバランスとなっている。

グローバル化に関連して、航空宇宙防衛産業は、米国における輸出のリーダー的存在であるとしている。2009年では、全輸出金額 3790 億ドル（ネット）に対して、航空宇宙防衛関連の輸出額は 650 億ドル（ネット）である。産業比較において、製薬、通信機器、家庭用品、衛生用品、コンピュータは、輸入の方が多くてネットではこの順番（右の方が）赤字が大きくなっている。一方で、航空宇宙、半導体、食品、化学製品はこの順番で（左の方が）黒字が大きくなっていて、航空宇宙産業は米国での稼ぎ頭の産業となっている。

Lockheed Martin 社の海外売り上げ Top15 ランキングによれば、日本の位置付けとして、1996 年は第 3 位、2002 年は第 2 位、2009 年は第 3 位と UK、台湾、カナダと並んでかなり上位のポジションに居る。

また、今後も航空宇宙防衛産業のグローバル・サプライチェーンは進展するとしている。航空宇宙防衛産業基盤をプライム層、サブプライム&システムパートナー層、そしてサプライヤー層の 3 階層で見ている。防衛装備品プログラム毎の協力関係では、Lockheed Martin、Northrop Grumman、Raytheon、Boeing の他、欧州の BAE System、Finmeccanica、Thales、EADS、アジアの MHI、KAI を含めたプライム層会社やサブプライム&システムパートナー層会社との国境を越えた連携が進んでいる。

このような国境を越えた協力関係の状況について、個別のプログラムの事例を挙げると B787 航空機、S-76D ヘリコプタ、LCS 艦船、F-35 戦闘機等がある。

また、国際市場に国内と共通性のある装備品が使われた結果、その装備品の生産と保守の基盤が維持され長期間に亘って、装備品の稼働を支えている事例として、F-16 戦闘機を挙げている。1996 年から 2011 年の 15 年間の生産ラインの状況を分析すると、米軍の調達に 1997 年には一旦ゼロになった F-16 であるが、その後も含めて 13 カ国向け 797 機の海外向け生産がありその生産ラインを支えていたため、米空軍向け 42 機の追加生産が可能になったという。F-16 プログラムは、武器市場のグローバル化の恩恵を受けた良い事例と言える。

(3) Raytheon 社

グローバル化の現状として、世界 19 カ国にオフィスを展開し、英、独、加、豪にそれぞれ子会社設立（Raytheon Australia, Raytheon UK, Raytheon Canada, Raytheon Germany）、仏とは、2005 年 1 月に C4ISR 専門の Joint Venture を仏 Thales 社と 50-50 で設立（Thales Raytheon Systems, Ltd）している。グローバル化したグローバル・サプライチェーンとしては、ライセンス生産等におけるオフセット取得が主たるものとなっている。

グローバル化についての今後の見通しとして、米国防予算の圧縮継続のため米国の Lower Tier 企業（サプライヤー）は、外国企業にとって代わるだろうこと、それら外国企業に対しては提携により技術供与で対処していること、一般的に、共同開発、共同生産、ライセンス生産は今後増加していくであろうと見ている。

(4) BAE Systems 社

世界で第 2 番目の防衛企業、224 億ポンド（2009 年売上）、全世界で 107,000 人の従業員を有し、100 カ国以上の顧客をもつグローバルな防衛生産会社。

国内統合の結果 BAE Systems に再編され、そしてグローバル化が進んだ。グローバル防衛会社の課題（ティアレンジ）として、国防は基本的に国内事業であるが、運用は多国籍で、効率的生産グローバル化の要求（国の関与）にも応えていく必要がある。

国家としてのグローバル化（戦略的投資）の考え方として、会社の視点では、直接投資を通じて成長できるか、国の発展への寄与、固有の安全保障要求の理解、そして、産業界の投資、法的要求への合致、英国/米国との同盟関係、国防 R&D 支援、適切な技術移転、地域的な輸出可能性の開発等のコミットメントがあるかという点を挙げている。

また、投資選択基準として、その国の英国/米国との同盟、安定性、経済的な成長の可能性があるか、国防上安全保障上の増大する要求があるか、防衛産業は民営化されその技術能力や輸出事業を拡大しようとしているか、防衛産業に外国投資を受け入れているか、影響力はあるか、リスクは許容範囲かどうか評価される。

受入国の国家の視点では、大きな生産規模、協力事業の経験、技術の共有、グローバルな影響力、輸出潜在力、相互の交配・繁殖といったメリットを享受できる。

多国間の連携の形態はいろいろあり、会社間協力関係の強化、技術の移転と共有、主要産業・スキルの維持と開発、共通のベストプラクティスの応用、政府と産業界の協力、リスク共有と経済効果を挙げている。

更に、連携においてはつぎのような異なったモデルが多数ありケースバイケースで進んでいる。

- ・ 多国間の生産協力（タイフーンの例）
- ・ 生産と保有における多国間の連携（F-35 の例）
- ・ 多国間の開発と生産（M-777 Howitzer）
- ・ 多国間の開発（MRAP Vehicles）・・・その他、いろいろなケースがある。

将来動向として、不確実な世界情勢であること（地域の再連携等）、防衛（セキュリティ）技術のコスト増加（情報収集・精密・ネットワーク連携を強調する最近の防衛技術、能力と量と時間のトレードオフ、契約から戦場までの時間の短縮）、他国を超えた国産開発プログラムの必要性を挙げている。

(5) EADS 社

欧州では、防衛産業事業統合（M&A）を経て、BAE System、Finmeccanica、Thales、EADS の大手 4 社に統合された。EADS 社は、Aerospatiale Matra SA 社、CASA 社及び DaimlerChrysler Aerospace AG 社が合併して、2000 年 7 月 10 日に設立された。航空宇宙・防衛企業として世界第 2 位の売り上げを誇る。事業部門は大きく分けて四つあり、航空機のエアバス（Airbus）、回転翼機のユーロコプタ（EC）、無人機・戦闘機、セキュリティ事業のキャシディアン（Cassidian）、宇宙事業のアストリューム（Astrium）の構成である。キャシディアン部門には、欧州のミサイル関係会社を統合化した MBDA 社も含まれその EADS のシェアは

37.5%となっている。2009年歳入総額597億ドル、第1位 Boeing の683億ドルに続いて第2番目、第3位 Lockheed Martin は452億ドルの規模である。航空機部門 Airbus の防衛比率は25%程度である。従業員約12万人を擁し米英仏独スペインほか世界各国に展開している。

Government budget pressure

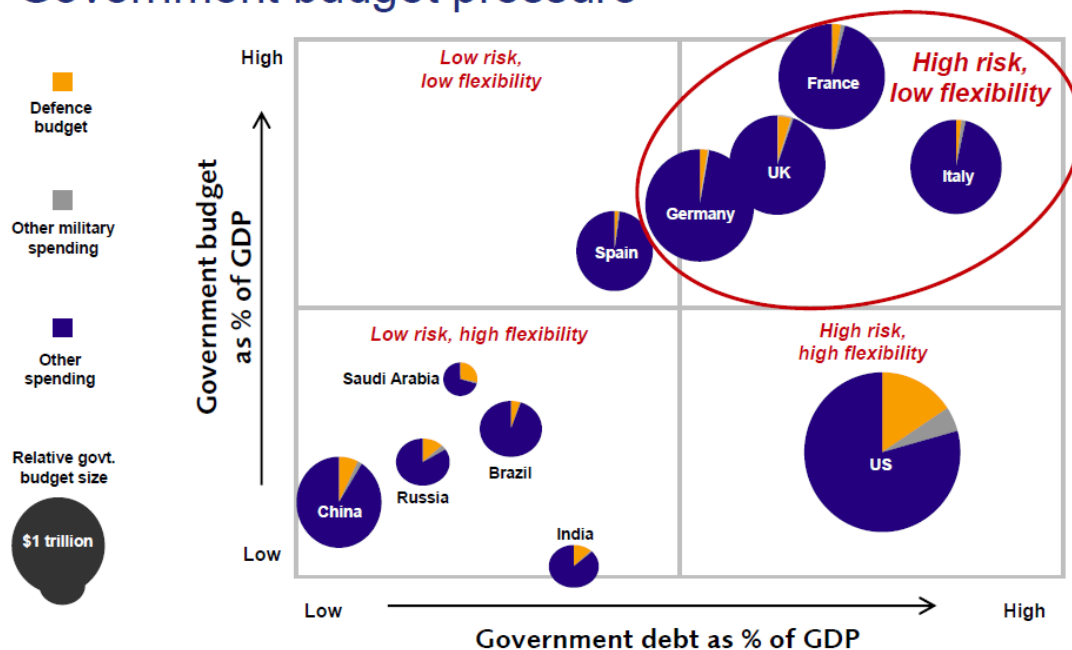


図 5.1-7 ヨーロッパ各国の防衛予算は硬直化していてリスクが高い⁵¹

EADS 社のグローバル展開の背景として、EADS 社を取り巻く事業環境は、図 5.1-7 に示す通り、ヨーロッパ各国の防衛予算はリスクが高く硬直化していると考え、新興国の防衛予算の伸び率に注目している。図 5.1-7 では、GDP 比国防予算を縦軸に、また政府負債を横軸にとってポジショニングすると、先進国に共通の課題として国防予算の制約があり、その一方で新興国の武器市場拡大が事業環境の基本認識としている。

EADS 社は、既に世界的な事業展開(欧州 50%、アジア太平洋 20%、北米 14%、中東 9%、他 7%) をしており、更に、グローバル展開の 2020 年ビジョンとして、欧州以外からの調達では 2007 年 23%から 40%に拡大、欧州以外の従業員は 2007 年 3%から 20%に拡大、特に、北米での拡大を目標にしている。

2020 年ビジョンの市場規模として、北米の 6500 億ドル、欧州・中東・アフリカの 3850 億ドル、アジア・太平洋の 5200 億ドル、南米の 800 億ドルと予想し、北米とアジアの武

⁵¹ EADS and globalization, Philippe GUIBOURG, head of Group Strategic Projects, November 23rd, 2010

器市場を重視する姿勢である。

アジア太平洋地区での EADS 社との連携事業としては、インドの EC、韓国の衛星事業、マレーシアの Airbus、シンガポールの EC、オーストラリアの EC と Airbus、そして、日本の EC などとの協力事業がある。

(6) Finmeccanica 社

Finmeccanica 社は、イタリアを主たる生産基盤とする防衛生産会社であるが、欧州及び米国の防衛電子機器専門会社を買収して規模が拡大した。例えば、戦闘機ユーロファイターの生産シェアでは当初 20%であったが、英国の電子機器会社を傘下にして 38%のシェアに拡大した。ユーロファイターの搭載電子機器のシェアでは、70%に達するという。旧式のアナログ方式レーダから新型デジタル方式レーダまで、各種のレーダの専門会社を保有し、イタリア、英国、及びオランダのそれぞれの複数の地方で生産している。

宇宙事業に関しては、仏 Thales 社との協力により 2 社を設立した。衛星本体を生産する Thales Alenia 社には Thales 66%に対し Finmeccanica 33%の出資、衛星サービス会社には Thales 33%に対し Finmeccanica 66%の出資をして事業を拡大させた。コスモ・スカイメツツの名で知られる合成開口レーダのデータ供給サービスは、軍事用途と非軍事用途の両方で使われている。

リソースや生産のグローバル化に対する取り組みとして、「グローバル化はオプションではない、規模をめざせば結果としてグローバルになる」としている。また、自社の技術だけでは戦えないため、世界中の専門メーカーの技術力を取り込んで事業展開する姿勢である。技術志向であり利益がでることが重要と考えている。売り上げは BAE について英国では 2 番目であると説明している。

グローバル化の今後について、「ニッチな各分野でトップであること」「大学や研究所との密接な協力」「単に“売る”だけではなく相手国との文化にまで踏み込んだ“関係”の維持」「米国、英国、イタリアなどは防衛予算が縮退しているため、他の地域を狙う」としている。

(7) Thales 社

Thales 社は、50 年以上も多くの国に輸出してきているグローバルカンパニーである。

グローバル化の現状として、顧客は基本的にグローバル化を望んでいるわけではなく、多くの国は、ローカル生産比率とオフセット取引と技術移転を要求する。これに対しては、多国籍生産で対応している。技術移転の場合は、ノウハウ保全のためにジョイントベンチャーが望ましい。

Thales 社は、防衛生産の半分は輸出している。Thales Netherlands 社、Thales UK 社、Thales USA 社も同程度の輸出をしている。その他の現地 Thales 社は、その国向けの国内生産である

今後のグローバル化について、ブラジル、韓国、南アフリカなどが新たな競争相手であること、新興国では高機能であるよりも、よりシンプルで安価であることが重要であるこ

と、新興国との商売では、財政面の提案が重要であること等を挙げている。

5.1.2.3 欧州の武器市場のグローバル化について

5.1.2.2 では、主要な防衛機器生産企業の視点で、武器市場のグローバル化について、各社の認識と方向性を纏めた。ここでは、国の政策的な視点での武器市場の進化について、論文「要塞と冰山」⁵²よりその要点を記載する。

現在の防衛市場の進化を促す2大要因は、①将来の軍事的要求を満たすための革新への志向（イノベーション）と②防衛予算抑制と武器価格上昇の中での入手可能な価格（アフォーダビリティ）を実現しようとする志向である。この2大要因を背景にして各国政府は、「市場開放」と「競争導入」への関心を高めている。防衛機器産業の統合再編化が進む中で、各国政府は、国境を越えた市場参入によって競争を促進し、予算の許す価格で革新を実現することを望んでいる。

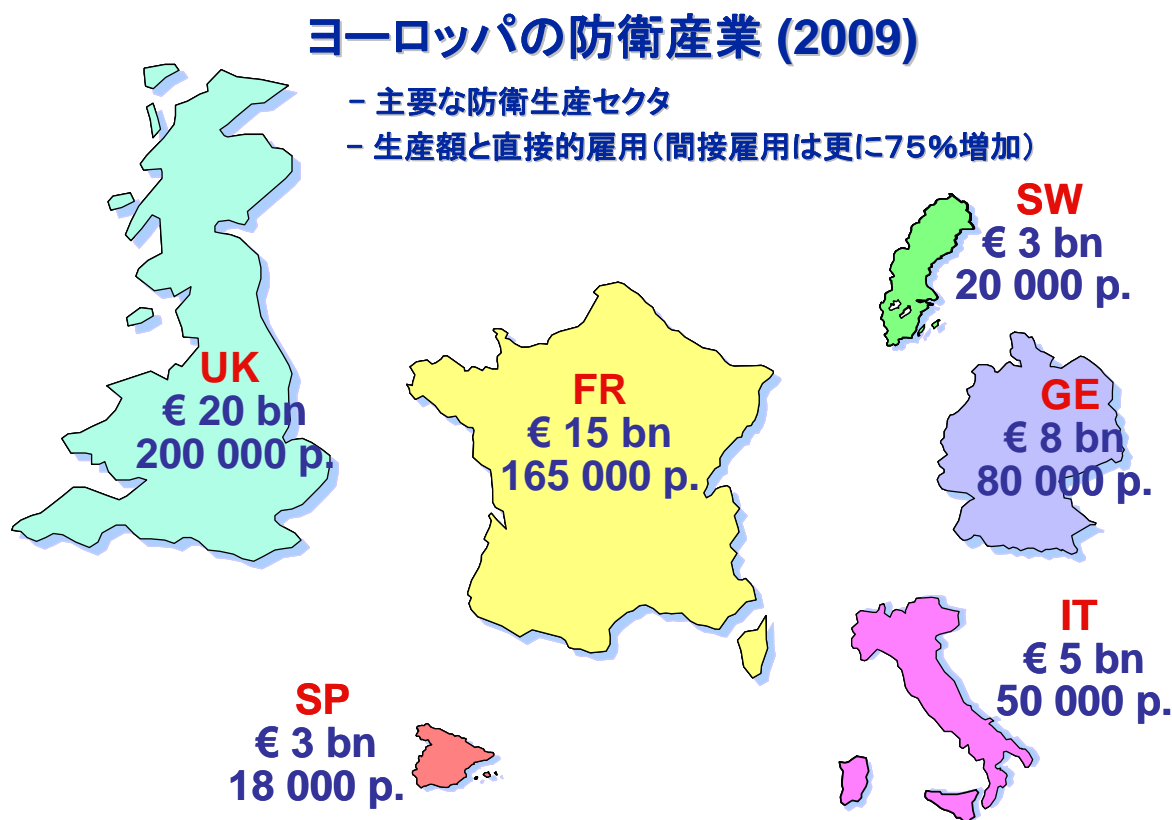


図 5.1-8 欧州の防衛機器産業の国別の生産額と直接雇用の規模⁵³

防衛産業は、本来的に、主権、国家安全保障、国内雇用、技術力維持などの観点で、最も保護されてきた産業であったが欧米では、経済的理由から防衛装備市場の開放・競争導

⁵² 参考資料 1 参照

⁵³ Defense Industrial Policy “Developing the Defense Technological and Industrial Base” DGA, 2010.11.22

入へと転じつつあり、「よりよい価値(Better Value For Money)」を求めるようになっている。

欧州では、防衛産業保護・国別調達というあり方から、開放・競争導入、欧州域内協力への変わりつつある。国境を超えた協力プログラムが増えているのは、自国だけの調達では経済的に成り立たなくなっているためである。特に、欧州連合 (EU) が規制当局として、調整し「防衛調達と移転に関する欧州委員会指令」が発効すれば、各国がばらばらで重複している防衛支出がなくなり、競争が導入され、イノベーションとアフォーダビリティを実現していく姿勢が強まることになる。

一方で、各国政府は、欧州を単位とする防衛産業基盤を奨励すると同時に、国内防衛産業の技術基盤維持や雇用の維持という課題にも直面している。このような欧州域防衛市場の形成という建設的な動きの中で米国企業、特にサブシステムを供給する企業にとっては、逆に、ビジネスのハードルが高くなっている。

欧州中心志向の調達傾向や、EU 防衛調達指令は表向き中立であるものの EU 調達手続きの履行は、欧州域外企業を締め出す効果もある。また、欧州の伝統的 *Juste Retour* 政策 (拠出割合に応じた契約) の下では、欧州内協力プログラムが増えると、米国企業等の参入機会は反対に減っていくことになる。更に、米国国際武器取引規則 (ITAR) で規制される構成品に対して、欧州では、同等の製品を供給してしまう状況があり、米国企業のビジネス機会は大きな制限を受ける。そして欧州防衛生産企業の統合再編の結果、欧州域内防衛産業基盤維持の目的で欧州企業を優先する強力な動機が生まれている。

以上から、将来は、米国企業が欧州防衛市場から徐々にその地位を失っていく可能性がある。

5.1.2.4 米国の武器市場としてのグローバル化について

米国の防衛調達の進化は、欧州と比べてより開放的である。米国企業にとって欧州市場のビジネスが厳しいのに比べて、欧州企業にとっては、米国市場は魅力的である。米国は競争調達を長年続けているものの完全に開放されているわけではなく、外国企業は公式、非公式な手段で排除されることも多かった。しかし主契約者 (プライム) のレベルで海外調達の門戸が開かれるケースが増えている。欧州企業は、主要調達プログラムでは新規競争入札の 28% を獲得している。米国企業と組んで共同サプライヤーとなる例が多くなっている。欧州企業は、米国企業の買収を通じて市場参入するケースもある。

オバマ政権の防衛装備取得政策では、国防省が外国企業の参入の拡大を認める方向に動くと思われる。今後、調達側が重視するのは、アフォーダビリティ、配備までの時間短縮、一層の競争、「70% 解決策 (完璧よりも実用性・現実性を優先)」であり、競争によって、イノベーションとアフォーダビリティが促され、外国企業が持っている「70% 解決策」を米軍がもっと利用できるようになる。

将来の戦争は、サイバー空間のように国境を越えた世界的規模の影響力を持つ可能性から、欧州同盟国との共同がより重視され、それが市場参入障壁を乗り越える効果をもたら

す可能性もある。

現在、欧州企業にとって魅力的な米国市場であるが、大西洋を挟んでどちらかが要塞化すれば、他方にも波及することになる。保護主義的調達政策をとる危険性は常にある。

5.1.3 契約企業のグローバル化と国際共同開発

5.1.3.1 契約企業のグローバル化

欧米における契約企業のグローバル化は、あらゆる生産品、サービスにわたって急速に進んでいる。米国と欧州の契約企業におけるグローバル化の現状と将来についての調査結果は、次のとおりである。

(1) 米国の企業

ア. Lockheed Martin 社

- (ア) 企業活動の範囲は、75 カ国に及んでおり、300 の提携企業等がある。
- (イ) 防衛関係の国際販売額は2009年において65億ドルであり、世界一である。
- (ウ) 販売額を1999年から2009年の間で集計すると、総売上3,750億ドル中、国際販売の占める額は600億ドル(16%)である。
- (エ) 国際ビジネスの範囲が、過去の開発・生産・販売に加えて国際共同開発に拡大している。現在、国際共同開発には、韓国とのT-50、英国とのF-35、独・伊とのMEADSなどがある。
- (オ) 2009年における国際注文は80億ドルであり、その内訳は、電子システム51.8%、航空38.2%、情報システム7.6%、宇宙2.3%である。
- (カ) 2009年における国際注文の地域は、中東・アフリカ42.3%、アジア・太平洋31.1%、アメリカ諸国10.3%、英国9.5%、ヨーロッパ大陸3.4%、合弁会社3.4%である。
- (キ) 世界中にサプライ・チェーンを有する。例えば、S-76Dヘリコプターの場合、機体はチェコ(Aero Vodochody社)、エンジンはカナダ(Pratt & Whitney社)、航空電子はフランス(Thales社)、テール・ローターはトルコ(Turkish Aerospace Industries社)が生産している。
- (ク) 国際販売の占める位置が大きくなる。例えば、国際販売がなければ、F-16の生産は1997年に停止せざるを得なかったが、国際販売によって継続し、総額396億ドルの追加売上を獲得した。引き続き、米空軍にも納入する。

イ. Raytheon 社

- (ア) 国際販売網に強力なコミットメントを発しており、現在生産品とサービスの販売は、80カ国に及んでいる。
- (イ) 19カ国に事務所を設け、4カ国(オーストラリア、カナダ、ドイツ、英国)に会社を設立した。
- (ウ) 近年の取引は、中東、アジア、ヨーロッパに拡大している。

(2) ヨーロッパの企業

ア. EADS 社

- (ア) 2009 年において、収益の 50%はヨーロッパであるが、20%はアジア・太平洋、14%は北アメリカ、9%は中東、その他が 7%である。
- (イ) 2007 年において、生産拠点の 23%はヨーロッパ以外であったが、2020 年には 40%となる。
- (ウ) 2007 年において雇用者の 3%がヨーロッパ以外であったが、2020 年には 20%となる。
- (エ) 米国における Airbus を除いた収益は 2007 年において 10 億ドルであったが、2020 年においては 100 億ドルとなる。
- (オ) 米国における生産拠点は、2004 年は 4.2%であったが、2009 年には 10.7%となった。
- (カ) 米国人の雇用者は、2004 年には 1,400 名であったが、2009 年には 2,500 名となった。
- (キ) アジアにおける共同生産は、日本、韓国、インド、シンガポール、マレーシア、オーストラリアの 6 カ国に及ぶ。
- (ク) 今後、防衛関係事業の国際共同が重要になると認識

イ. BAE Systems 社

- (ア) 2009 年の収益において、世界第 2 位のグローバル防衛企業
- (イ) 世界で約 107,000 名を雇用
- (ウ) 顧客は、100 カ国以上
- (エ) 2009 年の売上は 224 億ポンド
- (オ) BAE International の生産拠点は、英国、オーストラリア、インド、サウジ・アラビアの 4 カ国である。
- (カ) BAE Systems Inc (米国) の生産拠点は、米国、英国、スウェーデン、南アフリカの 4 カ国である。

ウ. Thales 社

- (ア) 防衛関係を含め、22 カ国に生産拠点があり、約 67,000 名を雇用
- (イ) アジアにおいては、韓国、中国、インド、シンガポールに生産拠点がある。
- (ウ) 防衛生産品の約 50%を輸出
- (エ) Thales Netherlands 社, Thales UK 社, Thales USA 社 も海外輸出を実施
- (オ) 防衛関係の生産拠点は、海外には僅かしかない。
- (カ) Multidomestic Strategy つまり生産をその土地で実施する戦略が顧客への親近感を持たせると認識

5.1.3.2 国際共同開発

近年、民需品、軍需品の国際共同開発が拡大してきており、これなくしては優秀な製品

の効率的な開發生産ができないかのような様相を呈している。最近の例では、民需品はボーイング 787 旅客機が挙げられる。この旅客機は世界 9 カ国の共同で開發生産されている。軍需品では、F-35 戦闘機がやはり 9 カ国の共同で開発中である。特に、軍需品については、科学技術の急速な進歩による武器等の高性能化、各国の厳しい軍事予算により、一国では高性能武器を効率よく開發生産することが出来なくなってきたおり、今後このような傾向はますます強くなってゆくものと考えられる。各国政府も国際共同開發生産を後押しする傾向にある。本調査団が訪問した米、英、仏、スウェーデン（2009 年訪問）のいずれの国も防衛関係製品の国際共同開發生産に積極的であった。また、ヨーロッパ諸国が防衛関係において、我が国との共同開發生産に強い意欲を示していたことが印象的であった。

以下、今回の海外調査の結果判明した、各国政府の政策、企業の考え方等について述べる。

(1) 各国政府の政策

ア. 英国政府 (UKTI-DSO)

(ア) キャメロン新首相のみならず、ヘーグ外相およびフォックス国防相も、パートナー国との関係を構築してゆくことに極めて積極的であり、アジアにおいては日本とインドが最優先国となる。

(イ) 米国とは、ITAR の存在により、防衛装備技術などを共有したくても完全には出来ないが、仏との間には知的所有権などに係る問題が発生しない。従って英仏間の協力を推進する。さらに、英国は今後パートナー国との共同開発を重視する。アジアにおいては、日本が有力なパートナー国となることを期待しており、武器輸出三原則に係る議論の行方を注視している。

(ウ) 2010 年 11 月の英仏防衛安保協力条約の背景については、相互に協力して防衛能力を補完する必要に加え、良好な協力関係を構築する目的がある。

(エ) 英国は中国の将来に懸念を有している。米中の 2 国間での衝突が生起することも予想されるので、第 3 の軸としてのより強力かつ密接に連携した欧州を目指す必要がある。しかしながら、英国政府は、特に別途日本、インド、オーストラリア、韓国、ブラジルなどのパートナー国との関係を強化する必要があると感じている。

イ. フランス政府 (DGA)

(ア) 軍事技術と生産基盤について、供給の保障、生産した装備の自由な使用及び同盟国や友好国への装備の輸出の余地を確保するため自国や他国との協同レベルで重要な装備の設計・生産の独自の能力を維持する。

(イ) 国際共同については、共同及び輸出に関する政策と EDA (European Defense Agency) の存在がある。

(ウ) 国際共同において、CBRN や核抑止力などの主要な領域については、自国が独自能力を維持する。その他については、ヨーロッパ間および他の友好国との間で相互協定に基づき取得の枠組みを強化する。その他、世界市場を確立する。

- (エ) 権利の保護と国際化のバランスをどう取るかについては、ケースバイケースであり、その時々々の管理によるが、フランスは国防の核となることについてのみ権利を保護する。
- (オ) フランス政府は、2015年に30年間をカバーする「Armed Forces Model」を策定する予定である。
- (カ) 日本の武器輸出三原則の行方に大いに興味を持っている。(フランスでも、例えば軍用のワイパーは政府の許可がなければ輸出できない)

ウ. 米国政府 (DOD USD)

- (ア) 2008年における国防取得品の国外サプライソースからの輸入は、2007年までより急激に増加した。(2007年の契約総額15億ドルに対し、2008年は31億ドル)
- (イ) 生産基盤は、米国、同盟国及び世界の民間市場の間で更に統合が進んでいる。例えば、米国のPlatform/System Integratorの下に、「主要サブシステム」(レーダー、ミサイル、エンジン等)レベルの国際ジョイントベンチャー、「サブシステム」(飛行管制、電子光学部品等)レベルの更に国際化した供給源、「コンポーネント・民需部品・レアアース」(カーボンファイバー、表示、コンピューターチップ等)レベルの広範な国際化供給源がある。
- (ウ) 国防省は、防衛装備品の設計・生産基盤を低コスト、高度技術の国外ソースに移行するため、グローバル化に対応できるよう推進する。また、民需の技術と製品により大きく依存する方針である。
- (エ) Network Centric Warfareの基礎技術をコマーシャル・セクターから導入する。
- (オ) ITARの規制が強すぎるという意見があるが、技術保護のため、この規制は継続する方針である。
- (カ) 大量破壊兵器、軍事技術、デュアル・ユース・テクノロジーは保護されるべきである。
- (キ) 日本との間で、「Defense Trade Cooperation Treaty⁵⁴」の締結が必要である。

(2) 各国企業の考え方等

ア. 英国企業

BAE Systems社の国際協力に対する認識は、次のとおりである。

(ア) 国際協力により得られる利点

- ・ 企業間の連携が強くなる
- ・ 技術移転、共有
- ・ 重要企業と重要技術の共通化の推進
- ・ 最適共通価格の適用
- ・ 国家と企業の目的の一体化

⁵⁴ 「防衛装備取引協力協定」、2007年に米国が英国及びオーストラリアと締結、お互いの戦闘部隊への構成部品等の提供及び整備支援能力の改善を目的とする。米国上院の批准待ち。

- ・ リスクの共有と経済的利益

(イ) 国際協力の形態

- ・ 多国間生産協力 (例、タイフーン戦闘機 インド・ドイツ・韓国・スペイン)
- ・ 生産と所有権の多国間協力 (例、F-35 戦闘機 英、米、伊、蘭、加、豪、ノルウェー、デンマーク、トルコ)
- ・ 多国間開発・生産 (例、M777 Howitzer 砲 英、米、加、印)
- ・ 多国間開発 (例、MRAP 車両 英、米、南アフリカ)
- ・ その他、多くの形態がある。

イ. 仏国企業

EADS 社の日本との共同研究開発生産の実施状況等は、次のとおりである。

(ア) Airbus 社

- ・ RIMCOF⁵⁵の下に、その会員企業 (三菱重工業、川崎重工業、富士重工業) が研究開発に参画し、エアバスとの間で研究チーム (JASTAC) を結成した。
- ・ 共同サプライヤーとして、三菱重工業、JAMCO、新明和、TOHO TENAX、島津、藤倉、神戸製鋼がある。

(イ) Astrium 社

- ・ 日本における 15 年以上の実績
- ・ 1986 年以来、エリアンロケットにより 20 の日本衛星を打ち上げた。(マーケット・シェア約 72%)
- ・ エリアン V と H2A の間で、Cross Backup Agreement を締結
- ・ FHI と IHI に対する技術移転
- ・ JAXA との技術協力

(ウ) Eurocopter 社

- ・ 2001 年、Eurocopter10%対伊藤忠 90%のジョイント・ベンチャーによる Euroheli Corp.を設立した。(2010 年に本 JV は解消した。)
- ・ 日本における 40 年以上の実績
- ・ 川崎重工業との 25 年にわたる共同開発、生産、販売協力 (BK117/EC145)
- ・ 川崎重工業からのソーシング
- ・ 100 以上の顧客 (防衛省、海上保安庁、警察、消防、テレビ局、新聞等) が 276 機のヘリコプターを運用

ウ. 米国企業

Lockheed Martin 社の国際戦略は、次のとおりである。

(ア) 伝統的国際戦略

- ・ 防衛装備品の生産に焦点を置く

⁵⁵ 「次世代材料技術室」、経済産業省の研究開発制度等による委託事業 (金属・複合材料の研究開発等) を実施。

- ・ 米国政府の指導に従い、顧客の要求を認識し、それに対応する。
- ・ 主要国に長期のプレゼンスを確立するとともに当地での雇用を実施する。
- ・ 発達し試験され購入可能な製品の提供
- ・ 顧客の要求に合致させる。また、共同生産を伸ばす。
- ・ パートナーとしての顧客の信頼を勝ち取る。

(イ) 新たな国際戦略

- ・ 輸出指向 国内用に生産された製品の輸出
- ・ 対外投資 本部が運営する外国での子会社の確立
- ・ 国際ジョイント・ベンチャー 販売ラインの結合
- ・ 国際共同 特別の目的のためのチーム

(ウ) 国際プログラムによる軍事的・地政学的関係の強化

- ・ 世界にまたがる基盤の確立
- ・ 世界の供給力と技術力にアクセス
- ・ 軍事的関係の強化
- ・ 同盟・友好国との相互運用性の強化
- ・ 同盟国の生産・技術能力の強化

(3) 国際共同開発の利点・欠点

BAE Systems 社, Thales 社等から聴取した国際共同開発の利点・欠点等は、次のとおりである。

ア. 利点

- (ア) 輸出は、重点市場を増加させる。
- (イ) いくつかの顧客や事業計画は、非常に安定した活動をしており、資源の維持を可能にする。
- (ウ) 2カ国又は数カ国との共同は、より良い技術と開発費用の共有へのアクセスを可能にする。
- (エ) 国際共同は、競争を生みリスクを分散する。
- (オ) 予算の削減は、合理性と最大限の利用を生む。
- (カ) 将来、成長しつつある市場において先端を走る地位にある。

イ. 欠点およびリスク

- (ア) 競争が激しくなり、価格に対する圧迫、顧客に対する多様な分析の増加を招く。
- (イ) 知識を分散させる。
- (ウ) 企業間の技術格差の形成が早くなる。
- (エ) 技術移転に伴う秘密保護等、追加コストが必要。
- (オ) サプライチェーンの複雑性と予算的リスクを招く。
- (カ) 過去においては、共同開発国間において、国の利益の追求や独自性の発揮、要求性能の違いなどにより、結局共同開発から参加国が離脱した例もある。

(例)

- ・ ユーロファイター：フランスが自国製エンジンの使用を主張し離脱、英国は独自に戦闘機タイフーンの開発に移行
- ・ ホライゾンフリゲート：要求性能の違いにより、英国が離脱し防空駆逐艦 TYPE 45 を開発・建造、フランス・イタリアは多目的フリゲート FREMM を共同開発・建造

5.1.4 ロシア軍事産業のグローバル化

5.1.4.1 ソ連邦からロシアに至る武器輸出の経緯

ロシアは、ソ連邦時代においては、世界最大の武器輸出国であった。1987年のデータでは、米国が世界の武器輸出の27%(約250億ドル)を占めていたのに対し、ソ連は35%(約324億ドル)であった。1991年12月のソ連崩壊後は、軍産複合体即ち軍需工場は「軍民転換」の方向を辿り兵器については大幅な生産低下となった。1993年においては、兵器輸出の占める割合は米国56%に対しロシア6%、1999年には米国50%に対しロシア7%であった。1997年におけるロシアの兵器生産は、ソ連崩壊時の20%にまで落ち込んだ。

2000年にプーチンが大統領に就任すると、武器輸出についての大幅な政策転換が行われ、武器輸出の重視、ハイテク重視の方針確立と武器輸出機構の大改革が実施された。2000年においては、米国の武器輸出大幅減もあって、米国の28%(45億ドル)に対しロシアは31%(50億ドル)を占めた。その後、ロシアの武器輸出は拡大傾向を辿って2007年には75億ドルとなった。

5.1.4.2 ロシアの武器輸出・軍事技術協力関連の法律

(1) 「ロシア連邦と外国との軍事技術協法力」(第114連邦法)

この法律は、ロシアの武器輸出が最も落ち込んだ1998年7月に施行されたものである。

この法律は、ロシアの武器共同開発を含む軍事技術協力・武器輸出の根拠法規であり、この中で「軍事技術協力」及び「軍用製品」の定義づけをしている。

「軍事技術協力」：軍用製品の輸出入および軍用製品の開発と製造に関する国際関係における活動

「軍用製品」：武器、軍事機器とそれに関する作業、サービス、軍事技術に関する知的な所有権と情報を含む知的活動の結果であり、あらゆる武器とその戦闘使用を確保するための装置(運搬、照準、発射、指揮、通信等)、軍用特殊技術装置、弾薬とその成分、部品、機械とその組成、訓練装置等から成る。

その他、軍用製品の細目としては、次のようなものが規定されている。

—通信装置

- －工兵装置
- －武器改造(近代化)、処理(解体)の特殊装置と技術
- －大量殺人兵器予防器具、予防薬剤と治療方法
- －安全(環境保護を含む)に関する科学技術資料、安全規則
- －武器、軍用機器の設計、製造、使用、修理等に関する教育
- －同上に関するライセンス

(2)「武器及び軍事機器の製造・輸出管理のための二重技術と製品の目録の承認に関するロシア連邦大統領令」(第 580 大統領令 2004. 5. 5)

この法律は、外国への武器及び軍事機器とそれに関する技術、材料、部品などの輸出を管理するための法律であり、輸出品に関する詳細なリスト(目録)が規定されている。「目録」は、武器、軍事機器を技術、材料、機械、器具、部品等によって分類されている。

5.1.4.3 ロシアの武器輸出・軍事技術協力政策

(1) 「プーチン大統領の演説」(2004. 9. 17)

プーチン大統領は、武器輸出等に関するロシアの政策について、「対外軍事技術協力管理委員会」において、次のような演説を行った。この演説が、ロシアの武器輸出政策の基本をなしている。

「重要な問題点は、軍事技術協力における地域的な政策である。現在、50 カ国以上が自国の防衛などを目的に、ロシア製の武器や軍事機器を輸入している。軍事技術協力は、国によって特徴があるため一面的でなく、将来を見越した政策が必要である。ロシアは、軍事技術協りに多くの経験があり、武器輸出の地域的拡大即ち新しい相手国との軍事技術協力の開設にその経験を使わなければならない。現在の主要な相手国は2～3 カ国しかない。このような戦略的な相手国との協力を継続するとともに新しい相手国との軍事技術協力を拡大することが重要である。」

ここで、戦略的相手国はインドと中国を指し、将来的にはイランを見込んでいたものと見られる。武器輸出の拡大先としては、この時点では、イラク新政府軍の装備及び教育、1999 年以来東チモールにおける人権問題で米国からの武器輸出が停止されているインドネシアなどが考えられる。

(2) 「軍事技術協力改革の目的」

ロシア国防省軍事技術協力管理局は、ロシアの対外武器輸出のポリシーの作成・管制を行う組織であるが、プーチン大統領の方針に基づき、次のような改革の目的を掲げている。

- ・ 対外軍事技術協力の拡大、多様化： 世界におけるロシアの国益の維持
- ・ 世界の兵器市場への進出： 新たな兵器市場の開発による政治的影響力の拡大および経済的地盤の強化・拡大
- ・ ソ連崩壊後失われた世界の兵器市場への復活： 米国、欧州との兵器市場における競争

- ・ 自国の軍事産業の発展： このため軍事産業への積極的投資および軍事産業の保護主義政策の実施

(3) 「軍事技術協力・武器輸出の制限」

ロシアは、次の国に対しては、武器輸出等を制限する政策を有する。

- ・ 地域紛争に参加している国家
- ・ 不安定な国家
- ・ テロを支援している国家

5.1.4.4 ロシアの武器輸出・軍事技術協力に関する政府機関等

(1) 「対外軍事技術協力管理委員会」

この機関は、ロシアの対外軍事技術協力に関する政策の最高機関であり、第 1003 大統領令により 2004 年 8 月 2 日に開設された。委員長は大統領、副委員長は首相、連邦産業管理局長、連邦軍事技術協力管理局長が務める。委員には外相、対外情報局長、大統領府長官等が就任する。

(2) 「ロシア連邦産業管理局」

2004 年 2 月 24 日に兵器生産関連の政府機関の大規模統廃合を実施、従来の通常兵器生産管理局、指揮システム製造管理局、造船管理局、弾薬製造管理局を廃止し、これらの機能を新設のロシア連邦産業管理局へ委譲した。この局は、武器輸出に参加する企業の決定、対外ライセンスの付与等武器輸出の事務面を所掌する。但し、原子力関係については所掌しない。

(3) 「ロシア連邦軍事技術協力管理局」

ロシア国防省の管轄下におかれ、プーチン大統領の行政改革により開設された機関である。

この局は、外国との軍事協力を統制、監理する執行機関である。

(4) 「ロスオボロンエクスポート」(国営会社)

2000 年 1 月にプーチン大統領によって設立された。「ロスボオルジェーニエ」(1993 年設立)と「プロムエクスポート」(1997 年設立)を統合し、「大統領の影響力強化」と「価格のダンピング防止」を狙ったものである。2007 年 1 月、プーチンは当社に外国・外国企業との取引を独占的に行わせる大統領令を出した。支配人は、ロシア連邦軍事技術協力管理局長が務める。

(5) 「ロステフノロジー」(国営会社)

2007 年 11 月にプーチン大統領によって設立された。この会社は、兵器などのハイテク製品の開発、生産および輸出を担う会社であり、大統領令によりロスオボロンエクスポートをその傘下に収めることになった。当社の設立は、ハイテク製品の開發生産における国家の全面的支援を確立し、外国との競争力を高めることを狙ったものである。また、外国

企業との協力を促進する方針も背景にある。実際、2007年10月にはロスオボロンエクスポートとフランスDCNS(海軍防衛グループ)が研究開発での協力を合意している。

5.1.4.5 ロシアの武器輸出・軍事技術協力の現状

ロシアの武器輸出・軍事技術協力には二つのルートがある。

(1) 第1のルート(戦略的な相手国、旧ソ連の相手国)

中国：ロシア対外軍事技術協力の30%を占める。

1990～2004年における対中武器輸出としては、各種航空機(Su-30MMK 72機等)100機以上、ミサイル駆逐艦(ソブレメンヌイ級)2隻、潜水艦(キロ級)4隻、S-300PMU-1型対空ミサイル、戦車、装甲車、指揮通信装置等があった。

2005年以降、キロ級潜水艦の売却のほか、原子力潜水艦・ミサイル・宇宙の分野での共同開発計画を締結した。

但し、Su-35戦闘機、Su-27のエンジン(AL-31)などについてはライセンス不可となっている。

将来70%までの拡大を見込んでいたが、30%のラインを維持するに止まっている。

インド：2004年の時点ではロシア対外軍事技術協力の50%を占めていたが、現在は約25%にまで減少している。

主なものとしては、第5世代戦闘機・新型対艦巡航ミサイル・多目的輸送機の共同開発、Su-30MK-1型戦闘機、T-80型戦車等のライセンス生産、ゴルシコフ型空母の改造(ロシアにおいて)、T-22型航空機、T-90S型戦車の購入、フリゲート艦3隻の購入、航空機エンジンのライセンス生産などである。

イラン：イラン軍改造計画における主要的役割を期待している。いずれ、戦略的相手国になるものと考えられる。

主なものとしては、Su-27、Mig-29型戦闘機、ヘリコプター、ミサイル艇、上陸艇、対艦ミサイル、潜水艦、T-72C型戦車500両、BMP-2型装甲車1000両、S-300PMU型対空ミサイル、弾薬、部品等の購入、戦車・装甲車のライセンス生産、キロ級潜水艦基地の改造計画などがある。

リビア、ラオス、ベトナム、チェコとの協力交渉があるほか、インドネシア、イラク、ベネズエラ、アルジェリア等への協力拡大がある。

(2) 第2のルート(旧ソ連共和国)

ウクライナ、カザフスタン、ベラルーシ

旧ソ連時代の軍需産業、特に先端技術産業が多く存在しており、これらの産業との関係を復活・拡大する意図がある。

兵器の共同開発・製造としては、ウクライナとの航空機・ミサイル、カザフスタンとの海軍装備などがある。また、これら各国への部品の発注がある。

(3) その他

これら二つのルートのほか、NATO との関係強化、CIS(旧ソ連共和国)との関係強化がある。NATO との関係においては、両軍需産業のスタンダード化・総合プロジェクトの調整等が重視されている。

5.2 防衛産業のグローバル化の利点及びリスク

防衛産業のグローバル化の利点及びリスクについては、各節の防衛産業のグローバル化の状況の説明においても既に述べられている。ここでは、その要点を纏める。

防衛機器の調達側の視点で、グローバル化とは、防衛機器の性能が良く、コストが安いものであれば国産に限らず外国のものであってもより積極的に取り入れ活用するということである。

防衛産業のグローバル化の利点及びリスクを議論する場合、どのような立場でどのようなグローバル化を考えるかを明確にしておく必要がある。以下の議論のために、防衛産業のグローバル化の視点を次のように設定する。

- ① 防衛機器技術基盤の視点では、民生技術の活用が進む。
- ② 防衛機器生産企業の視点では、製品（武器）輸出、生産・開発拠点の海外展開、世界的規模での経営戦略の展開、国境を超えたサプライチェーンの構築が進む。
- ③ 安全保障政策、及び調達政策レベルの視点では、武器市場のグローバル化が進む。
- ④ 安全保障政策、及び調達政策レベルの視点では、多国籍の防衛産業基盤の統合と共同開発等の国際協力の進展、国境を超えたサプライチェーンの構築が進む。

5.2.1 防衛機器技術基盤の民生化の利点とリスク

防衛機器生産基盤として、民生技術基盤の活用、民生技術のイノベーションの活用が進み、製品の能力向上サイクルは短縮され、コストは格段に低減できる。

(1) 防衛機器技術基盤の民生化の利点

一般に、防衛機器生産基盤・技術基盤として、民生品の生産基盤と技術基盤を信頼し活用することは、既に積極的に行われてきており、多くの利点が認識されている。例えば、情報通信技術のような先端民生技術を防衛通信機器に採用したり、衛星通信のように先進的商用サービスを防衛通信に適用することも行われており、民生技術基盤の活用により、コストを抑えて装備品の能力向上を促進させることができる。

民生技術は調達サイクルを短縮させ、潜在的に近代化を加速させる。民生技術をベースとした調達は、新規システムだけでなく既存システムの能力向上や運用支援のコストを相当低減させる効果を生む。

(2) 活用の障壁

民生技術基盤・生産基盤の変化は激しく、防衛機器の調達ペースが遅いと文化的障壁が生じる原因となる。また、長期間の維持・補給の要求に対して、民生品の生産基盤と技術基盤は、その要求に応えられない。

(3) 防衛機器技術基盤の民生化のリスク

民生技術の早い変化に依存した、あるいは対応した防衛装備品の調達の仕事の成長は、従来にない大きなティアレンジとなる。民生製品の早いサイクルはサブシステムやコンポーネントの「バックワード・コンパチビリティ」という新しい問題を生む。防衛装備品が民生品生産基盤に依存するということは、本質的に供給停止の機会が増加するということである。また、民生品基盤に依存するということは、民生品サプライヤーが競争して差別化を指向するため、製品仕様が絶えず変化することであり、防衛装備品のように仕様の標準化による長期間の維持という文化的不一致が起こる。

また、インターネット技術を使った防衛装備品のグローバルな接続性は、サイバー攻撃等に対する脆弱性を有することとなった。

市販ソフトウェアへの依存も大きなリスクとなっている。悪意コードを含むかも知れないソフトウェア製品が防衛装備品に組み込まれ、指揮統制や武器システムの情報処理基盤になっているという現実がある。ソフトウェアの複雑さのためにこのような悪意のコードを事前に検知することは困難であり、また、防衛市場向けに信頼できる民生技術ベースのソフトウェア製品を開発して供給できるほど防衛機器市場規模は大きくない。

このようなリスクに対して、米国国防省は、ソフトウェア製品の検証やソフトウェア開発の信頼性の研究、また、オペレータを含めた「人と情報保全」の管理の研究をしている段階である。

5.2.2 防衛機器生産基盤のグローバル化の利点とリスク

防衛機器生産企業の視点で、製品（武器）輸出の拡大、生産・開発拠点の海外展開の拡大、世界的規模での経営戦略の展開、国境を超えたサプライチェーンの構築について考える。

(1) 防衛機器生産基盤のグローバル化の利点

生産規模の拡大による効率化、コスト削減、優れた専門企業の生産能力と品質の活用、セカンド・ソース／マルチソースの確保、世界レベルの先進技術の活用、イノベーションの早期採用、などが挙げられる。

また、グローバル化は、連携を促進しイノベーションや良いアイデアの集積の触媒となること、ネットワーク化された機敏な会社の急成長のための機会となること、国際連携はリスク共有と経済的スケールを約束すること、合理化と最適化が加速されること、将来の成長市場での主導的立場となる機会であることなどを挙げている⁵⁶。

(2) 防衛機器生産基盤のグローバル化の障壁

輸出管理等の各種の規制、各国の防衛生産・技術基盤の保護政策との調整、宗教・文化を含めた摩擦

⁵⁶ BAE Systems 社への訪問調査記録より

(3) 防衛機器生産基盤のグローバル化のリスク

一つのサプライヤーの遅れが全体の遅延となるリスク（JSF）。国境を超えたサプライチェーンの管理は簡単でなく課題が多い。対策として、パートナーの選別、グローバル・サプライチェーンのセカンド・ソースを持つこと、リスク・マネジメントを挙げている⁵⁷。

また、海外からのコストの安い製品を含めた競争の導入による過剰な競争の懸念も生じる⁵⁸。さらに、競争の激化、会社間の技術ギャップ拡大と連携の促進、ネットワークへの依存性の増加、技術移転（保全と知財管理）に伴う追加コスト、サプライチェーンにおける財政リスクと複雑性も挙げられる⁵⁹。さらにまた、パートナーが将来競合相手となる可能性についても言及し、サプライチェーンのマップを作成し常に管理する必要性があるとしている⁶⁰。

5.2.3 武器市場のグローバル化の利点とリスク

安全保障政策、及び調達政策レベルの視点で、武器市場のグローバル化、国境を越えた地域内共通武器市場の形成、安定した相互依存関係の構築などについて考察する。

(1) 武器市場のグローバル化の利点

米国の装備品を友好国、同盟国に置くということは、米国の戦略上もインタオペラビリティ面でも、連携作戦の成功のためにも良い機会と捉えている。国防予算緊縮の逆境下にあった防衛生産の規模の経済は、国際調達市場への参加を通じて少しは改善される。

(2) 武器市場のグローバル化の障壁

防衛機器とサービスの輸出を取り巻く法律上の要求は、米国武器リスト(US Munitions List)にある機器とサービスに対する米国政府のコントロールである。この大統領の許可の目的は、大統領の「通常兵器移転政策」という文書に組み込まれている。ITAR(International Traffic in Arms Regulations)と DTC(The State Department's Office of Defense Trade Control)が一連の規制のコアを構成している。

これら規制は、潜在的には米国利益になる場合でも、国境を越える装備品の流れを妨げ、米国の会社と同盟国の相手との協力を挫折させることが多い。

(3) 武器市場のグローバル化のリスク

国際安全保障環境の変化により、過去に供給された武器が同盟国に対して使用されたり、国境を超えたサプライチェーンからの供給がストップするなどの大きなリスクが存在する。

⁵⁷ Being 社への訪問調査記録より

⁵⁸ Raytheon 社への訪問調査記録より

⁵⁹ BAE Systems 社への訪問記録より

⁶⁰ Finmeccanica 社への訪問記録より

5.2.4 多国籍防衛産業基盤の統合と国際協力の進展の利点とリスク

安全保障政策、及び調達政策レベルの視点では、多国籍の防衛産業基盤の統合と共同開発等の国際協力の進展、国境を超えたサプライチェーンの構築が進むと考えられる。

(1) 多国籍防衛産業基盤の統合と国際協力の進展の利点

国境を超えた防衛産業基盤の繋がりには、新しい防衛システムの開発・生産における財政負担の分散化を助ける。米政府の視点では、同盟国の技術や資本へのアクセスを容易にする環境のことである。欧米企業から成る環大西洋防衛産業基盤の中での競争は、革新的で、高品質で、政府を安定化させ、出資者にリターンをもたらす。このような競争は、イノベーションを刺激し、産業の効率化と調達の効率化を進めるインセンティブを生み出す。

このような国境を超えた防衛産業基盤での協力と統合は共通の利益を拡大させる。また、このような繋がりには、米国と欧州のインタオペラビリティを強調させ、米国と欧州の技術ギャップを狭め、NATOの戦闘力を増幅させる。

国際共同プログラムは、軍事的同盟や地勢的關係を強化し、安定化する利点もある。

(2) 多国籍防衛産業基盤の統合と国際協力の進展の障壁

環大西洋防衛産業基盤の統合化には、手に負えない障壁もある。

一番目は、国防省の国境を超えた防衛産業基盤の統合や買収に対する方針が明確ではないことである。米国と欧州の防衛企業の役員たちの一貫した不満は、米国と欧州の会社間の協力関係の組み合わせ、特にプライム契約者を含んでいるときに、その許可の基準がどのようなものかについて明確でないことである。

二番目は、米国政府の情報保全、技術移転、そして輸出管理の政策が国境を超えた効果的な運用に対しても過剰に制限していると受け取られることである。米国企業の買収に対する強いインセンティブは、その会社の最も先進的な技術へのアクセスを制限されることによって、また輸出管理技術を含む製品の米国外での販売を制限することによって、徐々に衰えてしまう。

同様に、米国市民でない従業員はクラシファイド情報にアクセスできないことは、ある欧州企業の役員が日々の最適なビジネス遂行のために深刻な制限として受け取られている。

(3) 多国籍防衛産業基盤の統合と国際協力の進展のリスク

米国と欧州のプライム契約者レベルでの国境を超えた M&A も検討されている。国防省は、潜在的リスクと環大西洋防衛生産基盤の統合化の利点を秤にかけ比較検討しなければならない。米軍のセンシティブな技術が資格のない人、意図していない人、そして第三者に渡る潜在的リスクがある。米政府では、このリスク低減のための管理に成功した事例もある。

もし欧州の防衛生産基盤が欧州内で国境を超えて統合されるならば、現在の米国との 2 カ国間や企業との間の情報保全協定を拡張することが必要になる。しかし、外国資本の直接投資や外国籍オーナーの問題、すなわち、米国市民でない限りクラシファイド情報や輸

出管理技術を扱うことはできないことは変わらない。

国境を超えたサプライチェーンにおいて、核心的コンポーネントやサブシステム供給での潜在的な問題は、唯一の供給ソースが海外に移転したり外国資本に吸収されたりしてコントロールできなくなることである。米国では過去は、少なくとも国内の一社を保護したりした。フラットパネル・ディスプレイが過去の事例である。このようリスクは部品供給者の増加によって軽減されつつある。主要システムへの国内シングルソース問題については、国防省は国内外の消費全体を管理して、そのような海外調達を許可しないようにする。最後に、外国人が保有する企業は、国外サプライヤーと同等に扱う。

5.3 防衛産業グローバル化に関わる政府の対応

世界的に先進国の経済環境が悪化し、各国の防衛予算が緊縮状況のなかで、「防衛機器の性能が良く、コストが安いものであれば国産に限らず外国のものであってもより積極的に取り入れ活用する」という指向で装備品調達政策が進められており、これを装備品調達のグローバル化の概念とした。

その背景として、5.2 節でも述べられているが、①将来の軍事的要求を満たすための技術革新（イノベーション）と、②防衛予算抑制と武器価格上昇の中での手ごろ価格（アフォーダビリティ）の実現が重要な推進力になっている。各国政府は、「市場開放」と「競争導入」への関心を高め、国境を越えた市場参入によって競争を促進し、予算の許す価格で革新を実現することを望んでいる。

一方で、防衛産業は、本来的に、運用の主権、国家安全保障の基盤、国内雇用の確保、技術力の維持などの観点で、最も保護しなければならない産業であった。欧米では、経済的理由から防衛装備市場の開放・競争導入へと転じつつあり、欧州では、各国の独自調達から欧州域内協力へと変わりつつあるが、これらは、国家による管理の枠内でグローバル化が進んでいるものである。このような防衛産業のグローバル化の進展では、いざという時に防衛力を発揮できるように、海外に依存している装備品に関する優先的な維持・支援の相互契約、自国の防衛生産基盤・技術基盤の維持等に対しての政府の対応が必須となっている。

ここでは、防衛産業のグローバル化に関わるこのような政府の対応について、主に欧州各国の装備品取得政策より抜粋して纏める。

5.3.1 装備品取得政策の概要

各国の装備品取得政策として、共通的な点は、以下の通りである。

(1) 防衛産業戦略、防衛技術戦略の策定と公表

防衛産業戦略を防衛戦略、科学技術戦略等とともに国益追求のための安全保障政策の中に明確に位置付け、防衛生産・技術基盤に期待する能力並びに維持強化指針等を定めて公開している。

(2) 防衛装備品輸出入政策と武器輸出管理体制の整備

国際安全保障環境の現状、武器技術の現状、武器輸出管理及び大量破壊兵器等の拡散防止の国際的取り決め等に合わせた新しい武器輸出管理体制の整備をして、グローバル化に対応している。

(3) 国際共同開発を装備品取得手段の一つとして位置付けた装備品取得

防衛戦略及び防衛産業戦略と整合性のある装備品取得戦略を策定し、国際共同開発の正当性並びに国際共同開発に当たっての戦略協議の根拠を与えると共に国際共同開発を促進している。

(4) 情報保全体制の整備

国際共同開発の前提となる国際的な標準に準拠した情報の保全体制を整備する。

(5) 防衛産業の国際競争力強化

国内の防衛機器産業の技術力の向上を図り、オープンな市場となった時の競争に勝てるだけの技術競争力を確保する。

5.3.2 英国の装備品取得政策⁶¹

例として、英国の装備品取得政策より抜粋して提示する。

(1) 取得政策の基本方針

軍がその目的を達成するために必要な装備品を効率的に取得することが基本であり、調達企業の決定においては、①費用対効果、②支払い可能額、③長期維持改修コスト、④国家安全保障上の観点から英国内に残すべき企業能力の四つのキーファクターを検討するとともに、①安定的供給及び支援、②キーテクノロジーの国内確保、③将来の輸出可能性、④参入条件・規模・ワーキングシェア、⑤国防省の政策範囲内、⑥国内に保持しておくべき企業能力、⑦外国企業との協同・提携、⑧安全保障上の国益などを考慮する。

(2) 企業の私有化、国際化の推進

英国は国の安全保障上の観点から外国企業・投資家による株の保有を49.5%以下に制限していたが、2002年に政府はこの制限を撤廃した。（但し、一つの企業・投資家による株の保有は15%以下。）また、会社経営陣の国籍制限も緩和し、今後とも企業の私有化・国際化を推進してゆく方針である。

(3) 総合評価による競争入札

競争入札制度は単にコストを比較して最も低い入札額を落札するものではない。最良価値に基づく決定とは、①装備品の性能、②引渡しの適時性、③要求性能発揮に関するリスク、④性能の持続性、⑤支援コストなど総合評価によるものである。

(4) パートナリング(Partnering)

国防省と企業の間で提携関係(Partnering)を結んで信頼関係を増進させることが重視されている。官と民のオープンな対話により企業は軍の要求に対する理解を深めるとともに長期投資のビジョンを描くことができる。一方、国防省は企業の専門家の意見・革新的なアイデアを聞き、問題の早期発見に役立たせ、時間経過による要求の変化を認識し、長期にわたることによるコスト上昇を予測できる等の利点がある。

(5) 競争によらない調達

競争入札方式が必ずしも長期ライフタイムの最良価格を提供するとは言えないケース、或いは英国の防衛産業能力保持の観点から適切でない場合がある。現在、全契約の約16%が競争によらない契約である。維持用補用部品、能力向上改修、複雑な統合システム、長期的投資が必要なプロジェクト、知的所有権を有する企業等には、一般的な競争は成り立

⁶¹ 日本戦略研究フォーラム「平成21年度先進防衛装備品の多国間共同開発の状況とこれがわが国の防衛機器産業に及ぼす影響の調査研究報告書」平成22年3月

たない。

(6) 研究開発と技術

軍事優位は技術優位に由来するところが多い。真に防衛上必要と思われる分野、グローバルなマーケットで競争できる分野等に重点を絞って選択的な投資をしてゆく必要がある。国防省は、「防衛技術戦略」及び「企業との研究開発提携戦略」を公表している。

5.3.3 フランスの装備品取得政策に見るグローバル調達区分

防衛装備品の調達に関しては、全て国防装備庁が一貫して実施並びに管理し、業者(企業)選定、契約方式の決定、価格交渉、契約締結、支払い等調達の全ての過程で関与している。

(1) 取得区分による管理

- (ア) 国内の取得源で取得するもの； 核抑止並びに CBRN 兵器に関わる装備品は主権維持のために不可欠であり国内の取得源から取得する。そのための技術能力及び生産等能力は国内に維持する。
- (イ) 欧州域内の取得源で取得するもの； 主権維持にとって不可欠ではないがそれに次ぐ重要な装備品は、欧州域内関係国と協力関係を構築し、生産能力、技術能力を分散保持して取得する。域内協力による共同開発・生産による取得が最も多い。
- (ウ) グローバルな取得源から取得するもの； 上記(ア)及び(イ)以外の装備品等は、国内外、或いは欧州域内外を問わずグローバルなマーケットの取得源から取得する。

(2) 取得要領

防衛装備品の調達は、「事前準備→計画→製造→運用→不要決定」の各段階に区分され、ライフタイムを通じて管理している。

5.3.4 防衛産業戦略⁶²の策定と実施

英国国防省では、2005年12月に「防衛産業戦略」(DIS: Defence Industrial Strategy)⁶³を公表した。これは劇的に変化を遂げる防衛環境にあって、防衛産業にも変革を求め、新しい市場条件への適応、防衛産業と国防省とのより緊密な協力関係の樹立、これらの関係の透明性の確保などを狙いとする政策である。

その目的とするところは、軍の要求を満たすシステムを適時、適正な価格で軍に提供するために、防衛産業基盤の安定的な持続と企業能力を確保することである。DISは防衛産業政策について全ての分野にわたって分析・規定しているが、その基本的指針等は次のとおりである。

(1) 目的達成のための方針

⁶² 日本戦略研究フォーラム「平成21年度先進防衛装備品の多国間共同開発の状況とこれがわが国の防衛機器産業に及ぼす影響の調査研究報告書」平成22年3月

⁶³ UK MOD “Defence Industrial Strategy, Defence White Paper Dec 2005

- ア. 長期にわたる防衛能力の所要の明確化
- イ. 戦略的な観点から英国内に保持すべき防衛産業能力の明確化
- ウ. 防衛産業との対話による透明性の確保
- エ. 装備品の性能と企業能力の間のギャップの最小化
- オ. 企業の投資の決心と生産性の向上へのインセンティブの醸成

(2) DIS の適用範囲

ア. 防衛産業に対する戦略

- (ア) 防衛産業や投資家にとってより魅力のある環境をつくる。
- (イ) 英国内に維持すべき産業能力を識別する。
- (ウ) 国防省の思考過程、装備品の内容を明らかにし透明性を確保する。

イ. 英国内に保持すべき企業能力分野

- (ア) 潜水艦及び水上艦艇
- (イ) 武装戦闘車両
- (ウ) 固定翼航空機（無人機を含む）
- (エ) ヘリコプター
- (オ) 弾薬一般
- (カ) 複雑な武器
- (キ) C4ISTAR

(Command, Control, Communication, Computers, Intelligence, Surveillance, Target
Acquisition and Reconnaissance)

(ク) CBRN(Chemical, Biological, Radiological or Nuclear)防衛システム

(ケ) テロリズム対処システム

ウ. DIS の枠組み決定上の指針

- (ア) 適切な主権の確保
- (イ) ライフサイクル全期間を通じた性能保障管理
- (ウ) キーとなる企業能力及びスキルの維持
- (エ) システムエンジニアリングの重要性（顧客と企業の関係）
- (オ) 国家の科学技術基盤の強化への貢献
- (カ) 企業及び国家の双方の変化

5.3.5 防衛技術戦略⁶⁴

英国国防省は、2006 年 10 月に防衛技術戦略（DTS）を発表した⁶⁵。これは、国防省が

⁶⁴ 日本戦略研究フォーラム「平成 21 年度先進防衛装備品の多国間共同開発の状況とこれがわが国の防衛機器産業に及ぼす影響の調査研究報告書」平成 22 年 3 月

⁶⁵ 「英国の防衛技術戦略」—21 世紀の要求のために—JADI 編集委員会 月刊 JADI（2009 年 2 月～10 月）「UK MOD Defence Technology Strategy」 <http://www.moduk/NR/rdonlyres/>

DIS に基づいて研究開発 (R&D) への取り組み方を精査した結果により、R&D、資金拠出、技能、プロセス改善、機会及び国際研究協調分野の優先事項を公にしたものである。DTS は、防衛科学技術の優先事項を詳細に吟味し、200 を超える科学技術の主要範疇について国防省がどのような意図を持っているかを明確に記述し、さらにそれぞれの範疇の詳細を記述している。DTS の記述内容の主要方針等は次のとおりである。

(1) DTS の対象内容

- ア. 研究・開発投資を集中しなければならない優先度の高い科学技術
 - イ. 運用主権とセキュリティのために、英国が持つ科学技術の能力に依存する重要分野
 - ウ. 産業界及び大学部門並びに国際同盟国とともに利用しなければならない協調機会
 - エ. 国外で購入された軍事サブシステム及び構成部品を英国内で適応・統合しなければならない分野
 - オ. 商用既製品 (COTS) 購入に関わる専門知識を知的顧客として維持すべき分野
 - カ. 防衛技術研究の革新を刺激するための先駆的活動
 - キ. 防衛技術研究・開発プログラムを促進し、活用するために、国防省と産業界が実施すべき具体的行動
 - ク. 科学技能基盤を国防省と防衛産業の双方に持たせるための方法
- (2) 国防省が産業界及び大学との科学技術協力を予定している分野

- ア. 携帯型生物剤発見システム
 - イ. レーダ
 - ウ. TLCM (生涯能力管理: Through Life Capability Management) 及びモジュール型オープンシステム
 - エ. モデリングシミュレーション及び関連データ収集
 - オ. 推進力
 - カ. 一般的医療対策
 - キ. 情報収集・分析用衛星
 - ク. 窒素ガリウム回路技術
 - ケ. 防護・生命維持用の用具及び構造物
 - コ. 次の将来能力を実現する CoP (Community of Practice) の設立
- (ア) 信号処理とデータ通信
- (イ) 地理的位置及び同期化

5.3.6 防衛装備品輸出入政策と武器輸出管理体制⁶⁶

(1) 欧州市場における協力体制

欧州防衛産業の再構築、活性化を促進するために、欧州主要パートナー国間で「Letter of

⁶⁶ 日本戦略研究フォーラム「平成 21 年度先進防衛装備品の多国間共同開発の状況とこれがわが国の防衛機器産業に及ぼす影響の調査研究報告書」平成 22 年 3 月

Intent Framework Agreement」を締結している。署名国は英、仏、独、伊、スペイン、スウェーデンである。これは、供給の安定、輸出手続、研究開発および技術、運用要求の調和を図るものである。また、国家による企業の規制緩和の促進、具体的には国家による株の保有比率規制の緩和を前進させようとするものである。また、研究開発並びに統合プロジェクトの管理組織として1996年「共同装備協力機構」(OCCAR)を設立し、英、仏、独、伊でこれを運用している。これは共通の調達プロセスにより、調達時間の短縮、競争手順の簡素化などを行い競争の効率化を図るものである。また、NATO および EU 加盟国間の運用要求の調和、即ち Joint Requirement の開発に努めている。

(2) 欧州から見た米国市場

英国は米国との間に、「Declaration of Principles」を締結署名し、両国間の防衛に関するビジネスの拡大発展に取り組んでいる。英国で開発された技術を米国の装備品に装着する場合には米国の輸出管理規則に従わなければならない。また米国も米国市場を英国にオープンすることに大きな関心を持っている。

(3) フランスの武器輸出管理

フランスは、米国、ロシア、英国、に次ぐ武器輸出大国であり、長い歴史と経験に基づく厳格な武器輸出政策を実施している。武器輸出に関する基本原則、即ち「政府による許可のない戦争用及び同関連装置の輸出は認められない」と1939年制定の法律で定めており、事後数次の追加原則を行政命令で付加している。

(ア) 武器輸出管理の対象

- ・ 武器リスト(1995年の行政命令で規定)で定める軍事装備品及び同補用部品、ドキュメント、マニュアル、技術資料の輸出
- ・ 政府間協定の下に同等の保全体制がとられている国に対する秘密情報の移転
- ・ 秘密には至らないセンシティブな情報
- ・ 技術移転、ライセンス付与、役務提供、訓練等無形のものへの対外移転

(イ) 輸出承認手続き

輸出承認手続きでは、重要な結節で武器輸出に関する省庁間検討・審査委員会による審査並びに首相決裁が行われている。また輸出物品の性質に応じて、最終仕様書証明を求めている。契約成立後の輸出許可申請書は、国防省、外務省、経済相及び首相府国防総局すべての許可を得たのち税関が発給する。

5.3.7 国際共同開発への対応⁶⁷

欧米各国の財政事情の悪化、安全保障環境の変化、及び、歴史的な軍事協力関係や枠組みを背景にして、欧州域内や欧米での防衛装備品の国際共同開発や調達協力が進んでいった。財政的問題は各国共通であり、冷戦後の国防費の削減に伴って各国内だけでは防衛産

⁶⁷ 日本戦略研究フォーラム「平成21年度先進防衛装備品の多国間共同開発の状況とこれがわが国の防衛機器産業に及ぼす影響の調査研究報告書」平成22年3月

業を支えるだけの市場が存在しないため、各国が装備調達や研究開発に関する政策を行った。

イギリス・・・防衛研究開発の民営化、"Best value for money"、PFI の推進

フランス・・・戦略的パートナーシップの推進

ドイツ・・・財政的制約に対応した議会のリーダーシップ

また、防衛産業基盤・技術基盤の維持強化に関する政策として次のようなことが挙げられる。

ハイテク兵器の開発・生産における対米依存に対する危機感とその対策

米国防衛産業の再編と国際競争力に対応した欧州防衛産業の国境を越えた再編

欧州レベルでの企業再編、競争力の強化とコストダウン、欧州レベルでの共通調達

国際共同開発に関する各国の政策における共通的な項目として、国際共同開発に参画する基本的な要件に対応した政策、及び、国際共同開発によるデメリットを克服する或いは補填する施策としての政策が挙げられる。

まず、国際共同開発に参画する基本的な要件に対応した政策として、以下のようなものが見られる。

- ① 参加各国の基本的な国家思想、国家政策が共通していること。自由、人権尊重、民主主義という共通の価値観を有し、その価値を達成するための共通の国家政策を有している国との同盟関係がある。
- ② 健全で競争力のある防衛産業基盤の維持が国家存立の基盤であるという国民の広い認識を背景とした防衛産業政策がある。
- ③ 防衛装備品取得手段の選択肢の一つとして国際共同開発が位置付けられている防衛装備品取得政策がある。
- ④ 武器輸出は厳格適正な管理の下に行えば国際社会の安全保障の増進に寄与するものであるという武器輸出に対する国民の幅広い理解と支持が得られていることを前提とした武器輸出政策がある。

次に、国際共同開発が持っているデメリットを克服するための各種施策として、以下のものが挙げられる。

- ① 装備品調達を対外依存しながらいかにして主権を維持するかという問題に対して、各国は自国内における防衛生産・技術能力を詳細に分析・把握し、国家防衛上の主権に関わる装備品の技術・生産能力を選別してこれの育成政策を実施している。
- ② 2国間或いは多国間の共同を容易にするための枠組みとして、要求事項の調整機関の設置、武器輸出入管理の簡素化、情報保全体制の強化・標準化等の施策がある。

5.4 防衛機器産業のグローバル化についての今後の展望

防衛機器産業のグローバル化を、①生産拠点のグローバル化、②会社経営権の多国籍化、③武器市場のグローバル化、④装備品の国際共同開発・生産、という現象でとらえた場合、このような現象は今後進展するのか、後退するのか、或いはあまり変動はなく横ばいなのか、ということについて考えるには、一つには、これらを推進している要素(Driving Force)は何でありその動向はどうかということと、もう一つは、それを可能にしているもの(Enabler)は何でありその動向はどうか、という考察が有益である。したがってここでは、海外調査結果を参考にしつつ、まず“推進要素”(Driving Force)及びその動向について論じ、次いでそれを“可能ならしめているもの”(Enabler)及びその動向について論じて、グローバル化の今後を展望することとする。

5.4.1 推進要素(Driving Force)

生産拠点のグローバル化や会社経営権の多国籍化に直接的に関わっているもの、即ちこれらを推進している主たる要素(Driving Force)は、冷戦終結による防衛予算の圧縮とITを中心とする急速な技術革新が引き金となった生産能力の整理統合と近代化である。その有力な手段としてM&A⁶⁸が使われ、防衛産業界の再編と近代化が進められていった。また、武器市場のグローバル化や装備品の国際共同開発・生産の推進に深く関わっている要素は、技術革新への志向であり、予算圧縮圧力の下での支払い可能価格(Affordable Cost)の追求である。したがってここでは、防衛産業の生産拠点のグローバル化や会社経営権の多国籍化を進展させている手段としてのM&Aの動向、及び防衛装備品の国際共同開発・生産を推進させているDriving Forceとしての技術革新及びコスト追求について論じる。

5.4.1.1 グローバル化の手段としてのM&Aの動向

冷戦終結による防衛予算の大幅削減を契機に1990年代の中ごろから始まった航空宇宙防衛産業を中心とする大規模なM&Aは、まず米国で起こりそして欧州へと波及していったが、安全保障環境の変化、湾岸戦争等の戦争や紛争、急速な技術革新、政治経済の変動等に遭遇しながら様々な経過を経て、今日まで連綿として繰り返されてきている。これまでの間に、政府も企業もM&Aについて幾多の経験を積んで今日に至っているため、M&Aに関する規則、審査機関、M&Aの影響と競争環境の維持、関係省庁間の調整等、為政者側の対応する体制は概ね確立され定着している。従って、M&Aの動向については、企業側にどのようなインセンティブがあるかと言うことがキーとなろう。

(1) 米国企業と欧州企業間(環大西洋)のM&A

プライム企業クラス及びインテグレーター企業クラスの業種並びにその企業数は、おおむね適正な競争環境を維持した状態となっており、このクラスの企業の大規模な吸収合併

⁶⁸ 狭義では合併、株式取得、営業譲渡、Management Buy-Out、広義ではこれに資本提携、業務提携が含まれる。

は起きないであろう。また、最下層を形成するサプライヤークラスの企業は、欧州及び米国の民生企業及び軍専用企業等が積極的に吸収合併を繰り返しており、これを統制してそれらすべてを掌握するのは難しい状況にある。このような傾向は今後とも継続するものと思われる。次に、中間に位置するサブシステムクラスの企業群は、垂直または水平統合が今後とも進展するものと思われる。然しいずれの場合も、欧米各国の今後の防衛予算の推移及び事業の動向が影響する。

(2) 欧州域内企業間の M&A

欧州域内における M&A は、欧州の防衛アイデンティティ確立への高まり、EU 機能の充実強化に伴う欧州域内企業の一体感の醸成によって、欧州防衛生産・技術基盤全体のレベルアップを意図した域内企業の再編成、M&A が継続して起こっていくものと思われる。

(3) アジア諸国企業との M&A

欧米企業は、アジアの発展・新興国の企業との M&A に大いに興味を持っているが、韓国やインド企業のほか、武器輸出三原則等政策改訂後の日本に対しては、その潜在的な能力の故に重大な関心を持って日本の動向を見守っている。因みに、今回訪問した欧米企業は一律に、日本が武器輸出三原則等政策を改定したならば、日本企業との多様な形態による国際協力各種防衛事業が実施できるものとの期待を表明した。

5.4.1.2 技術革新及びコスト追求

防衛市場の進展を促している 2 大要因は、①多様で予測不可能な 21 世紀型脅威に対処するための防衛装備品の革新的な技術、なかんずく IT の発展が中心的役割を果たしている核心的技術への志向、②終息に向かわせようとするアフガニスタン戦費の削減傾向並びに低迷する世界経済の中での防衛予算の縮減と、高騰を続ける防衛装備品価格という状況の中における支払い可能価格の追求、である。この要因があるために、各国は、武器市場をできるだけオープンにして多数の企業の参加を促して活発な競争を行わせ、結果として革新的な技術による装備品を支払い可能なコストで取得する、ということが実現できる環境を整える方向へ向かうであろう。このような 2 大要因が存在する限り武器市場のオープン化・グローバル化は拡大・進展していくであろう。

5.4.2 可能とさせているもの(Enabler)

防衛機器産業のグローバル化を可能とさせているものとして、企業の活動環境を整備する立場の政府と、活動の主体である企業を取り上げてグローバル化の動向を展望する。

5.4.2.1 欧州連合(EU)の施策

欧州の防衛産業のグローバル化を論じるにあたっては、欧州連合(EU)の果たす役割を述べておかなければならない。

冷戦時代、欧州諸国のほとんどの防衛産業は国有化され国の管理の下に経営されていた

が、冷戦終結に伴い欧州における安全保障環境は劇的な変化を遂げるとともに、防衛予算の大幅な削減にあって防衛産業の国境を越えた再編統合が進められていった。このような欧州防衛産業の主としてグローバル化という視点から見た動向は、EU 発足から欧州防衛庁(European Defence Agency: EDA)発足までの間と、それ以後の期間とで著しく異なっている。

(1) EU 発足から EDA 発足までの間における防衛産業の動向

1993 年 1 月に発効した欧州連合条約により EU は発足したが、経済分野の統合が進められていく中で、安全保障・防衛分野の統合はなかなか進展を見ることがなかった。その間米国にあっては、1980 年に 70 社であった防衛産業が 2000 年には五つの巨大防衛産業に集約されるという劇的な整理統合が進んでいった。欧州防衛産業は、防衛予算の削減、米国の巨大防衛産業の誕生、欧州アイデンティティの高まり、コソボ紛争で顕著に表れた米軍装備品との技術格差等の現実を前にして防衛産業存続の危機感を募らせた。そのような中で政府が主導する形で、装備品の開発・生産・取得を共同で協力して行うとする「防衛装備品共同協力機構」(OCCAR)⁶⁹を英国、フランス、ドイツ、イタリアで 1996 年に設立した。更に 1998 年には、欧州における防衛産業の再編成を促進するために、英国、フランス、ドイツ、イタリア、スペイン、スウェーデンの 6 カ国が取り交わした取り決め Letter of Intent/Framework Agreement (LoI/FA)がある。

このように EU 加盟国によって自発的に作られた環境の助けを借りたほか、コソボ紛争の結果定められた欧州防衛能力向上計画、1999 年 6 月のケルン欧州理事会における EU の軍事力保持の承認等の状況の中で、欧州域内の国境を越えた産業再編が次々と進んでいった。例えば、①1999 年 1 月 BAE Systems 社の誕生、②1999 年 2 月仏 Aerospatiale 社による Matra-HAT 社の吸収合併、③1999 年 6 月 DASA 社と CASA 社の合併、④1999 年 10 月 Astrium 社の誕生、⑤2000 年 7 月 EADS 社の誕生、⑥2000 年 12 月 Thales 社の誕生、⑦2001 年 MBDA 社の誕生、等である。

(2) 欧州防衛庁(EDA)の発足及びその後の施策

前号で述べたような状況から EU メンバー国は、EU が防衛装備行政を管理する必要性を痛感し、2004 年 7 月 12 日欧州連合理事会に欧州防衛庁の設立が提議され承認された。EDA は、危機管理における欧州防衛能力の向上、及び共通安全保障防衛政策の維持に向けた加盟国と理事会の努力を支えることを目的としている。主要な機能は、①防衛能力の向上を図ること、②共同研究の促進、③防衛装備協力の促進、④防衛産業技術基盤の発展及び競争力のある欧州防衛装備市場の創設、である。

このようにして設立された EDA は、具体的に数々の施策を実行に移していった。それらは、①「防衛調達実施規範」(Code of Conduct on Defence Procurement)(2005.11. 21)、②「欧州防衛技術・産業戦略」(Strategy for the European Defence Technological and Industrial

⁶⁹ 4 カ国は 2001 年に協定を批准した。2003 年にスペインとベルギーが加入し現在は 6 カ国。

Base)(2007年5月14日)、③「防衛装備協力に関する戦略」(European Armaments Co-operation Strategy)(2008.10.16)、④「欧州防衛研究開発及び技術に関する戦略」(European Defence Research & Technology Strategy)(2008.11.10)、等により調達における競争のルールを示し、あるいは、研究開発における長期展望を示すとともに、各国政府及び企業が実施すべきことを示し、防衛装備協力促進のための目標と実施要領を示す等、EU加盟国及び企業が、欧州の防衛能力向上のために国境を越えた協力の方向性、並びに協力の仕方を示す等環境の整備に積極的に努めている。更に OCCAR が実施していた業務を引き継いでプロジェクトの更なる充実を図るとともに、LoI/FA メンバー国の業務も支援して企業の吸収合併の促進を図る等、積極的に EDA としての職責を果たしている。

5.4.2.2 政府の施策

政府は、防衛事業の発注者として、規制の緩和または強化を図る為政者として、あるいは対外的な事業推進のパートナーとして、防衛機器産業基盤の維持・育成・強化のために主導的な役割を果たしている。ここでは今後の動向に影響を与えると思われる要素のうち最近における政策変更等に焦点を当てて、欧米主要国政府の施策を見てみる。

(1) 米国

ア. 武器輸出管理制度改革

オバマ大統領は2010年10月、武器輸出管理制度の改革について発表した。これは従来、政府が何度も実施しようとしてきた改革とは異なり、抜本的な制度改革である。現行制度は、冷戦時代に高性能武器や同関連技術の東側諸国への不正流出を防止するために制定された精巧な制度であって、今日の環境に適合していないというのが基本的な認識である。即ち、先進技術は米国集中の時代からグローバルに存在する時代に、そして、かつて先進技術の研究開発の主体は国であったが、それが私企業へ移りかつ世界へ点在する状況となった。このような環境においては、「輸出を促進して同盟国との防衛能力の強化を図り、併せてそれら武器や技術が敵の手に渡らないように管理する」という武器輸出管理制度の基本的な本来の目的が、現行の制度では達成されていないというのが改訂の理由である。武器輸出管理制度の主要な改正点をゲーツ国防長官の講演⁷⁰及びホワイトハウスの声明⁷¹から要約すると次のとおりである。

- ① 輸出管理すべき品目の定義の簡素化：現行の US Munitions List と Commerce Control List を一本化するとともに三つの階層(Highest Tier Items、Middle Tier Items、Lowest Tier Items)に区分する。これにより真に輸出管理すべきアイテムに管理のマンパワーを集中できる。
- ② 輸出許可申請：Highest Tier 品目については輸出許可申請が必要。Middle Tier 品目については、国際共同プロジェクト参加国間及び同盟国は輸出許可申請は不要で

⁷⁰ 参考資料4 国家安全保障のための企業幹部の会における講演(2010.4.20) 参照

⁷¹ The White House, Office of the press secretary (Aug. 30, 2010)

あるが、その他の国は必要。Lowest Tier 品目については輸出許可申請は不要。

- ③ 輸出管理機構の簡素化：現行では輸出管理を国防省、国務省、商務省が夫々の観点から輸出審査を行ってきたが、それぞれに権限、役割、任務が散在し全体が複雑化しているためこれを一つにまとめて一元化した機関を設置する。
- ④ 単一の技術情報システム設立：多くのデータベースが存在する現状を改め、技術情報基盤を一元化することによって、迅速な処理、不正や齟齬の防止、最終使用者情報管理の的確性確保等を期することができる。

以上のような武器輸出管理に関する改正が、これまで同盟国や友好国から批判され続けてきた厳しすぎる米国の輸出管理を緩和するものであるかどうかは、今後詰められる細部内容を厳密に検討しなければ分からない。然しながら、世界の武器輸出の大半を占める米国が、輸出管理対象品目数を顕著に削減するとともに管理組織の一元化を図ることは、世界における武器輸出の活性化を促すものとなるのは確かであろう。一方で、先端技術による装備品の共同開発に参加する西欧先進国にとっては、そこで取り扱う先端技術構成品等の多くのもが Highest Tier 品目に指定されるのであれば、それらの技術は今まで以上に厳しく管理されることになるので共同開発意欲を減殺させるものとなり、これが西欧先進国の最も懸念するところである。

関係国すべてに一樣に関わる武器輸出管理制度のこうした障害を乗り切る対策の一つが、個別の2国間取り決めを結ぶことであり、米国は英国及びオーストラリアとの間で2007年に「防衛装備取引協力協定」(Defense Trade Cooperation Treaty)を結んだ。これはお互いの戦闘部隊への構成部品等の提供及び整備支援能力を大幅に改善することを目的としたものであるが、現時点で上院の批准待ちの状態である。この協定が批准されるか否かは、米一英間、米一豪間の装備協力全般についての関係に大いに影響を及ぼすものと思われる。

いずれにしても、国際社会の安全保障環境や技術環境並びに防衛予算をめぐる厳しい環境下であって、国際協調を有効な解決策の一つとして位置付けるかどうか防衛機器産業のグローバル化の消長を左右しよう。

イ. 「要塞と氷山」

国際協調についての評価に関連して、世界の二大防衛市場のうちの一つである欧州防衛市場を米国はどう見ているか、そしてどういう対欧州防衛市場政策を取ろうとしているかということについて、ジョンズ・ホプキンス大学環大西洋関係センターのレポート「要塞と氷山」⁷²の分析に触れておきたい。

- －欧州各国は国境を越えた欧州域内市場への参入により競争を促進しようとしている。
- －欧州全体の生産力・技術力のレベル向上を図り欧州域内で需要を満たす方向へと志向している。
- －EU が中心的な機能・役割を果たすレベルに発展してきており EU 防衛市場の活性化に

⁷² 参考資料1 “Fortresses & Icebergs” Jeffrey P. Bialos, Christine E. Fisher, Stuart A. Koehl, 「要塞と氷山」参照

成果を上げつつある。

－欧州防衛アイデンティティの確立へと志向している。

短期的に見れば米国市場及び欧州市場ともに色々な障壁があるが、長期的に見れば、①経済のグローバル化、②防衛予算圧縮と装備品のコスト上昇、③防衛システムの民生技術依存の増大、これらの理由により欧米ともに防衛市場の更なる開放へと向かうと見ており、そのためにそれに適応した政策の確立と実行が求められている、というのが同レポートの要旨である。

(2) 英国

英国は冷戦終結以後、欧州諸国をリードする形で防衛産業のグローバル化を進展させるための環境の整備を積極的に進め、英国企業による欧米企業の買収を進め、あるいは欧米企業による英国企業の買収を認め、また英国防衛市場のオープン化と米国市場への英国企業の参入、またジョイント・ストライク・ファイター(F-35)等を始めとする装備品の国際共同開発・生産を推進する等、積極的な防衛産業のグローバル化政策を実行してきた。

然しながら、英国は冷戦終結から今日までの経験を踏まえて、装備品の国際共同開発・生産及びその他の装備協力の今後の取り組みについて、従来とは異なる政策を取ろうとしているように思われる。2010年10月英国政府が公表した「戦略防衛安全保障見直し」(Strategic Defence and Security Review: SDSR)において、「同盟やパートナーシップの強固な存在が、国家の安全保障・防衛の増進にとっての基本的な要件であり続けることに変わりはない」と述べて、グローバル化の拡大を高く評価することには変わりはないが、グローバル化の内容を変質させようとしているように思われる。それは一つには、安全保障面におけるフランスへの接近である。2010年10月、英国新政府は各省庁の予算を平均19%削減、防衛予算については8.4%の削減を行う財政再建計画を公表した。併せて公表されたSDSRにおいて、大幅な人員削減や装備品の取得削減等を行うとした。中でも注目を集めたのは、フランスとの協力関係の拡大・増進である。即ち、一つは、両国海軍空母に艦載機の相互乗り入れを行うこと、及び洋上に展開する空母は両国で一隻とすることとしたことであり、更に核戦力分野における相互協力について、核弾頭及び核物質の性能試験設備をフランスのヴァルダックに共同出資で建設して共同で運用する、そしてこれを英国のアルダーマストンにある技術開発センターにおいて、共同で支援することで両国が合意したことである。これらは、両国とも厳しい財政事情の中で、限られた防衛予算で必要な防衛力を効率的に確保し維持していくための賢明な選択であると思われる。

このようなフランスとの安全保障・防衛における協力関係の強化は、UAVや複雑なウェポン・システムの共同開発・生産や兵站支援等へと拡大の傾向にあり、その細部は2010年11月2日に公表された英仏軍事協力条約に示されている。その根底には、フランスとは共にEUのメンバーであり、NATOの一員であり、国連安保理の常任理事国であり、核保有国である等、安全保障上の国益が類似しているとともに軍事力も同程度の規模と能力であるということが挙げられる。このようなことから、SDSRにおいて「フランスは英国

の主要な戦略的パートナーであり続ける」と言明するとともに、「コストエフェクティブで補完的分野の将来の軍事能力を発展させるために協力する」とし、「強力かつ世界レベルで競争性に優れた防衛生産・技術基盤の発展のために共に働く」と言っている。

グローバル化の変質と思われる二つ目は、フランスとの協力関係の強化とも関係して、米国との緊密で強力な同盟・協力関係は変わらず維持しつつ、欧州諸国との防衛装備協力をこれまで以上に強化しようとしているように思われることである。具体的な表れとしては、装備品の共同開発において、米国の進んだ先進技術は極めて魅力的ではあるが、米国の国内法・規則のためにそのような技術の共有が難しく、F-35の多国間共同開発で限界を見せつけられたと考えており、それよりも技術、能力、プログラムを共有できる国との、できれば2国間による装備品の共同開発・生産が望ましいとしている。その念頭にあるのはフランスをはじめとする欧州諸国であろう。フランスとの強化された協力関係を補完し補強する機能を果たすとともに欧州全体の能力向上に貢献するというのが、フランス以外の欧州諸国との関係強化ということになるであろう。英国のこのような対外的な関係の変化は、結果として英国及びフランスの軍事能力の強化並びに欧州全体の能力向上、即ちNATOの軍事能力の強化をもたらすものであって、米国も歓迎するであろうというのが英国の見方である。

またSDSRにおいて、2国間協力関係を強化したいとする国として、NATO加盟国、EU加盟国と並んでトルコ、インド及び日本を挙げている。

(3) フランス

ア. 防衛産業政策

フランスが1959年1月7日の行政命令で規定した国防概念によれば、防衛政策が目指すべき目標は、まず第1に国家存続に関わる国益を守ることを挙げ、第2にヨーロッパ建設の進展とヨーロッパ大陸の安定化に尽力すること、そして第3に軍事的側面のみにとどまらない包括的防衛概念を実行に移すこととしている。フランスがEUの充実強化、なかんずくOCCARの創設、LoI/FAの締結、欧州防衛庁(EDA)の創設等、欧州防衛産業能力の強化育成に主導的な役割を果たしてきているのは、防衛概念で規定した防衛政策目標の達成ということがその根底にあるからであろう。

フランスの防衛産業政策は、次の三つのレベルに分けることができる。まず一つは、欧州安全保障政策(ESDP)に基づき実施する危機管理活動のレベルに必要な装備品の開発・生産に携わる企業の能力向上に関わる政策である。これは、在来型兵器及びNATO以外のPfP加盟国の防衛産業能力の向上のための政策であって、EU加盟国全体の防衛生産・技術能力の向上を図るためのものである。次いで二つ目は、NATOの作戦行動レベルの用に供される装備品に関わる企業の生産・技術能力の強化向上ための政策である。これは例えば、LoI/FAのメンバー国(仏・英・独・伊・スペイン・スウェーデン)のように先進技術を有する企業の能力向上を図り、グローバルな防衛市場におけるEUとしての競争能力を強化・向上させるための政策である。三つ目は、フランスの主権維持のために不可欠な戦略的装

備品(CBRN 兵器、核抑止装備品、その他国家存亡にとってキーとなる装備品)の生産・技術能力を有する産業に関する政策である。これらの政策目標を達成するために、フランス政府は、①事業の発注者、②対外的な事業の推進に関わるパートナー、③株主である経営参加者、④関連規則等の制定者、等としての影響力を行使して、ここに述べた防衛産業政策の効果的な実行を期している。

フランスの防衛産業政策をグローバル化という視点で見ると、国内防衛産業に依存する主権維持に関わる装備品以外について、防衛装備品が必要とする技術力・生産力に関し、あらゆる領域、規模、先進性においてグローバルな武器市場での競争に勝る企業群を欧州域内に保有するというのが優先的事項である。即ち、欧州があたかも一つの国であるかのように、域内に所在する先端技術を有する企業の能力を結集して、今日における高度で複雑なシステム・オブ・システムを完成させるというような企業の存在である。ものごとを欧州レベルで考えて、研究開発及び施設等への投資の重複並びに技術者の重複等を避け、限られた資源を効率的に使用することによって、EU 防衛企業群として自己完結的な世界最高レベルの能力を持った防衛生産・技術基盤を EU 内に育成し保持することである。このような構想から、先進的な防衛装備品の開発・生産は、欧州域内各国の企業間の共同によるものが大半を占め、次いで欧州以外の国の企業との共同開発・生産という順である。

EU の機能が今後どれほど充実強化されるかということにもよるが、今後における欧州各国における防衛装備品の開発・生産等は、プロジェクトごとにクロスボーダーな域内の最適企業能力の組み合わせを選定することによってプライオリティーがおかれるであろう。したがって、欧州各国にとって国際共同開発・生産は、今後における防衛装備品取得のごく当たり前の通常の形態であると言えよう。

イ. 仏-英防衛安全保障協力に関する共同声明

フランスのサルコジ大統領は、2010年11月2日ロンドンにおける英仏首脳会談において英国との防衛安全保障協力に関する共同声明を発表した。英仏間の防衛安全保障協力の主要点は次のとおりである。

- ・ 核兵器施設の共同出資による建設及び共同運用
- ・ 英仏連合統合遠征軍の創設
- ・ 空母の共用
- ・ 共同統合軍事ドクトリン及び訓練プログラムの制定
- ・ 将来兵器の共同研究開発(無人機、原子力潜水艦、衛星通信、複合ウェポン)
- ・ A400M 輸送機他のシステムの相互兵站支援
- ・ 空中給油機の共同運用及び人員輸送の協力
- ・ 強固な防衛産業技術基盤の育成のための協力
- ・ サイバー攻撃等新たな脅威への共同対処

このような幅広い領域にわたって緊密で深い協力関係に至っているのは、共同声明で述

べているように、価値観を共有し、類似した国益を有し、国際社会の安全に対し類似の責任と権限を有し、ともに核保有国である等の共通点があるからである。サルコジ大統領は記者会見で「英仏の歴史上かつてない協力関係の確立であり信頼と確信の深さの証である」と言明しているが、中でも核協力は象徴的である。サルコジ大統領は、「今日における新たな脅威からフランスの死活的国益を守るために核抑止力を堅持する」と言明しており、「核は安全保障の究極の保証者である」と考えている核を、互いの主権は尊重しつつ、協力の枠組みに組み込んだということは、フランスは英国を密接不可分の運命共同体として認識していることの表れである。

仏英間のこれらの協力関係は、ドクトリン、作戦運用、訓練、兵站支援、研究開発等極めて広範囲にわたるが、これを実現させるためには両国防衛産業のクロスボーダーな全面的協力支援が不可欠である。その故にこそ共同声明の冒頭で、「われわれは、両国の卓越した経験豊富な軍隊と先進的な防衛産業の存在を誇りに思う」と述べている。仏英間のクロスボーダーな防衛産業協力は、今回のトップダウンによる意思決定の下で、新たな緊密な関係へと進化していくことになるが、逆にそのような意思決定を可能とさせるレベルにまで仏英間の防衛産業協力関係が成熟していたと言えるかもしれない。

(4) スウェーデン

スウェーデンは、冷戦の終結による安全保障環境の変化に伴い、それまでの軍事非同盟中立政策を止めて、1995年にEUに加盟した。このような安全保障政策の劇的な転換は、防衛政策のみならず防衛装備政策並びに防衛産業政策の転換、そして防衛産業の変革を促した。

ア. 安全保障政策の転換：「中立から連帯へ」

スウェーデン議会は、1992年に中立政策の破棄を承認し、欧州諸国並びに民主主義を共有する世界の国々との連帯、協調路線へと政策を転換した。

- ・ 1994年、「Partnership for Peace」に加入
- ・ 1995年、EUに加入
- ・ 1999年、EUは「欧州安全保障防衛政策」を採択
- ・ 2007年12月13日、EU加盟27カ国により「リスボン条約」⁷³署名、承認
- ・ 2009年、スウェーデン議会は政府が提案した「防衛政策」及び「連帯宣言」を承認
- ・ 2009年11月4日、「北欧防衛協力に関するMOU」⁷⁴署名

イ. 防衛装備・産業政策の転換

スウェーデンは、冷戦終結までの間、自国の防衛装備は国内防衛産業の生産力・技術力に全面的に依存し、ほぼ無競争で契約し開発・生産・取得していた。冷戦終結後EU加盟

⁷³ 正式名称は「欧州連合条約及び欧州共同体設立条約を修正するリスボン条約」2009年12月1日に発効

⁷⁴ Memorandum of Understanding on Nordic defence cooperation, 4 Nov. 2009

に伴い、EU が定める各種制度・規則等に則って国内の防衛装備・産業政策の転換を図り、国内防衛市場のオープン化そしてグローバルな視点からの防衛装備品の取得等へ移行するとともに、外国企業による国内防衛産業の吸収合併等を容認した。

(ア)各種多国間協力機構への加入

スウェーデンは次の多国間協力機構に加入し、加入国間の装備品の共同開発・生産及び兵站支援等を行っている。

- ① EDA : 欧州防衛庁
- ② NORDAC : Nordic Armaments Co-operation(北欧装備協力機構)
- ③ LoI/FA : 英・仏・独・伊・スペイン・スウェーデンの 6 カ国で締結した装備協力合意であり、企業の吸収合併を促進することが主目的である。
- ④ GARTEUR : Group for aeronautical research and technology in Europe(欧州航空技術研究グループ)—英・仏・独・伊・蘭・スペイン・スウェーデンがメンバー国である。
- ⑤ OCCAR : 防衛装備共同協力機構、装備品の開発・生産・取得の協力を行うための機構であって、英・仏・独・伊・スペイン・ベルギーの 6 カ国がメンバー国であるが、メンバー国でなくても OCCAR のプロジェクトに参加することができ、スウェーデンは OCCAR が管理するプロジェクトに参加している。
- ⑥ ETAP : European Technology Acquisition Programme、LoI/FA 参加の 6 カ国が将来防空戦闘システムのための技術開発を共同して促進するためのプログラムである。

このようにスウェーデンは、EU 加盟を大きな転機として、多国間協力あるいはグローバルな協力を積極的に行っている。また EDA が推進する欧州防衛市場の設立に向けた努力にも積極的に協力している。

(イ)防衛産業政策

冷戦終結後、スウェーデンはそれまでの国内防衛産業に依存する国の政策及び、国内市場に依存する防衛産業の体質の転換を図る各種政策を実行に移すとともに、防衛産業も自ら新しい政策に順応して転換し、成長を遂げていっている。以下、主要な政策の状況について述べる。

- ① 前(ア)号①～⑥のような機構への加入あるいは覚書の締結等を行い、国内防衛産業が活動する環境を整備した。
- ② 国内企業の国際武器市場への進出を奨励
- ③ 国内企業のスリム化、再編成、外国企業による吸収合併・提携、外国人による企業所有等の奨励、容認(スウェーデン防衛産業の M&A の状況を図 5.4-1 に示す)
- ④ 装備品取得政策の変更(取得優先順位の設定)
- ⑤ 輸出の奨励
- ⑥ 他国軍とのインターオペラビリティを重視した装備品の開発・生産・取得
- ⑦ 防衛事業のみならず、軍 - 民共用技術・装備品の開発、スピノフの奨励

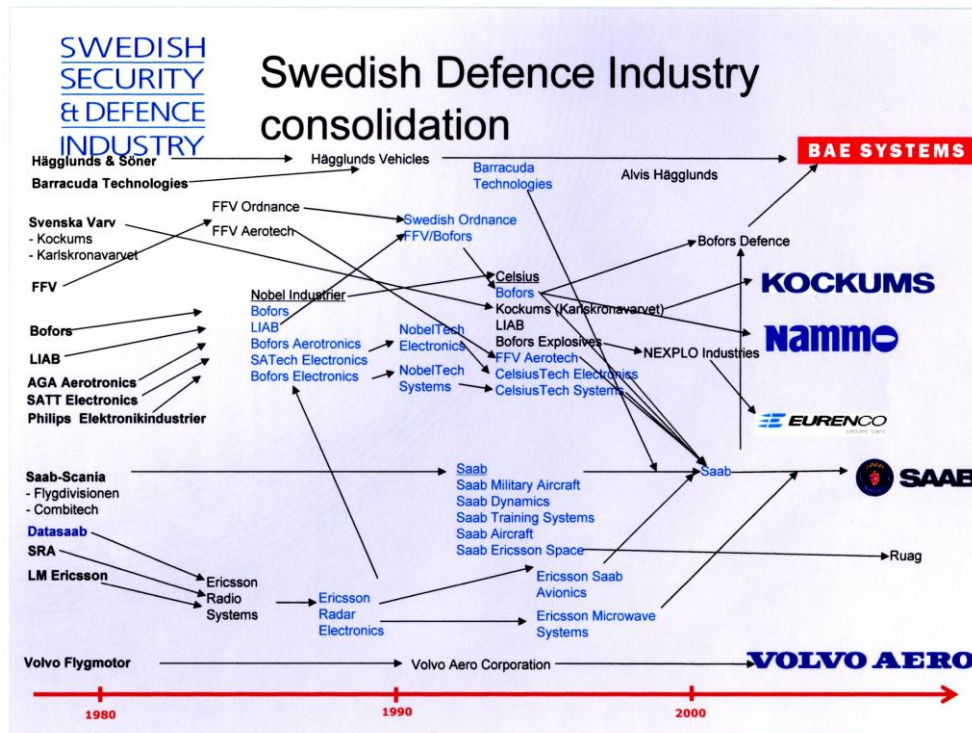


図 5.4-1 スウェーデン防衛産業の M&A
 出典：スウェーデン安全保障防衛工業会資料

5.4.2.3 企業努力

企業のグローバル化を展望するにあたって、グローバル化の現象として取り上げた、①生産拠点のグローバル化、②会社経営権の多国籍化、③武器市場のオープン化、④装備品の国際共同開発・生産、に関し、今回海外現地調査で訪問した各企業はどのような経営戦略をもって行動しようとしているのかということ、ブリーフィング内容をベースに記述する。なお、①と②は M&A の結果として生じる現象であるので企業の M&A への取り組みについて述べることにする。

(1) Thales 社

ア. グローバル化の経緯

Thales 社はその前身である「Thomson CSF 社」が、英国の防衛機器会社「Racal Electronic 社」を 2000 年末に買収した時に社名を「Thales」に変更して生まれた。その後、受注を狙う事業目的に応じて吸収合併、ジョイントベンチャー、コンソーシアム参加、等の手段を使い分けて会社の規模拡大を図るとともに、事業分野の拡張を図ってきた。Thales 社のグローバル化の主要な経緯は次のとおりである。

－2001 年 6 月、米 Raytheon 社と持ち株比率 50/50 でジョイントベンチャー「ThalesRaytheon Systems 社」を設立した。これは欧州の指揮統制・情報通信システム、

レーダシステム等の事業実施のためのものである。

- 2002 年、造船計画全体の契約を受注できるよう、フランスの造船会社「DCN 社」とジョイントベンチャー会社「Armaris」を設立した。
- 2003 年には、英国に展開した子会社である「Thales UK 社」が、英国海軍の将来空母建造計画(CVF Program)の契約を受注し、2007 年には英国国防省及び BAE Systems 社と共に CVF 計画のための提携会社を設立した。なお、フランス国防省は海軍の次期空母建造計画を持っているが、この基本設計は Thales 社のものが採用される見通しである。
- 2006 年、Thales 社は、低煙火薬や歩兵機動車両等の軍事兵器を製造する Australian Defence Industry (ADI)社を買収した。
- 2006 年 6 月、Alcatel 社の宇宙事業部門の買収を発表した。これにより宇宙事業部門への事業進出することとなる。その後 Thales 社 67%、Finmeccanica 社 33%の出資でジョイントベンチャー企業である「Thales Alenia Space」を設立し人工衛星を使用した民・防両方の事業を実施できる体制を整えた。

現在 Thales 社は、世界 50 カ国に展開し、68,000 人の従業員を擁する防衛及びセキュリティ部門、航空宇宙及び交通部門の事業を実施する世界有数の企業に成長した。

イ. グローバル化についての展望

- ブラジル、韓国及び南アフリカが新たな世界規模の武器輸出国として登場してきた。これは競争環境の更なる活性化を促すもの。
- 新興国はハイテク装備品よりも安くて複雑でない装備品により関心がある。したがって、そのような需要に応える事業戦略を展開する。
- 製品の提供に伴って資金提供するという条件は、顧客が企業を選定する際における重要な要素である。即ち、装備品の単なる販売にとどまらず、資金提供により地域振興に貢献することを顧客は求めておりこれに応える戦略が必要である。

(2) EADS 社

EADS 社は、Aerospatiale Matra 社、CASA 社及び Daimler Chrysler Aerospace 社が合併して 2007 年 7 月 1 日に設立された会社である。

EADS 社は、民間機、軍用機、人工衛星等を開発・生産する航空宇宙防衛産業で、現在では Boeing 社に次いで世界第 2 位の売上高(2009 年ベースで 597 億ドル)を誇る。ヨーロッパのみならず北米、南米、アジア、オーストラリア、中近東、アフリカに子会社またはオフィス等を展開し、従業員 119,000 人(2009 年)を擁するグローバルな企業である。事業としては、①Airbus：民間および軍用航空機、②Eurocopter：民間及び軍用ヘリコプター、③Astrium：人工衛星及びロケット、④Cassidian：ユーロファイター及び UAV、以上の 4 事業があるが主力は Airbus である。

EADS 社は、冷戦終結を契機として起こった防衛産業のグローバルで大規模な M&A に

よって形成され設立された。冷戦後における防衛産業のグローバル化という現象の中で起こった典型的な事例であるといえる。以下、会社設立の経緯と会社が描く今後の展望について、訪問時におけるブリーフィング内容をベースに記述する。

ア. 会社設立の経緯

－1992年、仏の Aerospatiale 社のヘリコプター部門と独の DaimlerChrysler 社(DASA 社)のヘリコプター部門とが合併して Eurocopter 社を設立。

－1999年2月、仏の Aerospatiale 社と Matra Autotechnology 社が合併して Aerospatiale Matra 社を設立。

－2000年7月10日、仏の Aerospatiale Matra 社と独の DASA 社及びスペインの CASA 社とが合併して EADS 社を設立。(従って Eurocopter 社は、この時点で EADS 社の 100% 子会社となる。)

－2003年1月、EADS 社が Astrium 社の株式を 100%取得したことにより完全子会社化。

－2006年10月、EADS 社が Airbus 社の株式を 100%取得したことにより完全子会社化。

EADS 社、BAE Systems 社、Thales 社、及び Finmeccanica 社の吸収合併の経緯を図 5.4-2 「欧州防衛産業の M&A」に示す。また、2003年から 2009年に至る EADS 社の売上高の進展状況、及び 2009年度ベースによる世界における防衛産業の売上高上位 10社の状況を図 5.4-3 「EADS 社の売上高の推移及び世界の防衛産業との比較」に示す。

イ. 今後の展望—EADS 社の描くビジョン

(ア)欧州以外の市場の拡大

a 欧州以外からの資源利用の拡大

－2007年 23%→2020年 40%

－米国は拡大可能な市場であり、アジアは長期的に見て拡大の潜在性を秘めている

b 欧州以外の従業員数の拡大

－既所有工場等における現地生産の拡充

－新規提携及び新規企業買収による事業並びに企業の拡大

c 米国におけるエアバス以外の売り上げの拡大

－2007年売上 10億ドル →2020年売り上げ目標 100億ドル

－米陸軍採用の軽量多目的ヘリコプター(LUH)の成功による更なる拡大

(イ)新規領域の開拓

a 防衛産業のグローバル化のためのキー

－企業提携による市場へのアクセス

－低コストの国であること

－希少な資源及び技術へのアクセス並びに技術革新の意欲

－流通通貨によるヘッジ

b その国の産業を変化させるもの

－防衛市場をオープンにすることにより競争を活性化させること

ウ. グローバル化の成功例としての EADS 社の教訓

(ア)EADS 社は将来の可能性や潜在能力を信じた国及び企業の人々によって造られた。

(イ)変化に対する挑戦者であり変化の推進者であり続けた。

(ウ)欧州をルーツにするがターゲットは全地球である。

(エ)法・規則を誠実に遵守する組織である。

Consolidation in Europe

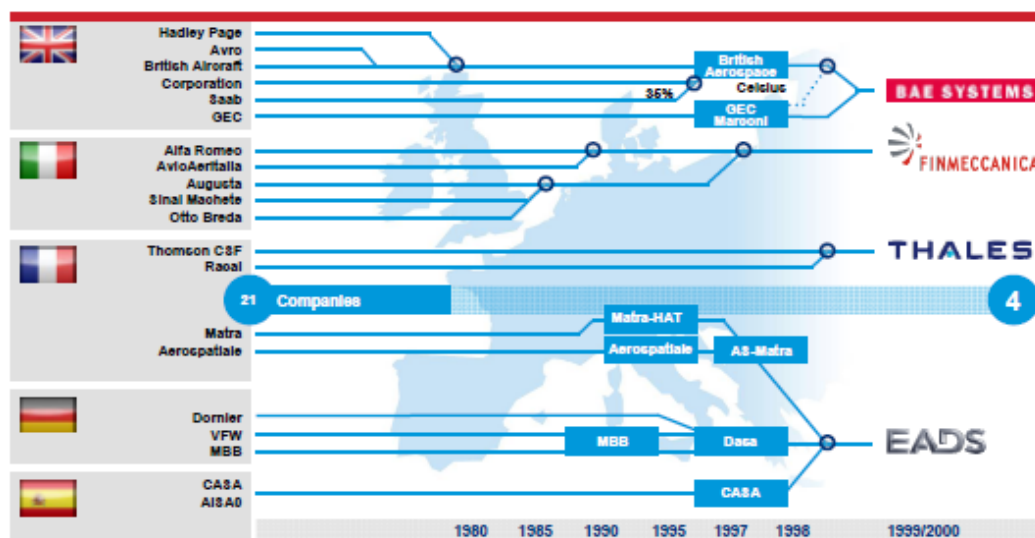
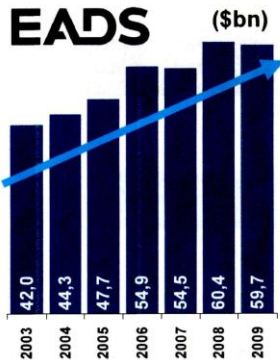


図 5.4-2 「欧州防衛産業の M&A」

出典：EADS 社ブリーフィング資料

A leading business position reached mainly through organic growth

Steady Organic growth...



...reaching leading position

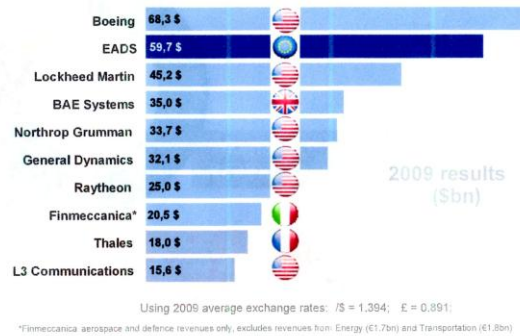


図 5.4-3 EADS 社の売上高の推移及び世界の防衛産業との比較

出典：EADS 社ブリーフィング資料

(3) BAE Systems 社

BAE Systems 社は、国のアイデンティティを持ったグローバルな防衛産業になることを目指している。

ア. グローバルな防衛産業とは

(ア) その国の防衛の用に供することのできる装備品を製造し、提供できる企業であること。

(イ) 世界を安定化させる作戦は、多数の国の軍隊が参加して行うものであるため、参加する国の軍隊の装備品との相互運用性を確保できるシステムを提供できる企業であること。

(ウ) 政府の支持或いは推薦を得られる企業となること及び当該国の文化を理解している企業であること。

イ. グローバル企業となるための戦略的投資

(ア) 直接投資をしてその土地で成長発展する。

(イ) その国のアイデンティティにコミットして成長する。

(ウ) その国の防衛・安全保障上の要求を理解し

- －その土地の企業に投資する
- －その国の法律を満たすこと
- －英国及び米国政府の枠組みとすり合わせる
- －その国の研究開発計画を支持する
- －適切な技術移転を行う
- －その国からの輸出を可能とさせる

ウ．戦略的投資のための評価要素

(ア) カテゴリーA

- －米国及び英国との政治的な整合性はあるか？
- －安定国家か？
- －経済的強さ及び将来の成長性は？

(イ) カテゴリーB

- －防衛・安全保障についての要求事項に発展性はあるか？

(ウ) カテゴリーC

- －当該防衛産業は国有ではなく私有化されているか？
- －当該防衛産業は技術能力の発展を求めているか？
- －当該防衛産業は輸出ビジネスをしているか？

(エ) カテゴリーD

- －防衛産業へ外資は投資できるか？
- －経営管理への参加はできるか？
- －リスク分担は受け入れてくれるか？

エ．被投資国の評価要素

- －大規模生産は期待できるか？
- －投資企業は国際共同の経験はあるか？
- －技術移転を認めるか？
- －代替のグローバル化案はあるか？
- －輸出を認めるか？
- －相互主義か？

オ．防衛産業のグローバル化についての今後の展望

(ア)国際情勢について

- －不安定化が強まる
- －地政学的な視点から世界再編の可能性がある
- －国際紛争等解決手段としての軍隊の活用は有志連合によるものが主体となろう

(イ)防衛装備品について、次の傾向があるとともにいずれも莫大な価格上昇を伴う

- －IT を駆使した情報収集処理システム化
- －精密兵器化

ーネットワークで接続されたシステムオブシステム化し相互運用性重視

(ウ)契約→納品→部隊運用に要する時間の短縮が課題となる

したがって、これらの要求を満たすことは、殆どの国にとって不可能であり国際共同開発・生産で対処するしかない。

(4) Chemring 社

Chemring 社は、ティアフを使用したレーダ妨害装置、爆発物処理装置、パイロット脱出装置等の火薬使用装置、弾薬等の防護システム等を開発・製造している英国に本社がある会社である。正規戦、非正規戦(テロ、小規模紛争等)を問わず個人防護の要求が生じるところに需要がある。1905年に創業した歴史のある会社であり、冷戦、フォークランド紛争、湾岸戦争等における装備品の需要並びに関連企業の M&A 等を通じて成長してきた会社である。1900年代から 2010 までの間の M&A の主要なものだけで 18 件あり、世界 8 カ国(米・仏・独・伊・ベルギー・ノルウェー・スペイン・豪)に及ぶ。

ア. 将来展望

(ア)中近東における需要は増加傾向にある(特に、サウジ、クウェート、トルコ)

ー脅威が存在し続ける

ーオイルマネーが潤沢にある

ー既存プロジェクトの更新計画がある

(イ)アジアも需要増が見込まれる

ー地域的緊張が引き続き存在する

ーインド、オーストラリア、マレーシア、韓国の需要増

ーASEAN における新協力体制確立の可能性あり

(ウ)米国における需要は堅調である

(エ)欧州の需要は減少傾向

ー総じて防衛予算が削減されている

ーリスクは中近東、極東アジアほどではない

イ. 今後 5 年間の企業戦略

(ア)エネルギー材料を使った新しい隙間分野の事業へ進出する

(イ)安全性が極度に要求される事業なので、高い信頼性と完全性を限りなく追求する

(ウ)製造拠点を集約して生産効率を上げる

(エ)今後のシステムはいずれも益々エレクトロニクスに依存していくので、エレクトロニクスの研究と活用の拡充を図る

(5) Finmeccanica 社

ア. 会社概要

Finmeccanica 社は、イタリアに本社を置き、米、英、仏等を始め世界各国に子会社等を展開しているグローバルな防衛産業である。従業員約 77,000 人のうち 44%が外国人である。事業としては、航空機、ヘリコプター、宇宙、防衛電子及び安全保障システム、防衛

システム、輸送システム、エネルギー等、広範な分野にわたっている。2009年の総売上高で比較すると、世界の防衛産業の中で第8位の売上高を誇る。

また Finmeccanica 社は、技術獲得に特化した M&A により成長してきた会社であり、吸収合併後も会社設備、技術者等をそのまま継承して、その技術を生かし更に専門性を高めて得意技術を持った子会社に育て上げると言う戦略を取ってきた。したがって、各分野の得意技術を持った専門の子会社・工場が世界各地に点在して存在している。専門技術の工場または子会社は、関連する技術ごと横断的にグループを形成し、ウェブ或いはインターネットによって適宜情報交換が実施できるネットワークを作るとともに、必要に応じ全世界の工場から関係者を集めて会議を開き或いは講習等を実施している。

また Finmeccanica 社のような会社が、グローバルな市場で競争していくためには技術の優越性が絶対の条件であるとの信念に基づき、研究開発には他社に負けない努力をしている。例えば、会社総収入の11%~14%を R&D 費に充当している。また英国は、研究機関・設備が充実しているため英国のアカデミアに対する投資を重視している。サウジアラビアの大学に対する投資なども行っている。

イ. 今後の企業戦略

(ア)R&D 重視を貫く

総収入の10%以上の R&D 投資を継続するとともに、技術革新を目的とした M&A を実施する。

(イ)Global Security の充実を図る

航空宇宙、防衛電子、防衛システム部門を発展させつつ、グローバルな安全保障の用に供することのできる装備品・システムの分野を充実させる。即ち、①国境・境界監視(国境、領海、移民、入国等の監視)、②領域コントロール(港湾安全、空港安全、交通機関安全)、③致命的な国家インフラの防護(記念建造物、都市安全、情報通信ネットワーク、発電及び核施設、パイプライン等の防護)、④危機管理(危機管理センター、委縮性及び人的災害の管理、健康ネットワーク及び管理)、及びこれら全体のネットワークとその保全、である。

(ウ)米国、英国及びイタリア以外の武器市場重視

米国、英国及びイタリアの武器市場は、当面拡大する見通しはない。それ以外の市場での事業開拓を狙う。それらは、既に事業を請け負っているものも含め次のようなマーケットである。①トルコ、②リビア、③サウジアラビア、④ブラジル、⑤中国、⑥ロシア、等である。勿論、国の安全保障との整合性、及び技術移転並びに情報保全については、要件を満たすことが条件である。

(6) Lockheed Martin 社

米国防衛産業は、冷戦終結による防衛予算の大幅縮減と急速な技術革新を受けて、1990年代初め頃から大規模な M&A により 2000年代初めには5つの巨大企業に整理統合されていった。その中で先頭を走って M&A を実施していったのが、Lockheed Martin 社である。

今日では、Lockheed Martin 社は世界 75 カ国及び米国 50 州に 1,000 カ所の施設を展開し

て運営するグローバル企業に成長した。対象とする製品も正規戦争、非正規戦争、PKO 及び災害派遣等人道支援、資源・環境保全及び宇宙開発等による社会貢献等多領域に及んでいる。以下、Lockheed Martin 社が認識する防衛産業のグローバル化の状況と、そのような現状認識に基づき、今後グローバル化にどう対応していくかということについての経営戦略をブリーフィング資料に基づき概観する。

ア. 防衛産業のグローバル化の状況並びに展望

(ア) グローバルな視点から見た防衛産業の構造

防衛産業の構造をグローバルな視点から見てみると、図 4.3-1 に示しているように、大きく分けて三つの階層から成っている。

①第1層はグローバルなプライム企業群であって、米国5大防衛企業のほか EADS、BAE Systems 等の欧州企業等から成る10社で構成される。この企業群は十分に成長した企業から成っており、このグループレベルにおけるこれ以上の M&A は、競争環境に悪影響を及ぼすと思われるので生じないであろう。

②第2層は、サブプライム及びシステムズパートナー企業群であって、垂直水平統合等の M&A については流動的である。

③第3層は、下層ティア、サプライヤー企業群である。これは

ー約 30,000 社以上のサブシステム企業及び素材サプライヤー

ー約 20,000 社以上の小規模企業

ー民生企業

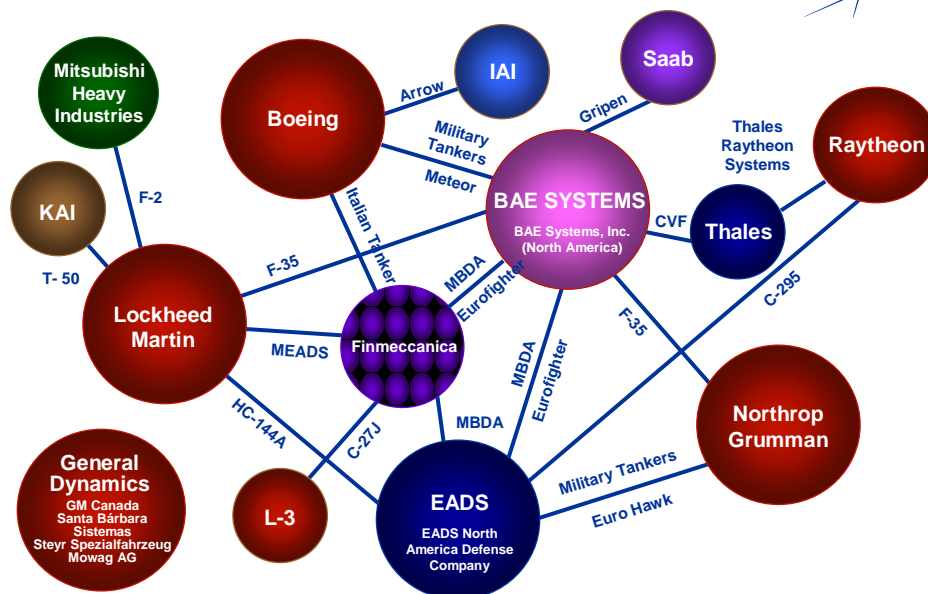
ーその他のサプライヤー

から成り、極めて多数の国の多数の企業により構成されている。この企業群は極めて流動的であり、実態把握が困難である。

(イ) 各種防衛システムのグローバルな協力状況

図 5.4-4 から明らかなように、今日における近代的な防衛システムは、多くの国にまたがる多数の企業の協働で成り立っており、一つの国の企業だけで開発・生産できないことは一目瞭然である。

Defense Cross Border Relationships



43

図 5.4-4 防衛システムのグローバルな協力状況

出典：Lockheed Martin 社ブリーフィング資料

(ウ) サプライヤーのグローバル化の状況

サプライヤーレベルの国際協力の具体的な事例として、現在米国をはじめとする9カ国で開発中のジョイントストライクファイター(F-35)のサプライヤーの状況を示したものが、図 5.4-5 である。プロジェクト参加国の極めて多数に上る企業がサプライヤーチームを構成している。この図は、このようなグローバルな協力無くして近代的な防衛装備品の開発・生産はできないということを端的に示している。F-35は大規模な国際共同開発であるが、先端的な防衛装備品は、このように各国にまたがる多くのサプライヤーによって支えられており、今日ではこれは一般的な状態であり今後ともこの傾向は変わらないであろう。

F-35 Global Supply Team

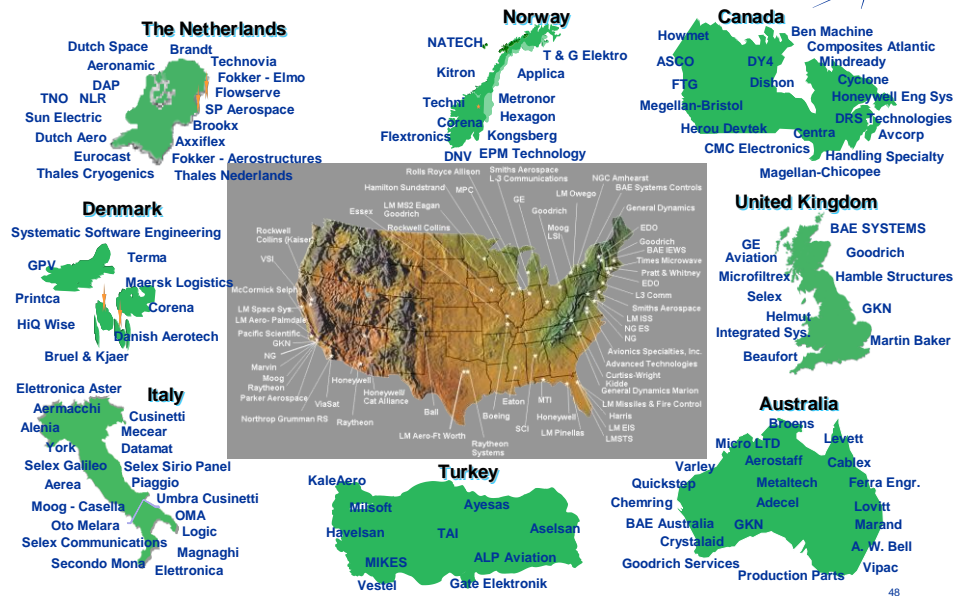


図 5.4-5 F-35 のグローバルサプライチーム

出典：Lockheed Martin 社ブリーフィング資料

(エ) Lockheed Martin 社の販売と受注の推移

図 5.4-6 に示すように 1999 年から 2009 年までの Lockheed Martin 社の売り上げは、右肩上がりで増えているが、これは主に米国国防省への売り上げの伸びによるものであって輸出は伸びていない。受注については、2002 年の受注減を除き緩やかな伸びを示しているが、イラク戦費の削減・減少に伴い 2008 年から下降に転じており、この傾向は今後とも続くと見積もっている。それに伴い 2009 年以降の販売は、下降を続けるであろう。

LMC Net Sales and Orders 1999-2009

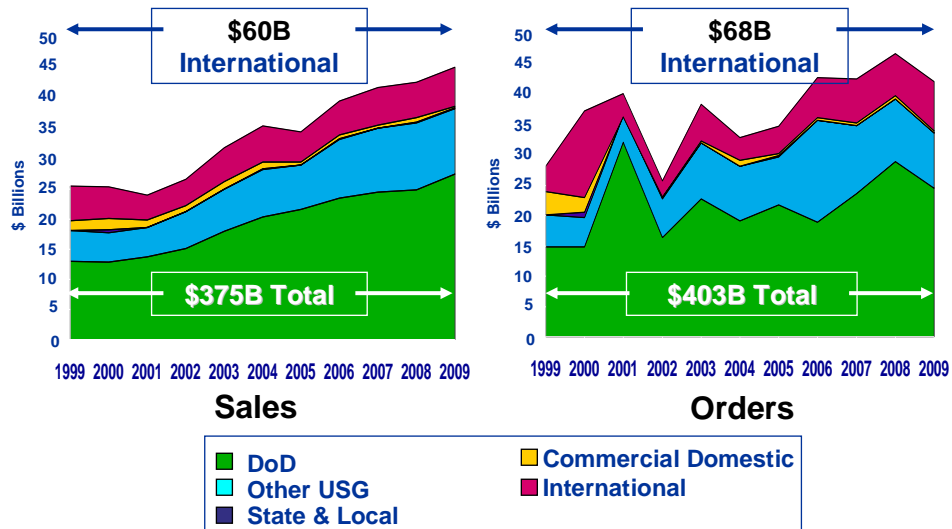


図 5.4-6 販売及び受注の推移

出典：Lockheed Martin 社ブリーフィング資料

(オ) 防衛産業の輸出依存状況(販売に占める輸出比率)

米国の5大防衛産業の販売に占める輸出の比率は、Lockheed Martin社：約15%、Boeing社：約35%、General Dynamics社：約15%、Northrop Grumman社：約5%、Raytheon社：約20%である。これに対して欧州防衛産業は概ね販売の70%以上を輸出に依存している。

(Lockheed Martin 社ブリーフィング資料による)

米国防衛産業にとって、米国防衛予算の削減に伴って国内需要が減少するので各社とも輸出圧力を強めるものと思われ、今後輸出の競争環境は厳しさを増すものと考えられる。

イ. 国際経営戦略

(ア) 伝統的な国際経営戦略

- ・ 米国政府の指導に従い顧客の要求を的確に把握し応える
- ・ キーとなる国においては長期の良好関係維持を図り、その地域の人を雇用し地域の発展に貢献する
- ・ 性能を保証でき、支払い可能な完成品を提供する
- ・ 企業の成長戦略と顧客の要求をマッチさせ、双方の成長のために連帯関係を発展させる
- ・ 信頼できるパートナーとして実行動を通じて顧客の信頼を勝ち取り道義的な評価を高める

(イ) グローバル化時代における経営戦略

下記の手段を目的に応じて適切に使い分ける。

- ・ 米国内市場向けに生産した製品の輸出を促進する
- ・ 対外直接投資を促進する
- ・ 展開先の外国市場をホームマーケットとして営業する
- ・ 国際的なジョイントベンチャーを促進する
- ・ 国際的なパートナーシップを促進する

(7) Boeing 社

Boeing 社は、売上高 683 億ドル(2009 年実績)を誇る世界最大の航空宇宙防衛産業である。1916 年に創業され、第 1 次世界大戦及び第 2 次世界大戦を通じて練習機、爆撃機、輸送機、戦闘機等多数の航空機を生産するとともに、爆撃機等の技術を生かして民間旅客機分野でも成長を続け、世界の民間旅客機路線の主力航空機メーカーとしての地位を築いた。民間大型ジェット旅客機市場では、高騰化する開発費に危機感を持った欧州が、1970 年 12 月に多国籍企業である Airbus 社を設立し、次第に売り上げを伸ばし 1980 年代後半に至り急成長していくのに伴って、Boeing 社は厳しい競争を強いられることとなり、現在では Airbus 社と市場を二分し首位の座を争う状況が続いている。

民間航空機分野で厳しい状況が続く中、防衛分野においては、冷戦終結による防衛予算の大幅削減が引き金となって生じた航空宇宙防衛産業界の大規模な M&A によって、生産能力の整理統合と近代化が行われた。Boeing 社は、1996 年 12 月に Rockwell International 社の防衛及び宇宙関連部門を買収し、防衛宇宙部門の能力拡大を図った。更に 1997 年 7 月、McDonnell Douglas 社を買収し、戦闘機及び軍用輸送機分野でも大幅に能力を拡大した。

これらの結果、事業部門としては、民間航空機、軍用航空機、宇宙機、ロケット、ミサイル及び船舶等極めて広範な分野にわたるとともに世界各地に子会社等を展開している。

ア. グローバルな支援態勢及び状況

(ア) 民間航空機部門

民間航空機部門では、販路拡大とともに、その国に技術並びに経済的な効果をもたらすことを狙いとしてグローバルな分業による共同開発・生産体制を敷いて分業による開発・生産を実施している。

(イ) 軍用航空機部門

軍用航空機部門においては、完成品の販売またはライセンス生産が主体であり、受領国にジョイントベンチャーを設立、またはライセンシーに対する技術提供・支援等による協力というのが一般的である。代表的なジョイントベンチャー、子会社等としては次がある。

a. Aviation Training International Ltd. (ATIL)

－Boeing 社と英 AgustaWestland 社との 50/50 のジョイントベンチャー

－1998 年に ATIL が英国国防省との間で英陸軍アパッチヘリの訓練、整備支援に関するパートナーリング契約を締結した。

b. Alsalam Aircraft Company (サウジアラビア)

- －Boeing 社が支配権を有する数量の株式を取得
- －中近東で最大の能力を有する航空機整備会社
- －民の B-707、B-727、B-747 等のオーバーホール、修理等実施。
- －軍用航空機(C-130、F-15、AWACS、トーンード、C-130)の技術支援及びデポ整備、及びエンジン整備(F-15)

c. Boeing Defence Australia

- －Boeing 社 100%出資の子会社
- －オーストラリアに 15 カ所の事業所等を有し、F-111 の整備支援、F/A-18 のオーバーホール等を実施。

d. Boeing Japan

- －Boeing 社出資 100%の子会社
- －自衛隊がライセンス生産または完成品輸入により装備する Boeing 社製装備品(アパッチヘリ、チヌークヘリ、F-15、F-4、JDAM、C-130、ハーブーン・ミサイル)
- イ. グローバル化についての考え方及び今後の展望

国際競争と国際協力という両面を持つグローバル化という現象は避けられない必然であり、これにどう対応していくかが会社の命運を左右するものと考えている。

(ア) 米国防予算の展望と防衛産業の対応

米国の防衛市場規模を左右する防衛調達及び研究開発予算は、図 5.4-7 のように 2013 年のピーク値 1,930 億ドルから逐年減り続け、2021 年には 28%ダウンの 1,380 億ドルまで落ち込むと見込まれている。これに関する国防省の次の見解に対して、産業側は適切に対応しなければならない。

a. 装備品近代化計画の縮小、遅延へのヘッジとして

- －米国以外の武器市場への参入及び本土防衛市場への参入
- －近代化計画の縮小、遅延に対するコストエフェクティブな運用支援策及び兵站支援策の提案

b. 売られ続ける装備品であることの重要性

- －厳しい予算のため競争が厳しくなるので要求性能満足のほか差別化が重要
- －国防省はコントラクターのパフォーマンスに重点を置く

c. 少ない新プログラムへの適応と既存プログラムの低価格化

- －環境の変化によって変えられた役割に現システム・能力で対応できないか
- －小規模なプログラムを段階的な改良で任務遂行に適応させる

d. 在来戦及び非正規戦両方にとって欠かせない次のシステムには今後とも安定的に予算を確保する。

- －C4ISR、IT 関連、機動性発揮のためのシステム、サイバー・セキュリティー
- －無人多目的システム、無人偵察機、無人攻撃機

(イ) グローバル化の手段として次により M&A を活用する

- －事業分野ごとの市場動向の的確な把握と理解に基づく
- －成長戦略と呼応させ、かつコアビジネスに焦点を合わせる

(ウ) グローバルな役務及び兵站支援

- －性能向上改修、改良、維持支援、人的支援、機材提供、技術データ提供、サプライチェーン・マネジメント、技術支援、訓練支援、共同生産、共同開発、共同設計等の全事象にわたる支援を対象国、システム等に応じて適切に選択し実施する。
- －プラットフォームに対するサービスからシステム全体に焦点を合わせたサービスへシフトさせる。

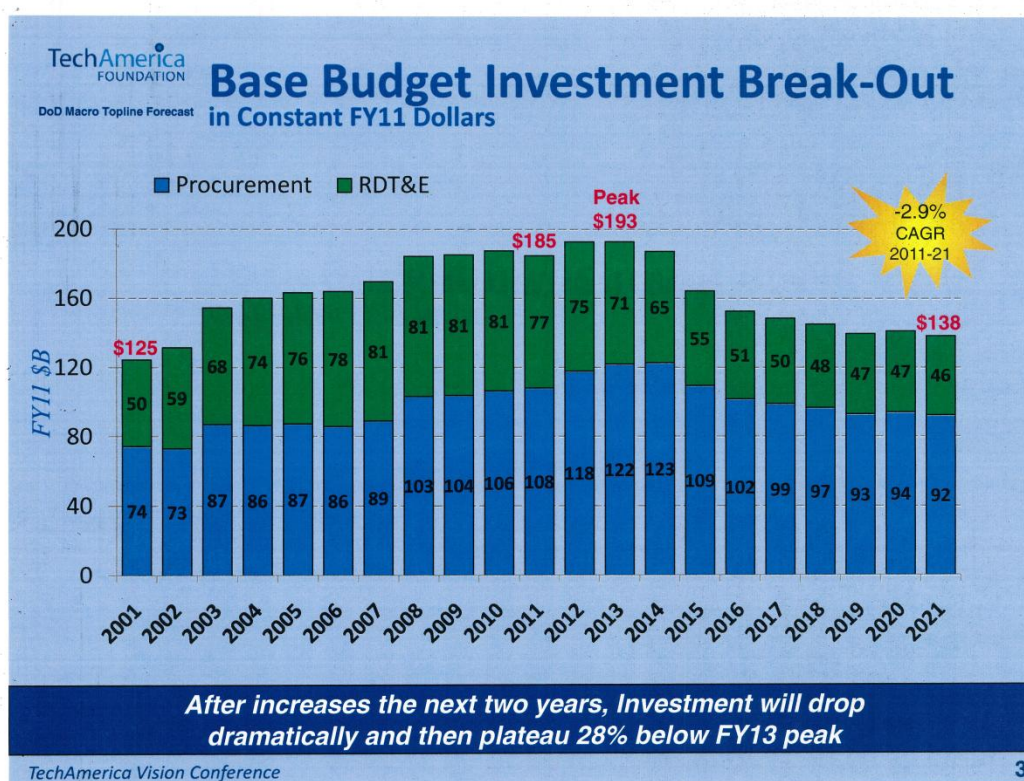


図 5.4-7 米国防衛調達及び研究開発予算の推移

出典：Boeing 社ブリーフィング資料

(8) Raytheon 社

Raytheon 社は年間売上高 250 億ドル(2009 年実績)で、防衛産業世界第 7 位のグローバルな防衛産業である。世界 19 カ国にオフィスまたは工場等を所有し 72,000 人の従業員を擁する。

ア. M&A によりグローバルな企業に成長した Raytheon 社

Raytheon 社は元々発動機、機械類のメーカーとして 1922 年に米国で創業し、やがて真空管そしてレーダ等のメーカーとして成長していくが、同じように無線機、レーダ等を手

掛けてきた英国の A.C.Cossor 社を 1961 年に買収して英米両マーケットで真空管及びレーダ部門の事業を軸に成長していった。その後の冷戦終結後における米国防衛産業の大規模な吸収合併再編成の時期に、Raytheon 社は、1995 年 5 月に E-Systems 社を、1997 年 7 月に Texas Instruments 社の Defense Systems & Electronic Group を、同じく 1997 年 10 月に Hughes Aircraft 社を、そのほか 1998 年には Allied Signal 社を吸収合併する等、1989 年から 2010 年までの間に米国内外で 48 社を吸収合併している。これらの吸収合併により、エレクトロニクス事業、システム・インテグレータ事業及びミサイル事業等の分野で世界をリードする防衛産業へと成長していった。今日では、世界 80 カ国の顧客に防衛製品及び役務を提供するグローバルな防衛産業となっている。

イ. 海外に展開する子会社及び海外企業とのジョイントベンチャー

Raytheon 社が 100%出資する子会社として、①Raytheon Australia、②Raytheon Canada、③Raytheon German Companies、④Raytheon UK、がある。

これらのうち、特に Raytheon Australia 社の成長の状況について触れておきたい。Raytheon 社は、1950 年代からオーストラリア軍にセンサや他のウェポンシステムを提供する関係にあったが、オーストラリア政府が国内防衛産業の強化育成策を打ち出したことに呼応して、1999 年に Raytheon Australia 社を設立した。当時はオーストラリアにおいて 27 番目の小規模な防衛企業であったが、現地企業の吸収合併による新規事業への参入とこれによる規模の拡大により、現在ではオーストラリアにおける防衛契約高第 3 位の大きな企業に成長している。Raytheon Australia 社は、1999 年に航空エンジニアリングとフライトテストを行う現地の Aerospace Technical Services 社を買収、2000 年に Boeing Australia 社から海軍装備品関連の子会社を買収、2003 年に Honeywell 社の子会社買収により防衛アビオサービス事業への参入等、事業拡大のための現地における企業買収を実施することによりオーストラリアにおける今日の地位を築いていった。

ドイツにおける Raytheon 社の 100%子会社としては、Raytheon Anschutz GmbH 社、Raytheon Professional Services GmbH 社、及び Raytheon Deutschland GmbH 社がある。そのほかジョイントベンチャーとして、パトリオットシステムの支援を実施する COMLOG GmbH 社及び航空機搭載ミサイルに関わる Diehl-Raytheon Missile Systems GmbH 社がある。

なおジョイントベンチャーとしては、他にフランスの Thales 社との 50%ずつの持ち株会社「Thales Raytheon Systems 社」を 2001 年に設立している。

ウ. グローバル化についての考え方及び今後の展望

Raytheon 社は、目的達成にかなう最先端技術を生み出すために、自らの技術とそれを補完する他社の技術とを融合させることが極めて効率的・効果的であり、そのためには M&A という手法が極めて有益であり、Raytheon 社自らが行った E-systems 社や Hughes Aircraft 社及び Texas Instruments 社等との吸収合併が、そのことを如実に証明してくれているという自負心がある。そしてそのような M&A の結果、今日では世界 19 カ国にオフィスを展開し、80 カ国の顧客に防衛製品及び役務を提供するグローバルな防衛産業に成長することが

できたということを強く認識している。

「グローバルなマーケットに強力にコミットし、熾烈な競争をすることが先端技術獲得の手段であり、それが会社成長の重要な要素である」という認識の下に、今後とも会社のグローバル化を追求し続けるというのが、Raytheon 社の基本的立場である。

第6章 産業のグローバル化が我が国の防衛機器産業に及ぼす影響

6.1 我が国の一般産業のグローバル化

我が国は小資源国家であるため、1次産業を除くほぼ全ての産業分野において他国との関わり抜きでの存立が難しい。従って、昔から我が国の加工産業の多くは、大なり小なりその製品の一部分には海外の材料や製品を使用してきたが、近年になって、製品の技術レベルが高度化するとともに、海外との情報や流通が盛んになり、更に諸外国の生産基盤が成長してきたため、その傾向はますます顕著となってきている。図 6.1-1 にハイテク産業の付加価値収益(総収益から国内・外国から購入した原材料や投入物に係る費用を差し引いた値)の国別世界シェアの推移を示す。図に示すとおり、我が国のハイテク産業(航空宇宙、医薬品、事務機器・電子計算機、電子機器、医用・精密・光学機器)の付加価値収益が低下してきていることが判る。

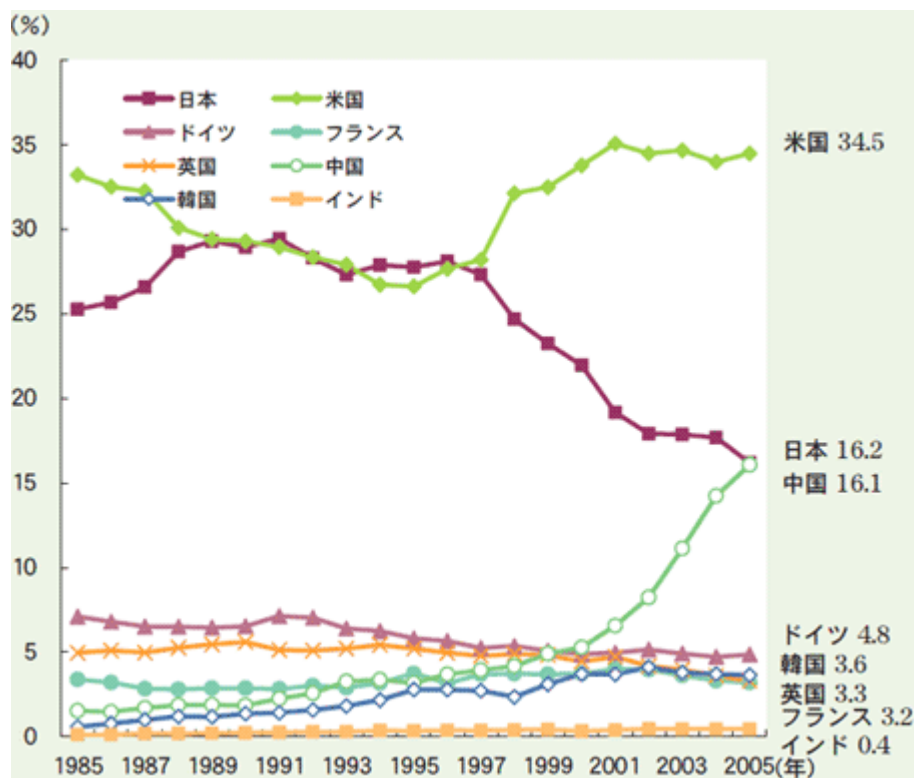


図 6.1-1 ハイテク産業の付加価値収益の国別世界シェアの推移⁷⁵

図 6.1-1 の調査対象はハイテク産業の付加価値収益であり比較的大きな企業が海外から部品や材料を調達するケースであるが、その他のグローバル化のケースとして、技術力はあるが資金に乏しい中小企業が海外から資金を調達して企業を運営するケースや、現地生産現地販売する等のケースもあり、いずれも、過去と比較すると海外との結びつきが強く

⁷⁵ http://www.mext.go.jp/b_menu/hakusho/html/hpaa200801/08060518/015.htm

なっている。図 6.1-2 に海外に生産拠点を有する企業の割合の推移を、また、図 6.1-3 に業種別の現地生産比率の推移を各々示すが、大企業、中小企業ともに、業種を問わず海外に生産拠点を有する割合が増加してきていることが判る。

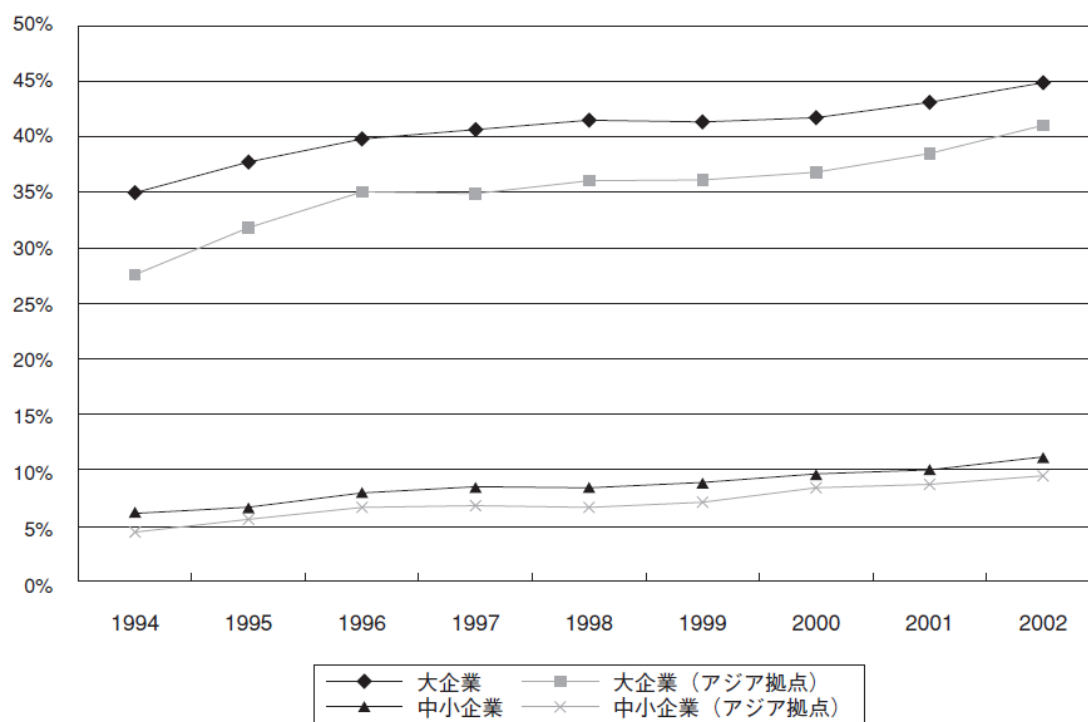
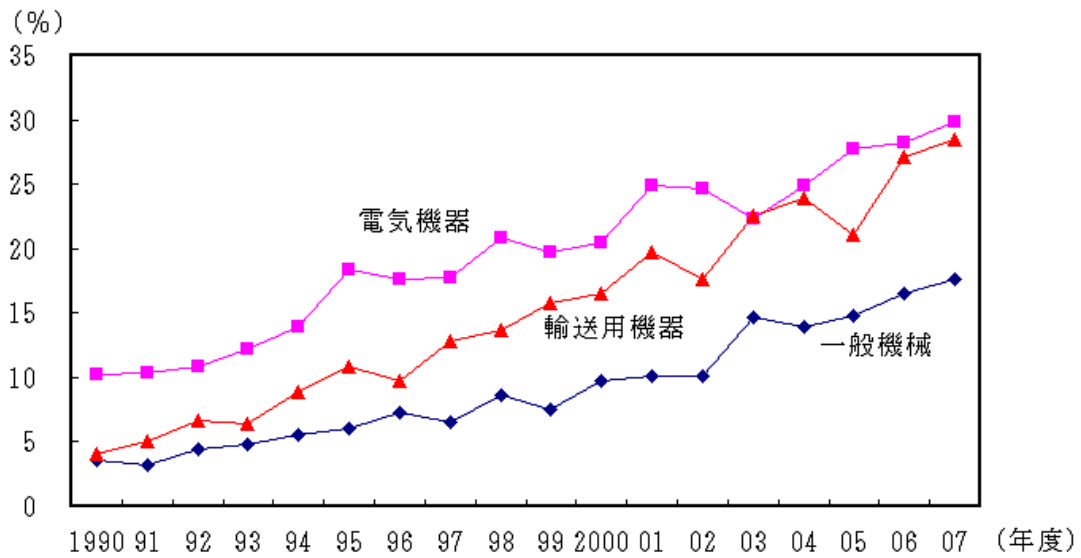


図 6.1-2 海外に生産拠点を有する企業の割合の推移⁷⁶

⁷⁶ http://www.c.jfc.go.jp/jpn/publish/pdf/study200611_01.pdf#search

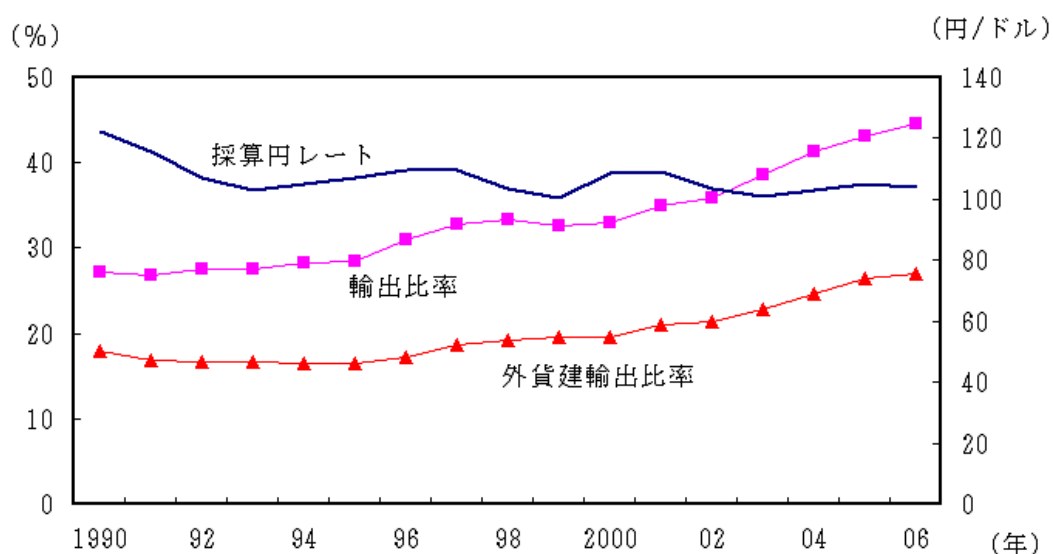


- (備考)
1. 内閣府「企業行動に関するアンケート調査」により作成。
 2. 海外現地生産比率 = 海外現地生産 / (国内生産 + 海外現地生産)
 3. 2007年度は調査時点(2007年1月)での実績見込みの数値。

図 6.1-3 業種別現地生産比率の推移⁷⁷⁾

また、図 6.1-4 に加工型製造業の輸出比率及び外貨建て輸出比率の推移を示すが、輸出比率及びその中に占める外貨建ての輸出比率が共に上昇を続けており、生産面のみならず、製品の販売の観点からも我が国の産業は海外との関係が益々強くなってきている。

⁷⁷⁾ <http://www5.cao.go.jp/j-j/wp/wp-je08/08f22040.html>



(備考) 日経NEEDS、内閣府「企業行動に関するアンケート調査」、
 内閣府(2008)「企業のリスクへの対応力についてのアンケート調査」により作成。
 為替レートを除き、内閣府(2008)「企業のリスクへの対応力についてのアンケート調査」
 において外貨建輸出比率につき回答した加工製造業39社平均の値。

図 6.1-4 加工型製造業の輸出比率及び外貨建て輸出比率の推移⁷⁸

世界的な経済の枠組みとしては、欧州連合(EU: European Union)への加盟国家間(2011年現在で27カ国)では市場統一がなされており域内においては労働者、商品、サービス、資本の移動の自由が確保されている。EU加盟国は2010年現在で27カ国であり、EUを単一の国として捉えるとその経済規模は米国を抜いて世界第一位となっている。また、これに対抗する形で、近年、APEC参加国を中心とした環太平洋諸国間ではTPP(Trans-Pacific Partnership)が締結され域内の関税を原則撤廃させる動きが出てきている。これらはいずれも産業のグローバル化を更に進展させる効果をもたらすものと推測される。

さて、一方で、産業の原動力となる要素の一項目として国民の学力が挙げられると考えられるが、OECDが3年に一度実施している義務教育の終了段階にある15歳児の学習到達度調査によれば、表6.1-1に示すとおり、日本の学習到達度の順位は、2000年から2006年にかけて全調査分野について下降を続けてきている(調査対象国数は毎回増加)。2009年の調査では下落傾向に歯止めがかかったように見受けられるものの、以前と比較すれば低位を低迷しており、これらの生徒が日本の生産活動の中心となる近未来の社会が懸念される。一方で、2009年の調査結果では、中国、韓国、台湾、シンガポール等の東南アジア諸国が上位に名を連ねている。

⁷⁸ <http://www5.cao.go.jp/j-j/wp/wp-je08/08f22020.html>

表 6.1-1 OECD による生徒の学習到達度調査結果の推移⁷⁹

	2000 年	2003 年	2006 年	2009 年
数学的リテラシー	1	6	10	9
読解力	8	14	15	8
科学的リテラシー	2	2	6	5
(※)調査対象国数	32	41	56	65

6.2 我が国防衛機器産業のグローバル化の現状と課題

6.2.1 防衛機器産業としての特徴

製品として武器を研究開発、生産そして維持整備する防衛機器産業は、他の産業と比較して次の様な特徴を有している。

- ① 政府規制：「武器輸出三原則」に代表される様に、政府の規制が多い。
- ② 保全：国家の存亡に係わる事項が存在する関係で厳格に統制される。近年、特に情報に関する保全が重要視されて来ている。
- ③ 保護：企業倒産による武器技術の国外散逸や不法組織への流出を避けるため、政府は、経営の思わしくない武器製造企業に各種の経済的な支援を行う場合がある(特に、欧米諸国)。
- ④ 寡占市場：特定の武器を生産出来るのは、1社か又は極少数の数社に限定される。
- ⑤ 機能性能：是までは、武器の取得価格が2次的な要素とされ、機能性能が優先されて来た。

しかし、近年、各国共、緊縮予算により、この傾向は是正されつつあり、価格の要素が逆転優先する場合も出て来ている。

- ① 顧客：防衛機器産業は、政府以外に顧客を持たず、外国政府への販売であっても政府が仲介する独占需要として取り扱われる。
- ② 競争：政府から武器研究開発の委託契約を受注するまでが、他社との本当の競争であり、一度、武器開発プロジェクト契約を勝ち取れば、それ以降の継続的な開発契約や実証試験契約、少量生産契約、量産契約、維持整備及び保守部品補給、設計変更等の長期に渡る受注が期待出来ることが多く、少なくとも他社との競争では、圧倒的に優位に立てる。

しかし、近年、この体制の不具合が是正され、至る所に競争契約方式が導入される傾向にある。

- ① ファミリー化：武器は、細分化された用途別に多様な武器として個別開発される傾

⁷⁹ http://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/icsFiles/afieldfile/2010/12/07/1284443_01.pdf

向が少なくなり、同一用途の場合は、1 種類の武器で賄われ、用途別の武器でもファミリー化により新規に個別の武器を開発することを削減し、出来るだけ一元化する方向にある。ただし、この方式は、ある分野の武器市場を1社で独占する形態を生起させ、競争原理が損なわれる結果となり、関係企業経営を不安定化する場合がある。

- ② 開発遅延：研究開発は、必ずしも計画通り進行せず遅延する 경우가多々ある。それに連動して、追加予算が認められる場合が多く、政府サイドもこれを容認する傾向がある。

以上、防衛機器産業の特殊性を考慮しながら引き続きグローバル化の動向を分析する。

6.2.2 グローバル化を阻害している現状

(1) 防衛産業のグローバル化に係る法、規制、条約等の現状

我が国における現行の武器輸出に関する法制としては、「外国為替及び外国貿易法」の第48条(輸出の許可等)において、「国際的な平和及び安全の維持を妨げることとなると認められるものとして、政令で定める特定の地域を仕向地とする特定の種類の貨物を輸出しようとする者は、政令で定めるところにより、経済産業大臣の許可を受けなければならない。……」と定め、これを受けて制定された「輸出貿易管理令」で、対象となる貨物、仕向地並びに輸出許可を得るための手続きが定められている。

ここに見られるのは、仕向地に対する考慮はあるものの、武器を貨物の対外移転と、それに伴う金銭の授受という単なる商行為の一つとして取り扱っている我が国の姿勢である。

そして更に、これまで見て来た様に、政府は、武器輸出三原則を決定したため、国(経済産業省)は、政令で定める「特定の貨物」、即ち「武器」に該当するかしないかという判断のみを行い(多くの場合、輸出しようとする者の側が自ら行って来た。)、それ以上の考慮を払うことをして来なかったという事実である。

これらの事から明らかな様に我が国は、少なくとも制度的には、国として、武器の持つ意味と、その移転が我が国や世界の安全保障に及ぼす影響を総合的に、かつ、掘り下げて考察することはして来なかった。しかしながら、近年における複雑で予測し難い国際社会の安全保障環境と、これに対する国際社会の取り組み、並びに、急速な技術革新による武器体系の高性能化・システム化等の著しい進化等を考える時、武器輸出を単なる商行為の一つとして扱うレベルから格上げして、総合的な安全保障の見地から判断し、対処する体制を整備する必要に迫られている。これに加えて、欧米先進国と同等の管理体制を取らなければ、それら先進国からの重要な軍事技術情報を含む武器等の輸入並びに国際共同開発・生産等は、望めないことが言える。

また一方、武器輸出三原則の例外規定として、日米安全保障条約、日米相互防衛援助協定等により防衛関係における日米同盟は徐々に強化され、昭和58年11月8日に「対米武

器技術供与取極」が締結され、米国に対する武器技術の供与に限って武器輸出三原則の例外化とし、そして、武器技術供与の条件としては、国連憲章に矛盾する使用の禁止、平和及び安全保障の目的以外の使用の禁止、事前の同意のない第三国等への移転の禁止という枠組みが出来上がった。

(2) 防衛産業のグローバル化に係る政府の政策の現状

ア. 武器輸出三原則等関連政策

1967年に佐藤内閣が、(1)共産圏諸国、(2)国連決議で禁止された国、(3)国際紛争当事国または恐れのある国——への武器輸出を認めない方針を表明した。続き、1976年に三木内閣が原則禁止に適用を拡大した。1983年には、中曽根内閣が米国に対する技術供与を認める方針を決定し、更に、2004年には、小泉内閣が弾道ミサイル防衛の日米共同開発・生産に限り、厳格な管理を条件に例外としている。これは、政府が弾道ミサイルの脅威に対抗するため「弾道ミサイル防衛システムの整備等について」として安全保障会議及び閣議で決定したものである。しかし、この時点においても、「防衛計画の大綱」と次期中期防衛力整備計画(2005—2009年度)に武器輸出三原則の見直しは、盛り込まれず、官房長官談話で、弾道ミサイル防衛にかかる共同開発・生産は例外扱いとされ、それ以外の分野の輸出や共同開発・生産については、「個別に検討する。」こととなった。

イ. 新防衛大綱、次期中期防

政府は、2010年12月17日に安全保障会議と閣議を開き、新たな「防衛計画の大綱」と来年度から5年間の中期防衛力整備計画(次期中期防)を決定した。これまでの「基盤的防衛力整備」の方針を転換して、新たな防衛政策の概念としては、情報収集や警戒監視を重視する観点から防衛力の「運用」に焦点を当てた「動的防衛力」の構築を掲げた。

武器輸出三原則の見直しについては、民主党が関係強化を目指す社民党への配慮から明記することを見送った。しかし、装備品の国際共同開発が世界の趨勢であることを指摘し、その上で、「大きな変化に対応するための方策について検討する。」と将来の武器輸出三原則緩和に含みを残した。

ウ. 新安保懇

菅直人首相の私的諮問機関「新たな時代の安全保障と防衛力に関する懇談会」(座長：佐藤茂雄；京阪電鉄最高経営責任者)は、2010年8月27日、首相に報告書を提出した。これによると日本に対する限定的な侵略を防ぐ役割に特化する「基盤的防衛力」構想の見直しを提言している。そして、武器輸出三原則に関しては、国内の防衛産業の技術革新の足かせになっているとの認識を示した上で、その見直しを提言し、かつ、国際共同開発・生産を求めている。

エ. 総合取得改革

現在、防衛省としては、武器輸出三原則等の拘束により第三国移転が禁じられた中で装備品調達における国内防衛産業に限定された取得改革を実施している。

それは、防衛産業のグローバル化の余波を受ける形で顕在化しつつある改革で、我が国

経済の低迷、国家の財政難は、防衛予算、特に正面装備予算の様に防衛力の基盤整備に必要なものに縮減指向の影響を与えている。こうした状況下で、我が国が適切な防衛力整備を行うためには、防衛装備品のコストを下げ効率の良い調達を行うことが必要であるとの考えから防衛省は、防衛装備品を生産する企業側と協力して取得改革問題に取り組んできている。

平成 10 年 6 月に纏められた検討では、原則平成 11 年度から 3 年での 10%コスト低減目標が設定された。その後、平成 15 年 9 月には、防衛庁長官を委員長とする総合取得改革推進委員会が設置され、インセンティブ契約や研究開発から調達・補給・ライフサイクル管理などに関する諸施策について改革が進められているが、企業側の負担に負うところが大きく、現実的には難航している。

更に、平成 19 年 10 月からは総合取得改革の加速を図るため、総合取得改革推進プロジェクトチームが設けられ、装備品調達の効率化・合理化・透明化を目指しコスト縮減目標の設定や装備品のライフサイクルコスト低減等の検討が継続的に行われている。

(3) グローバル化に係る防衛産業の対応についての現状

防衛産業の特殊性から産業のグローバル化の影響を回避することが出来ず、防衛装備品開発費の高騰や装備品の高度化等により、欧米の主要国においても装備品を一国のみで単独で多額の経費とリスクを負担して開発・生産を行うことは現実的でないと認識の下、防衛装備品の国際共同開発・生産が趨勢となってきた動向を受容せざるを得ない状況に成りつつある。

また、国と国の間の国際共同開発に至る前の民間レベルの先行的な共同技術開発や、民間企業による他の友好国の装備品開発プログラムの参画が、各国の防衛関連産業間の技術交流を通じて、自国の技術水準の向上を可能にする傾向が生起して来ている。そして、その実態は次の通りである。

国際的な分業体制で生み出される技術や装備品は、それに参加した国々の間でのみ共有され、又は、優先的に供給される可能性が高いものと成っている。

我が国として、参加できない場合には、最先端技術へのアクセスが確保できず、国際的な技術革新から取り残されるリスクを背負うことになる。

更に、次の様なグローバル化による欧米における防衛産業の動向は、日本の防衛産業にも影響を及ぼし、かつ、同様な移行を余儀なくされ傾向にある

急速に欧米で展開された M&A(合併と買収)により米国での「防衛産業基盤の統合」及び欧州での「多国間での統合化(多国籍企業化)」が現実化し、設計・製造のグローバル化の骨格が形成された。

米国国防省で推進されている調達効率化の一環としての MIL 規格の抜本的見直しは、防衛装備品の開発・製造への民間企業の参入を促す状況を生み出しており、防衛産業基盤のグローバル化が防衛装備品のコンポーネントレベル、サブシステムレベルから確実に進行する土壌を作り出している。

以上の様に、我が国の防衛産業も欧米の防衛産業のグローバル化に追従するかの様な方向性が示唆されてきている。それは、貴重資源調達の際の即応性、緊密な国家的かつ企業の連携、低賃金生産拠点の選定、それに伴う優れた技術力の保持等の趨勢、並びに武器市場のオープン化及び国際化に見られるグローバル化自体には、政治的に複雑な問題を含む可能性を持っているが、インターオペラビリティを必要とする先進的な防衛装備品については、研究開発費の削減、生産単価の低減への要請が大きく、我が国も含め各国共「共同開発・生産への取り組み」が今後共、拡大していくと考えられる。

6.2.3 現状が及ぼす影響(グローバル化の課題)

現法体制、現政策のまま推移し、従って、我が国防衛産業が国際共同事業から疎外された状況が続いた場合の影響を検討する。

(1)防衛力整備に及ぼす影響

装備品が高度化・複雑化する中で、武器調達並びに生産拠点を国内に限定し、経営基盤の世界的拡張が図られず、そして、装備品の国際共同開発等に参画しない場合には、防衛装備品の調達数量が減少し、かつ、事業性の低下は、更なる装備品の価格上昇を招き、調達数量の減少と事業性低下の悪循環を招く傾向がある。

(2)防衛生産基盤に及ぼす影響

武器輸出三原則等の規制により、我が国の武器市場は、基本的に国内に限定されているので、我が国防衛産業の防衛省向け生産額は約2兆円で、我が国の工業生産額全体に占める割合は1%以下の極少ない生産状況である。

従って、我が国の大手防衛メーカーは、売上げに占める防衛依存度が低い場合が多いので、このため、最先端民生技術の防衛用途への利用(スピン・オン)では強みを発揮しうる体制を構築している現状にある。また、防衛用の仕事量の変動を企業側の負担で吸収してきた経緯を有する。

他方、防衛事業の受注途絶や利益率の低下等を契機として、防衛分野での事業見直しが立たない場合は、防衛事業からの撤退は比較的容易に起こりうる産業構造と成っているため、防衛産業基盤は、非常に不安定経営を余儀なくされている。

また、売上高が小さい中小企業の中には防衛依存度が高いものも相当数ある。このため、防衛生産額の減少は特にこのような中小企業への影響が大きく、防衛事業からの撤退並びに倒産等の危機を孕んだ生産基盤となっている。

我が国防衛生産基盤は、武器輸出三原則等の規制による多国間共同研究開発等への未展開等の弊害により世界的グローバル化の動向に遅延し、防衛機器産業のグローバル化の恩典に与ることが無く、新規防衛装備品の取得(技術面、コスト面等)で大きく困難な問題が生起してきている。

6.3 我が国の防衛産業政策の現状

産業のグローバル化並びにそれに連動する防衛機器産業のグローバル化の影響と窺われる政策現況が次の通り提示されている。

6.3.1 防衛省における政策

防衛大綱等への武器輸出三原則の見直しを明記することが見送られた中で、これによる弊害に対する防衛省による分析結果としての「大きな変化に対応するための方策についての検討」としての今後の活動方針が提示された。

(1) 防衛大綱(平成 23 年度以降に係る)

最もグローバル化の影響が大きく反映された内容は次の通りである。

ア. 防衛装備品をめぐる国際的な環境変化に対する方策の検討

平和への貢献や国際的な協力において、自衛隊が携行する重機等の装備品の活用や被災国等への装備品の供与を通じて、より効果的な協力ができる機会が増加している。また、国際共同開発・生産に参加することで、装備品の高性能化を実現しつつ、コストの高騰に対応することが先進諸国で主流になっている。このような大きな変化に対応するための方策について検討する。

そして、次に総合取得改革方針的な国内産業への指針が下記の通り示された。

イ. 装備品取得の一層の効率化

契約に係る制度全般の改善や短期集中調達・一括調達等効率的な調達方式の一層の採用を図るなど、調達価格を含むライフサイクルコストの抑制を更に徹底し、費用対効果を高める。また、外部監査制度の充実を進め、調達の透明性を向上させる。

ウ. 防衛生産・技術基盤の維持・育成

安全保障の重要性の観点から、防衛生産・技術基盤について、真に国内に保持すべき重要なものを特定し、その分野の維持・育成に注力して、選択と集中の実現により安定的かつ中長期的な防衛力の維持整備を行うため、防衛生産・技術基盤に関する戦略を策定する。

エ. 装備品等の運用基盤の充実

装備品等の維持整備を効率的かつ効果的に行い、稼働率を高い水準で維持するなど防衛力の運用に不可欠な装備品等の運用基盤の充実を図る。

(2) 中期防衛力整備計画(平成 23 年度～平成 27 年度)

防衛大綱同様、グローバル化の影響を反映するが如く「大きな変化に対応するための方策について検討」として本整備計画に具体的展開が次の通り為されている。

ア. 防衛装備品をめぐる国際的な環境変化に対する方策の検討

平和への貢献や国際的な協力において、自衛隊が携行する重機等の装備品の活用や被災国等への装備品の供与を通じて、より効率的な協力ができる機会が増加している。また、国際共同開発・生産に参加することで、装備品の高性能化を実現しつつ、コストの高騰に対応することが先進諸国で主流になっている。このような大きな変化に対応するための方

策について検討する。

イ. より一層の効果的かつ効率的な装備品等の取得の推進

より一層の効果的かつ効率的な装備品等の取得を推進するため、装備品の性能、価格等の総合的な観点から、必要な装備品等を適正な価格で調達するためのコスト・マネジメントの手法の確立及びそのための体制の充実、強化を図る。

また、民間活力を効果的に引き出す調達手法を導入するとともに、短期集中調達・一括調達等効果的かつ効率的な装備品等調達を行うため、契約に係る制度の改善に取り組む。

ウ. 防衛生産・技術基盤の維持・育成

安全保障上の重要性等の観点から、国内に保持すべき重要な防衛生産・技術基盤を特定し、その分野の維持・育成を重点的に実施するとともに、実効性のある防衛力整備を効果的に実現するとの観点も踏まえ、防衛生産・技術基盤に関する戦略を策定する。

エ. 装備品等の運用基盤の充実

装備品等の運用に不可欠な燃料、部品等の確保に留意しつつ、装備品等の稼働率をより低コストかつ高水準で維持できるよう、装備品等の維持整備について、国内外の先進的な事例も参考にして、維持整備に係る成果の達成に応じて対価を支払う新たな契約方式(Performance Based Logistics)の導入を図るとともに、業務全体の質の維持向上及び効率化に向けた抜本的な取り組み等にも着手して運用基盤の充実を図る。

なお、こうした取り組み等を通じ、平成 23 年度から平成 27 年度までの各自衛隊の装備品等の維持整備等に係る経費の総額を、「各自衛隊の能力等に関する主要事業」に掲げる主要事業の整備が可能な水準にまで実質的に抑制するとともに、平成 28 年度以降の更なる経費の抑制につなげ、これにより、継続的かつ着実な防衛力整備を実現する。各自衛隊による経費抑制の実績については適時公表していくものとする。

オ. 防衛研究所の研究・教育機能の活用

防衛研究所の調査研究、教育及び国際交流について、内部部局及び各自衛隊のニーズに即したより組織的かつ効果的・効果的な運営を追及し、その安全保障及び戦史に係る研究・教育機能の活用を図る。

6.3.2 経済産業省から見た防衛産業基盤

経済産業省発表「防衛産業基盤について」(平成 22 年 4 月 8 日)に基づき、経済産業省から見た防衛省による産業政策並びに防衛産業基盤に及ぼす影響分析結果(我が国防衛関連産業の実態と政策の影響)は、前項における防衛省における分析結果とほぼ同様であり、かつ、「新たな時代の安全保障と防衛力に関する懇談会」による答申とも同様で、武器輸出三原則が国内の防衛産業の技術革新の足かせとなっているとの認識を示した上で、その見直しを暗に示唆すると共に、国際行動開発・生産を肯定する内容と成っている。その概要を以下に示す。

(1) 我が国防衛産業の関与の濃淡

- ア. 国内開発(国内産業が装備品を開発・製造)
 - イ. 日米共同開発(日米共同開発し、国内産業が製造)
 - ウ. ライセンス生産(国内産業が外国企業から技術を導入し、国内で製造)
 - エ. 輸入による調達(外国の防衛装備品を調達。国内産業は開発、製造には関与せず、運用支援の一部を行う場合があるのみ)
 - オ. 我が国では装備品を導入せず、他国の機能を活用(国内産業は関与せず)
- (2) 戦闘機分野での防衛生産技術基盤の衰退の懸念
- ア. 我が国は、1950年代以降、戦闘機を基本的に絶え間なく生産。
 - イ. しかしながら、現在生産を行っているF-2戦闘機は2011年度に生産が終了し、これ以降、戦闘機の生産空白期間が生じる見込み。
 - ウ. 戦闘機中断の生産中断により、これまで蓄積されてきた技術・技能の喪失又は低下、技術者の減少、更には企業の防衛分野からの撤退等の影響が懸念される。
 - エ. これらの技術レベルの低下は、技術質問対応の長期化や、修理期間の長期化など、運用支援能力の低下や将来の研究開発への影響を及ぼす恐れがある。
- (3) 我が国防衛関連産業の技術水準
- ア. 我が国の防衛関連産業は、諸外国の方が実践経験・データ面で優位であるため、実践での具体的使い方を念頭に置いた製品構想力に学ぶ必要がある。
 - イ. 他方、我が国の技術水準は、世界と比較しても高い分野があり、これらは内外から注目されている。
 - ウ. 例えば、生産技術基盤については、米国原産の装備品について、米国を除くほぼ唯一の生産国であるものがある。(例、ペトリオット・システム、F-15戦闘機)
 - エ. 技術基盤については、戦闘機用レーダや軍用にも利用できる通信・地球観測衛星等では高い水準の技術を保有している。
- (4) 民生技術と防衛関係技術を巡る最近の動向
- ア. 最近の技術の重点は、材料技術(航空機・車両等の性能向上の手段)、IT化・自動制御、ネットワーク化技術等。
 - イ. 従来、高度な防衛技術を基に民生分野への応用を行う「スピン・オフ」が中心であったが、近年、民生技術の高度化を受けて民生技術から防衛分野への「スピン・オン」も増加。
 - ウ. 防衛技術、民生技術の双方が高度化し、両者の境界が曖昧に。
我が国の高度な民生技術は、国内外の防衛産業から注目されている。(材料、IT、部品等)
 - エ. 防衛産業基盤の維持・育成や、外国との産業間協力を通じた広義の安全保障への活用が重要。
- (5) 我が国が参画する国際共同研究・開発
- ア. 国際共同研究・開発への我が国の参画は、他の主要国に比べて低い水準にとどまっ

ている。

(ア) 米国との関係

日米防衛協力の一環として、17件の防衛技術・装備品の共同研究・開発(弾道ミサイル防衛(BMD))関連等の実績あり。また、日米産業界同士の協働として、我が国の優れた民生技術を防衛装備品に活用する動きが進展。

しかし、米国からは、グローバルな国際共同研究・開発の流れの中で、両国産業界同士の協力の深化が期待されている。

(イ) 米国以外との関係

他方、武器輸出三原則等などにより、米国以外との国際共同研究開発(米国を中心とするが米国以外の国も参画するプロジェクトを含む。)は進展していないのが現状。

イ. 世界の趨勢としての国際共同研究開発に我が国が参画することは、以下の視点から評価できる。

(ア) 我が国の有する技術力をバーゲニングパワーとして最大限活用

外国の有する技術にもアクセス

(イ) 我が国の高度な民生技術と外国の優れた技術を統合

我が国安全保障を担う防衛産業・技術基盤を充実

(6) 防衛産業基盤における長期戦略の必要性

ア. 防衛産業の基盤としての役割は、装備品のライフサイクルコストの全フェーズを通じた一連の運用支援・設備支援を連続して実施することにより、はじめて有効に機能する。

イ. 装備品のライフサイクルの中で、それぞれの行程は相互に密接な関連を有することから、一部のフェーズだけを切り離すと、基盤としての機能を有効に発揮できなくなる恐れがある。

ウ. 維持・補修・能力向上による運用支援・整備支援には、研究・開発、生産による技術情報が不可欠であり、運用支援・整備支援による情報蓄積は、次世代機の研究・開発に活かされる。

エ. このため、防衛装備品を前世代機・現役機・次世代機を通した一つのシステムとして有効に運用するには、長期的な戦略を明示し、防衛関連産業に対して、長期的な観点で投資、研究開発、人材育成を行うための予見可能性を高め、企業が抱える有益性リスクを低減させることが重要。

(7) 国際的な技術交流や資本提携と安全保障貿易管理、対内・対外直接投資規制

国際的な技術協力、外国企業の技術や経営資源の的確な取り組みにより国際競争力を向上させることが趨勢である。

目指すべき方向としては、我が国の強みを活かしつつ、他国からも先端技術を吸収することが可能と成らしめる、我が国の防衛関連の技術基盤の更なる強化、他国に対する技術面の比較優位の確保である。

ア. モノの貿易、技術提供(安全保障貿易管理)

同盟国や友好国との間では、武器技術を含む先端技術の相互交流や共同研究・開発などを積極的に推進。

イ. 直接投資(対内・対外直接投資規制)

国際競争力向上に資する外国企業との資本提携を積極的に活用

(8) 武器輸出三原則等の例外(参考)

ア. 対米武器技術供与取極(昭和 58 年)

イ. イラク支援法関連活動(平成 15 年)

ウ. 新防衛大綱策定関連(平成 16 年)

エ. インドネシア向け巡視船艇提供(平成 18 年)

オ. 補給支援法関連活動(平成 19 年)

カ. 海賊対処関連活動(平成 21 年)

6.4 我が国の防衛機器産業に及ぼす影響

我が国の防衛機器産業は武器輸出三原則の制約により、輸出に関しては実質的に輸出禁止の状態となってきた。それはすなわち輸出という形での国際競争に晒されることなく国内だけの安定した状態を継続してきたのであり、一種の保護政策の下に国内向けだけの開発・生産を享受してきたという見方もできる。しかしながら世界の市場がグローバル化する中で我が国の防衛機器産業もその影響から逃れることはできなくなっているのではなかろうか。言い換えれば、我が国防衛産業が国際的な競争力を有するか否か、ということに現実問題として直面することである。防衛産業が国際的競争力を有しないとすれば我が国の装備は性能、品質、価格面で他国に劣っていることになり、それを使用する自衛隊の能力、つまり我が国の安全保障に直結する問題となる。ここでは、我が国の防衛機器産業がどのようなグローバル化の影響を受けているかを考えてみたい。

振り返ってみると、戦後、我が国は各種の防衛装備品を主として米国から輸入してきた。それらは完成品の輸入(FMS を含む)、あるいはライセンス生産による輸入であった。一方、国内開発についても全てハードウェアが国産ということではなく、部品の輸入、コンポーネントの輸入、サブシステムの輸入という形で外国のモノが国産開発品の中に使われてきた。さらに米国装備品とのインターオペラビリティ、互換性要求からの米国基準の適用、また科学的に設定された設計基準、標準の適用という観点でも米国国防省が設定した、言わば軍用世界標準ともいべき MIL スペックを適用してきた。このような形ではモノ、基準の両面で長らくグローバル化の影響下にあったということもできよう。

我が国の防衛機器産業への影響を検討するに当たり、企業の階層構造を典型的に整理してみる。

6.4.1 企業の階層構造

図 4.3-1 で示されているようにグローバルな防衛産業の階層構造は 3 つの階層(ティア)

として分類することができる。これを表にまとめると表 6.4-1 のようになる。

一つ目のレベルは防衛システムを取りまとめるシステムインテグレータ、プライムのレベルであり、各国とも数社あるいは 1 社であり、その国の企業が契約企業となっている。これをティア 1 と呼ぶ。

二つ目のレベルはサブシステム、構成品(コンポーネント)を製造するレベルであり、自国内の企業の製品、外国からの輸入品が使われており、もう既にグローバル化の波に晒されていると考えられる。これをティア 2 と呼ぶ。

三つ目のレベルは部品レベルであり、各国とも世界のマーケットから機能、性能、価格面を考慮して調達している。むしろ一般流通マーケット品と考えるべきであり必ずしも軍事専用品とは限らない。これら部品の製造メーカーがグローバル・サプライ・チェーンを構成していると言える。

表 6.4-1 製造段階のレベル

ティア	内容	説明
1	システム	防衛システム取りまとめ：インテグレータ、プライム 各国とも数社あるいは 1 社
2	サブシステム 構成品	製造メーカー
3	部品	一般流通マーケット品 必ずしも軍事専用品ではない。

我が国にはこれら 3 つの階層全ての会社が存在し、国産開発・生産、ライセンス生産を行っている。

ここで一言付言すれば我が国の場合、武器輸出三原則による輸出禁止のため技術的、製造的なポテンシャルがあるにもかかわらず輸出することができずグローバルなマーケットに参加することができない状況にある。

6.4.2 影響の度合いの検討

6.4.2.1 ティア 1—システム

我が国の場合 FMS で導入したシステムも含め日本企業がプライムとして開発・生産あるいは維持整備に責任を持っており、日本企業がまったく関与していない防衛システムはごくわずかである。

航空機プライム企業 3 社、誘導機器プライム企業 4 社、通信電気プライム企業 6 社、造船プライム企業 4 社など主要システムについて国内企業が取りまとめを行う体制が整っている。

主要システム取りまとめ企業が存在することは国にとって安心材料であるが、すでに述

べてきたように国際競争に晒されていないため国際的な能力レベルにおいて世界に伍するようなものになっているとは言い難いのではなかろうか。

武器輸出に関する政策の変更があって初めてグローバルの波、すなわち国際競争に直面することになるのであり、現在は保護された状態にあると考えられる。もっとも自衛隊が外国から装備品を輸入することに規制があるわけではなく、ある意味では国内において輸入品との競争が行われているとも考えられる。特に昨今のように随意契約が激減し、競争入札が原則になれば国産だからといって選定されるというわけではなく、性能、品質、価格面で優位に立つ必要があるのであるが、そうは言っても国際市場で勝ち抜くという意味での真の競争力は残念ながら国産品にはないというのが現実であろう。

6.4.2.2 ティア 2—サブシステム

ティア 2 はサブシステムレベルなので国内プライムメーカーの下で製造を行うのである。国内メーカー向けであっても、外国製品との競争を強いられるのでグローバル化の波を既にある程度受けているとあってよい。しかしこれは国内市場に限定されているものであり、本格的な国際競争に晒されているわけではない。

デュアルユース品と認められるものについては輸出している例もあるがあくまでも商用品として輸出しているものであり、防衛機器のマーケットにおいて競争しているわけではない。一般商用品として競争力があるので輸出が可能になっていると考えられる。

用途が軍用品であることが明確で商用での使用が想定されないケースは輸出が禁止されているため国際競争に参加することはない。

6.4.2.3 ティア 3—部品

ティア 3 は部品レベルでありティア 2 と同様に防衛機器製品向けの国内需要、一般商品向けの海外需要に対応している。個別部品に国際的に競争力があれば輸出することができるし、そうでなければ契約はできないということになる。

部品レベルであってもそれが軍用品専用であれば輸出は許可されないなのでこのレベルでも国際競争に晒されていない。

第7章 我が国防衛機器産業のグローバル化の方向性

7.1 望ましい我が国の防衛機器産業

6.4 節で示したように我が国の防衛機器産業もグローバル化の影響から逃れることはできない。それはつまりグローバル化に対応しなければ我が国の防衛機器産業はジリ貧になっていくことを意味している。我が国の防衛産業自身も武器輸出三原則の保護の下で国内向けだけの開発・生産のみに甘んじていることは許されない状況になってきたという認識を持つ必要がある。性能、品質、価格面で劣位にある装備品ではいずれ外国との競争に負けて市場から撤退せざるを得ないことになる。ではそのようなことにならないために、防衛機器産業として、いかにしてグローバル化に対応していくかについて考えてみたい。

7.1.1 国際共同事業・輸出入の形態の検討

企業の階層構造(ティア)は表 6.4-1 に示すように3階層に分かれると定義した。ここではグローバル化に対応するため国際共同事業への参画形態の類型整理、対応の段階整理を行う。

7.1.1.1 国際共同事業への参加の類型

国際事業共同へ参加する場合、どのような形態があるかを整理してみると図 7.1-1 に示すように四つの類型があると考えられる。

一つ目のケースは「国際共同開発」である。日本政府と外国政府が政府間の協議の結果、共同開発に合意し政府間 MOU⁸⁰を締結する。それぞれの国で担当部分を開発し、必要な武器技術あるいはモノを相手国企業または相手国政府に提供する形態である。BMD の日米共同開発がこの例にあたる。政府間で枠組みができていないことが条件となる。

二つ目のケースは企業同士で基礎的な研究をやってみようという「民間レベル共同研究」である。この形態の研究成果は必ずしも装備品に直結するわけではなく、むしろ防衛製品向けの基礎的な研究を企業同士で行うものである。当然そのための資金は各企業が負担することになる。

三つ目のケースは外国(例えば米国)政府が自国企業にあるシステムを開発させるときに日本企業を下請けあるいは共同開発のパートナーにしたいという場合で、外国政府がそれを望むケースと下請けの外国企業自身による判断の二つのケースが考えられる。言ってみれば「民間レベルの外国政府プログラム参加」というべきものである。日本政府は輸出管理の面では関与するが、資金負担を行わず、プログラムの実行そのものには直接関与しない。例えば米国があるシステムを開発するとき「日本製のカメラを軍事仕様で欲しい」というケースがこの類型に該当する。現在はそうしたことができないので、米国企業は日本

⁸⁰ MOU : Memorandum of Understanding 了解覚書

にある汎用のカメラを買って自分で軍用に改造して使うというやり方を取っている。

四つ目のケースは「ライセンス生産品の提供国ニーズへの対応」というケースである。日本の企業は政府間の MOU に基づき、外国企業とライセンス契約を締結し、日本でライセンス生産したものを日本政府(防衛省)に納めている。このケースは日本国内で作った製品を日本政府だけでなくライセンス供与国に売ることになり、当然 MOU やライセンス契約の改訂が必要となる。具体的な候補としては、ペトリオットの部品を日本から米国企業へ輸出するケースが考えられるが、武器輸出三原則により実現していない。

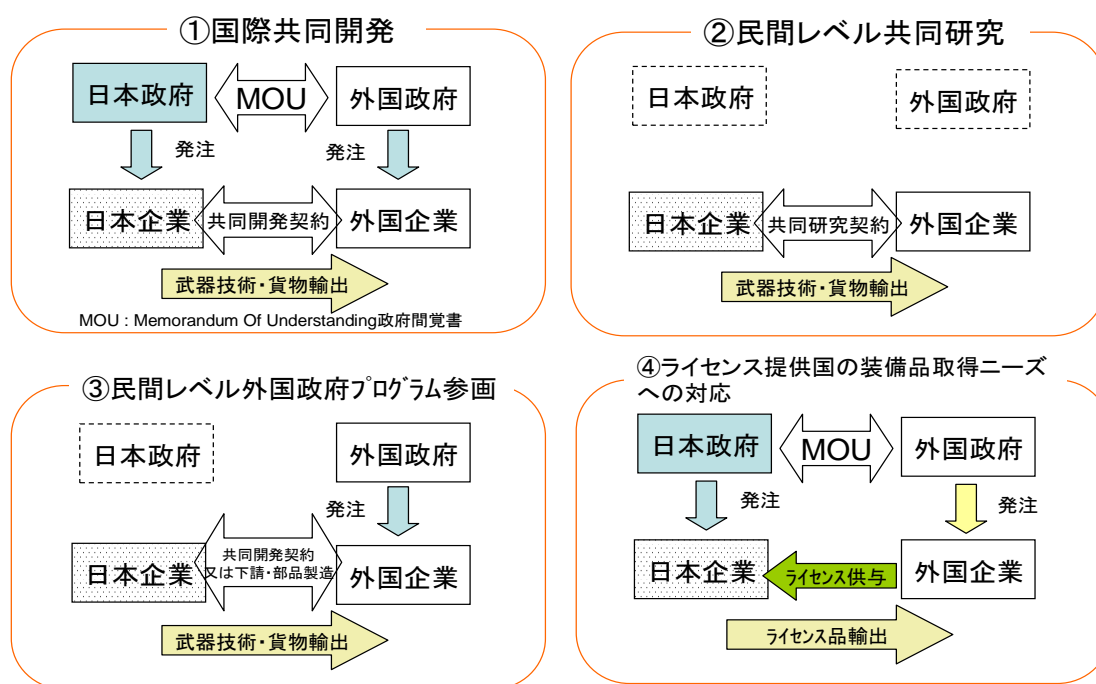


図 7.1-1 武器輸出の4類型

7.1.1.2 輸出の段階

輸出に関してどのような対応の段階があるかを整理すると表 1.2-2 グローバル化の発展段階で定義したように、輸出に関しては次の五つの段階が考えられる。

第 1 の段階は国内でモノ(物品)を製造し、販売は他者へ委託するという輸出である。販売については商社等を経由して売るといった形態であり、部品あるいは構成品程度となる。輸出先の運用あるいは使用に関する支援には直接かかわらない。

第 2 の段階では販売網を含めシステムとして輸出する形態である。当然、整備支援を含むことになり、海外販売網の整備が必要である。

第 3 の段階は工場建設を含む海外での生産、外国企業へのライセンス供与による現地生産の形態であり、外国の天然資源の利用、低廉な労働力の活用を行い海外市場の獲得を目

的とする生産・技術開発拠点の海外移転である。

第4の段階は事業拡大のため外国企業の買収を含めた資本投下による経営資源の移転であり、現地での事業をより発展させる形態である。

第5の段階は多国籍企業を目指し、最適な国際企業体(Globally Integrated Entity)を追求する形である。世界的規模での経営戦略の展開と位置づけられる。

このように考えてくると一般の企業と同様に単にモノを売るだけから国際企業体を目指すものまで輸出と言っても各種の段階があることがわかる。武器輸出三原則を見直し、我が国の国際装備協力としてどの段階まで進めるべきなのかを国際関係も含めて検討し、国家として装備品輸出に関する方針を明確にする必要がある。

7.1.1.3 輸入の段階

輸入に関しては武器輸出三原則にしばられることなく、防衛装備品の導入という形で行ってきている。輸出と同様に対応の段階を整理してみる。

第1の段階は外国からモノ(物品)を買うという形であり、政府間取引、商社経由、メーカー直接取引などにより部品レベルから構成部品レベルまでの輸入が行われている。

第2の段階ではシステムレベルの輸入と定義し、これも政府間取引、商社経由、メーカー直接取引など各レベルでの輸入が行われている。プログラムによっては海外メーカーから直接の整備支援を受けている。政府間取引(FMS)については供給国(主に米国)へ修理のため送り返している例もある。この形態の場合、第一段階と違って我が国から仕様を外国に提示する必要がある場合があり、それが武器技術と認定されればその仕様を提示することができなくなる可能性も存在する。

第3の段階は工場建設を含む外国企業による日本国内での生産である。外国企業からのライセンス供与による国内生産は戦闘機、ミサイルなど多くの例があるが、外国企業が自ら日本国内で生産しているという例はない。

第4の段階は外国企業が日本企業を買収し、日本国内で生産する形態である。防衛機器産業においてもジョイントベンチャー方式による国内生産が行われ、それを通して技術導入が行われたが、現在はほとんど撤退したと思われる。

第5の段階は多国籍企業の一部として日本国内で防衛生産を行う形態であるが、この形態も存在しないと思われる。

前述したように、第2の段階、さらに第3段階以降でも日本から外国に要求仕様の提示やインターフェース調整のために技術を輸出する可能性があり、それが輸入自体を進める際の制約条件になることがある。

7.1.2 類型のまとめ

7.1.1 項で検討したように輸出、輸入、共同開発への参加など各種の事業形態が考えられるわけであるがこれをまとめると表 7.1-1 に示すようになる。

表 7.1-1

区分	レベル	説明
国際共同 の類型	1 国際共同開発	府政間の MOU による共同開発
	2 民間レベル共同研究	企業同士で基礎的な研究
	3 民間レベルの外国政府プログラム参加	外国政府(外国企業)日本企業を下請けあるいは共同開発のパートナー 日本政府は直接には関与しない
	4 ライセンス品の提供国ニーズへの対応	政府間の MOU に基づき日本でライセンス生産したものをライセンス供与国に売る
輸出の段階	第 1 段階：輸出(モノ(物品)を売る)	国内でモノ(物品)を製造、販売は他者へ委託
	第 2 段階：システムの輸出	販売網を構築しシステムとして輸出
	第 3 段階：生産・技術開発拠点の海外移転	工場建設を含む海外での生産、外国企業へのライセンス供与による現地生産
	第 4 段階	資本投下による経営資源の移転
	第 5 段階	多国籍企業を目指し、世界的規模での経営戦略の展開
輸入の段階	第 1 段階：輸入(モノ(物品)を買う)	政府間取引、商社経由、メーカー直接取引などにより部品、構成品の輸入
	第 2 段階：システムの輸入	政府間取引、商社経由、メーカー直接取引などによるシステムの輸入
	第 3 段階：国内生産	外国企業による日本国内での生産 外国企業からのライセンス供与による生産
	第 4 段階	外国企業の買収による日本国内生産 ジョイントベンチャー方式による国内生産
	第 5 段階	多国籍企業の一部として日本国内で防衛装備品の生産

このようにグローバル化といっても共同開発への参加、輸出、輸入など各種の事業形態が考えられるわけである。

7.2 段階的なグローバル化の達成

我が国の防衛産業はティア 1 の企業が他国より多く、またその企業における防衛事業のシェアは小さい。重工メーカーで 10%程度、電機メーカーで 2~3%程度である。ティア 2 の企業には防衛に特化した会社もあるが、その数はあまり多くなく、防衛事業を会社の一事業として行っている会社では撤退の動きも見られる。現在のところ我が国防衛産業はグローバル化に積極的に対応して企業自身の競争力をつけ、国際マーケットの中で勝ち抜いていこうというよりは、武器輸出三原則という絶対的な制約下で細々とした国内防衛需要を守り、なんとかやりくりしていこうという風潮にある。それが限界に達したときに取られる方策は国内で M&A を通じた企業統合、効率化ではなく、防衛産業からの撤退という選択肢である。なぜ M&A が行われにくいのかについては後述する。

武器輸出三原則を遵守してきた日本政府の姿勢も問われるべきだが、それを所与の条件としてグローバル化に対応してこなかった防衛産業も現在の産業の縮小・減退傾向に対し一定の責任があろう。

このように考えてみると防衛産業がグローバル化に対応して生き延び、発展していくためにはどうすべきなのか、企業の規模、専門性による技術優位性の確保などを考慮した国家としての防衛産業の育成の方針が問われている。それは国家としての安全保障能力に直結した問題として捉える必要がある。

グローバル化を達成する、あるいはグローバル化に対応するとしても表 7.1.-1 に示した全ての段階を一挙に達成することはなく、段階的に発展していくことになる。

この表に示した各段階のうち我が国としてはどこを目指すのかゴールを設定する必要がある。国際安全保障活動に国としてどのように参画していくのか、国際協力の中で我が国はどのような責任を担うのか、その一環として防衛機器産業としても防衛装備品の開発・生産はどうあるべきなのか。日米同盟の堅持のために装備品の輸出は必要なのか、共同開発・生産をどの国と行うべきなのか、国内で理解は得られるのか、国際的な評価はどうか等々、幅広い観点での冷静な分析、検討が求められる。その結果として、今後 30 年から 50 年にわたる防衛機器産業のロードマップを提示し、段階的にグローバル化に対応していくことになる。そのためには国家として安全保障基本戦略が策定され、防衛産業政策が明確になっている必要がある。

そもそも防衛産業政策については、首相への答申として、2010 年 8 月に提出された「新たな時代の安全保障と防衛力に関する懇談会」報告書でも、「政府は『防衛産業・技術戦略』を示さなければならない。その目的は、日本の安全保障上、外国にゆだねるべきでない分野を特定し、重点投資分野を明確化することである。」として、防衛産業・技術戦略の根幹は重点投資分野の明確化であることが述べられている。

人的基盤と並んで我が国の安全保障を根本で支えている防衛産業基盤の維持は、我が国にとって安全保障上の重大問題と認識すべきものである。また、防衛装備品には世界最先端の技術が適用されており、先端技術の流出制限を図る米国などからは、我が国の望むよ

うな形で装備品導入が困難になってきている。いわゆるブラックボックス化が進んでいる。

こうした米国を中心とした技術流出制限と国内防衛予算の制約の中、いかにして最先端装備品を取得し、それを運用して我が国安全保障に万全を期すかという困難な問いに答える必要がある。そのためには、我が国自身が維持・保有すべき重点投資分野と外国に頼る分野を峻別して、我が国独自の戦略に基づき、防衛生産・技術基盤を維持していく必要がある。今まさに、そのための「防衛生産・技術基盤戦略」が問われている。

防衛生産・技術基盤戦略の骨格が、この「重点投資分野の明確化」であることは論を待たない。しかし、重点投資分野の明確化とは、どういった防衛能力(ケイパビリティ)が我が国にとって必要であるかという問いと根本的には同一である。その問いに答えるためにはいつ、どういった脅威を想定しておくべきかといったことを、将来の国際情勢も踏まえた上で、検討しておく必要がある。その想定される脅威に対して、どのような対処方法が考えられるのか、外交努力や第三国との連携なども含めた幅広い選択肢の中から最適な対処方法を選択し、その後ろ盾としてどのような抑止力、防衛力が必要かを明らかにし、その防衛力を構成する要素としての防衛装備品を特定するといったことが必要になる。同時にその装備品取得のための防衛技術戦略も必要になってくる。いわば我が国をいかに防衛していくかという、安全保障の基本方針が求められているのである。

7.3 目標達成のための環境整備

7.3.1 政府の施策

防衛機器産業というのは基本的に国家の防衛予算の中で存立するものであり、自国の防衛機器産業は防衛力の一翼を担っているという認識の下に防衛機器産業を健全に育成発展させていくことは国家としての責務である。

(1) 産業構造の適正化

我が国としてどの程度の防衛機器産業規模を持つべきか、防衛のみが必要とする特殊な技術、専門性をどの分野まで国内に持つべきか、それが自国の独立性の確保のためにどの程度重要かを設定しなければならない。7.2節で日本ではM&Aが行われにくいと述べたが、これは防衛予算に長期的な伸びが期待できず、防衛機器産業の将来展望が描きにくい中、防衛部門だけを切り出して統合するのは事業性に大きなリスクを伴うこと、特に大企業の中の防衛事業部門は民生部門の高度技術、生産基盤を活用して防衛事業を行っており、防衛部門だけを分離することが難しいことが原因としてあげられよう。我が国の防衛機器産業は民生部門のリソースもうまく活用して、操業の波も民政部門との融通により平準化し、少ない防衛予算の中でも効率的に事業を遂行してきたというのが実態であると思われる。

しかし、長期的な国内予算の拡大が望めない現在、防衛機器産業の産業構造に関しては我が国として予算に見合った適正な産業の規模を設定する必要がある。そのためには民生

部門との融通による効率化も考慮して M&A を含む産業のありかたの方針を設定し、産業構造の変革に取り組む必要がある。産業構造再編に当たっては企業自身の意向も十分考慮する必要はあるが、防衛機器産業が国の安全保障、国益に直結していることを考えると国としての明確な方針が示されることが必要である。

(2) 情報の管理

各企業が一般論として情報の管理をすることは当然であるが、防衛装備品の開発、製造に当たっては防衛上の秘密の取り扱い規定が必要となる。詳細については 7.3.1.5 で論じるが政府としては将来的に武器輸出三原則見直しに備えて、情報管理に係る法律の整備等を行っておく必要がある。

7.3.1.1 省庁連携でやるべきこと

輸出管理に関しては現在、経済産業省が一手に担当している輸出防衛機管理は防衛産業のグローバル化へ対応し、我が国の国益を損なうことのないよう、経産省のみならず防衛省や外務省との連携が必要になると思われる。

防衛省は武器・武器技術の専門家として当該武器の具体的用途や転用の可能性、技術的希少性、戦略性などを判断し、外務省はその国に武器・武器技術が渡ることによって当該国の周辺地域へ与える安全保障上の影響、我が国との友好関係強化などについて国際政治の観点から判断を行うことになる。

一方、経済産業省も武器以外の貨物・技術については判断を行う必要があるが、武器転用可能な高度技術品については防衛省の助言を今まで以上に得るなどの仕組みが求められる。特に昨今、民生用の先端技術が予想もつかない方法で軍事に応用される事例が増えてきており、要すれば文部科学省や大学・研究機関との連携も視野に入れておく必要がある。具体的には医療用の介護ロボットがパワードスーツ(筋力増力装置)に、農業用無人ヘリコプターが軍事用無人偵察ヘリコプターに、農業用の自走ロボットが軍事等自走ロボットに応用できるといった事例が見られる。民間開発の小型ロケットについても武器への転用が可能であるとの注意が必要である。

輸出管理以外にも民間企業の海外売り込みや進出に際しては省庁というより政府をあげて支援するのが欧米先進国の昨今の傾向であり、具体的には以下のようなフェーズで省庁間の連携、政府の支援が求められる。

- ・ 相手国への売り込みに際しての政府のバックアップ
- ・ 金融支援、保険付与、低利貸し付けなど
- ・ 海外投資に際しての審査、政府許可
- ・ 海外進出の際の相手国との良好な関係構築

欧米先進国は航空宇宙産業、原子力産業などの海外進出を政府の全面的なバックアップのもとで行っており、民生品の輸出と同時に先端的な武器の相手国への売却を認めたり、民間の売り込みに政府関係者が同行するなどまさに国をあげたセールス活動を行ってお

り、我が国でも昨今ようやくこうした取り組みが始まっている。

7.3.1.2 官民のパートナーシップでやるべきこと

我が国では高度成長期には政府による産業金融や重点的投資により重化学工業を支えてきた面があるが、近年の産業のグローバル化に対してはまずは民間企業独自に対応してきた面が強い。しかし今後我が国でも進むことが期待される防衛産業のグローバル化は良好な国際関係が大前提であることから、官民の強力なパートナーシップが求められる。特に防衛装備品の輸出際には相手国の軍事上のニーズの調査や予算の分析など政府レベルの対応が必要と考えられる。

7.3.1.3 武器輸出管理体制の整備

武器輸出管理体制のあり方を考察するに際して、武器輸出に関する基本的考え方をまとめると大きくは次の3点が考えられる。

- ・ 「国際紛争を助長することを回避する」という基本理念を維持
- ・ 国際レジーム(ワッセナー、MTCR 等)に則った管理
- ・ 武器輸出・武器技術供与による国際安全保障・平和維持への寄与

この基本的考え方に基づき管理体制整備に関する具体的方針を次のとおりまとめてみる。

- ・ 国際的技術進歩への追随を目指す。国内独自研究開発を進め、コアの技術は技術の交換で獲得する、つまり「技術は技術で買う」ことが武器輸出の大きな目的となる。
- ・ 大量破壊兵器拡散防止、テロ等非対称脅威の根絶のため、武器輸出・武器技術供与の厳格な管理体制を構築し、国際的な枠組みの中で我が国としての取り組みを強化する。
- ・ 個々の案件について我が国の国益並びに国際社会の安全保障・平和維持の観点から総合的かつ厳正に判断を行う。
- ・ 輸出管理当局は省庁間の情報交換・連携強化を図り、規制対象の明確化、考え方の公表等により輸出管理の透明性を向上させる。
- ・ 事前同意のない第三者移転、目的外使用を行わない旨の最終ユーザ証明書あるいは相手国政府の証明書取得を義務付ける。
- ・ 判断基準の明確化、輸出が認められないケースを明示する。例えば国際合意に反する場合、テロ・人権抑圧等不当な目的に利用される懸念がある場合、武器受領国における武器管理体制に不安がある場合、武器輸出により当該地域の紛争・緊張を発生・助長する可能性がある場合等を具体的に規定する。
- ・ 透明性向上のために武器輸出管理に関する年次報告書発行による輸出実績を公開する。

こうした管理体制の整備には国としての方針をまとめた「武器輸出管理法」が必要にな

と思われる。上述の「判断基準」についてはこの武器輸出管理法でケースごとに細かい判断基準を規定するとともに、実際の運用にしたがって不断の見直しが求められる。ただし、輸出可否の判断は「貨物・技術の内容」、「最終需要者」、「用途」の三つの要素を総合的に考慮して決定されるべきものであることから、需要者(国)とモノ・技術などの単純なマトリクスでは表現できない要素も多いと考えられ、最終的には輸出管理当局の判断が必要となってくる。こうした場合でも上述の通り、個々の案件の考え方の公表により輸出管理の透明性を確保することが重要となる。

7.3.1.4 防衛産業政策に関連する政府の施策

本節では防衛産業政策に関連した政府レベルの役割・施策について方向性を示す。これまで説明しているように防衛産業は他の製造業とは異なる特徴を持っている。

- ・ 国家安全保障という考慮すべき事項がある
- ・ 製品供給業者は少なく、適法な顧客数はグローバル市場においても限られる
- ・ 技術的、科学的な先進要素が求められる
- ・ 政府がスポンサー、顧客、市場監視の役割を中心的に負う
- ・ 企業所有に関する法的・政治的制約はいろいろ国によって異なるなど

このような特徴のある市場環境において、企業独自の利益追求型ビジネスの放置は許されず、安全保障の観点から規制が求められる。またどの産業能力を国内に保持すべきか明確に政府が示さなければ、企業の意志で事業撤退を招き重要な国産能力を失うといった企業の商業的判断が国家の安全保障に影響を及ぼしかねない。したがって我が国の安全保障環境を損ねることのないよう、さらには産業基盤能力の維持・強化に対応するためにも政府の政策、役割が求められる。

(1) 政府への期待

上記の視点で英国の防衛産業戦略⁸¹が有益な示唆を与えており、我が国に照らし重要な点を説明する。

ア. 投資

防衛と関連する技術投資は、先端軍事能力を入手し続けるために極めて重要であり、科学技術開発への予算確保と防衛産業にとって必要な技術基盤への投資が継続求められる。

- ・ 文科省の科学技術基本計画が示す先端技術開発成果の活用
- ・ 経済産業省の技術戦略マップが示す開発マイルストーンとの整合

など安全保障に関わる国家レベルの開発・投資には省庁連携した取り組みが望ましい。

イ. 産業界へのサポート

魅力的なビジネス環境の実現に政府が積極的に支援することが望まれる。例えば

⁸¹ Defence Industrial Strategy Defence White Paper , Presented by The Secretary of State for Defence By Command of Her Majesty , December 2005

- ・ 科学教育基盤を支援し産業界と連携して高度な技能を持った労働力を確保する
- ・ 設計、サービス、マーケティング等、防衛にとっても必要な産業を支援する
- ・ 輸出への積極支援など

ウ. 適正な規制

強化または緩和によって産業基盤が歪められないか慎重に評価することが必要となる。

- ・ M&A に対する監視、審査、規制
- ・ 戦略的輸出規制の制定、知的資産に対する政策など

エ. 市場の公開

COTS 技術を受け入れセキュリティ事項が許す限り標準化や、オープンアーキテクチャを使用するなど、防衛省のコスト削減、陳腐化リスクを見極めた上で、

- ・ 産業界の市場を拡大し、供給業者に対して市場を最大限公開する

これにより持続可能な産業を促進し、必要な産業能力を国内に確保する。

オ. 計画情報の開示

装備関連プロジェクトについて産業界ができる限り多くの情報を入手できるように説明会を開催する。

- ・ 産業界に対してよりオープンで一貫性のある情報の提供を行う
- ・ 政府は国内に保持すべき産業能力を明らかにし、産業界の現状を冷静に評価して能力の維持や生産性について明らかにすることが望ましい。

(2) 経済産業省への期待

我が国の防衛機器産業における防衛事業比率は、一部に高い企業があるものの大企業でも高く 10%程度、電気・通信機器メーカーでは 3%程度と低い。各社とも民生部門の高い開発技術力、生産能力を活用しつつ防衛事業を営んでいるのが現状である。こうした状況は民生産業基盤が防衛産業基盤の一部を構成し、支えていることを示している。したがって民生産業における技術開発力強化、企業活力の復活、国際競争力強化といった取り組みは、防衛産業基盤に大きく貢献することになる。

経済産業省は 2010 年 7 月産業構造ビジョン 2010 を発表した。世界の主要プレーヤーや、成長市場、競争を支配する鍵が大きく変化していると指摘した上で、これに対する日本の産業の現状と課題を分析し、世界の変化に主要国の政府がどう対応しているか示している。さらに日本経済を再び成長軌道に乗せるため、国を挙げて産業のグローバル競争力の強化に乗り出すことが必要と指摘し、政府の役割も転換すべきと謳っている⁸²。産業再生の政策と実行が防衛産業基盤の育成・強化に大きな波及効果をもたらす。

どの産業分野も自分の産業が将来どのようなようになっていくか真剣に模索しているが、自分の産業分野のみを考えていては限界が有ること知っている。自分の強みを活かし、どの分野と連携を図って事業を強化していくかという視点が重要であり、政策面においても縦割り

⁸² 産業構造ビジョン 2010～我々はこれから何で稼ぎ、何で雇用するか～」経済産業省経済産業政策局産業再生課発行：財団法人経済産業調査会 2010 年 7 月

やセクショナリズムに陥ることなく分野を越えた連携により産業活性化への水先案内となることを期待する。

7.3.1.5 秘密保全体制の整備

2007年3月、大手自動車部品メーカー「デンソー」において中国人技術者による製品データ持ち出しが発覚した事件は記憶に新しいが、経済産業省が2006年に製造業など625社に対して行った調査では、技術が流出したと認められる案件が35.8%にのぼっており、また、2009年度「ものづくり白書」によれば、国内製造業1479社のうち、過去5年間に技術が他社に流出した経験を持つ企業は281社（19%）に上るなど、我が国の企業における秘密保全態勢は必ずしも十分とは言えない状況である。また、罰則を含む秘密保護規則の制定も不十分であり、「デンソー」の事件も結局は立件できないままに終わっている。

民間企業のみならず、秘密保護には厳しいとされる防衛省自衛隊においても自衛隊法改正の契機となったポガチョンコフ事件（2000年6月）、ファイル共有ソフトによる情報漏洩（2004年以降）、空自1佐による情報リーク事件（2005年5月）、イージス艦情報漏洩事件（2007年4月）など故意、不注意あるいは意識の欠如による秘密漏洩、紛失などが生起している。このように我が国の政府も企業も秘密保護の体制が弱く、諸外国との秘密情報の交流・共有において不利を招いているのが現状である。

このような状況下で2007年8月防衛省と米国国防省との間で「軍事情報包括保護協定」（General Security of Military Information Agreement: GSOMIA）が締結されたが、これは米国との間の秘密情報等の交流・共有のための大きなステップとなった。

今後、米国をはじめとする諸外国との間で防衛装備に関わる共同研究開発・生産を進める場合、まず相手国から要求されるのは秘密保護に関する政府間の協定である。これが総ての前程と言っても過言ではない。米国国防省は日本との防衛装備の共同開發生産における障害は「武器輸出三原則」と「秘密保護体制の不備」であると認識している。また、秘密保護については、我が国の法体制が十分に整備されていないと見ている⁸³。

米国政府の資料⁸⁴によれば、GSOMIAは、政府間の包括的秘保護協定であり、外交チャンネルによって締結される。GSOMIAは、情報を提供することを約束するものではなく、もし提供した場合この情報を保護することを政府間で約束するためのものである。提供された情報については、次のことが守られなければならない。

- ・ 第三国の人、企業または政府に対して漏らしてはならない。
- ・ 情報を提供された国は、提供した国と実質的に同じレベルの保護措置をする。
- ・ 提供された情報は、指定された特定の目的にのみ使われる。
- ・ 個々の国の権利は尊重される。

⁸³ 平成20年12月8日 米国国防省国際協力局海外プログラム部長 ジェフリー・ブルーム氏との会見記録（日本戦略研究フォーラム「平成20年度世界的規模で広がるM&A、アウトソーシングの進展が我が国の防衛機器産業に及ぼす影響の調査報告書」平成21年3月）

⁸⁴ National Disclosure Policy by Peter F. Verga, Deputy Under Secretary of Defense(Policy Support) Oct. 2000

- ・情報は、政府間で授受される。
- ・追加情報要求は、必要な場合にのみ行う。(need-to-know basis)
- ・違反の報告
- ・訪問の実施
- ・企業の秘密保護体制

対外的な情報開示の形態は次の2種類に分けられる。

- ・ Direct Commercial Arrangements
Direct Commercial Sales
Manufacturing license/ technical assistance agreements
- ・ Government-to-Government Agreements
Personnel exchange arrangements
Information exchange agreements
Foreign Military Sales
Cooperative research/ development/ production agreements

GSOMIA 締結前の我が国は、1954年3月8日に東京で署名された日本国とアメリカ合衆国との間の相互防衛援助協定及び同協定に基づく取極（秘密保護法）を根拠に、事案毎に個別の協定（実施取り決め、実施細則、細目取り決め、覚書等）を結ぶことで対応できるとし、「GSOMIAのような包括的な秘密保全のための取り決めを米国と結ぶことは全く考えていない」（昭和63年5月17日衆議院内閣委員会における外務省答弁）としていた。然しながら、我が国においても、次に挙げる理由によりGSOMIA締結の必要性が高くなってきた⁸⁵。

- ・ GSOMIA が締結されていないと、米国においては日本の秘密情報保護体制が他の締結国より弱いものと受け取られ、日本との秘密情報の交流・共有の検討・審理にあたって懸念する論議を招く。
- ・ 秘密情報の質、量、迅速さが飛躍的に増大した今日、次の3点からもその交流・共有の標準的規則として従来考え方は適合しない。
 - C4ISRの急速な発達により、同盟国間で短時間に緊要な情報を交流・共有することが任務の成否を決定する。GSOMIAは、研究、開発、調達、訓練、運用、計画、情報など広範な分野を対象としており、今後重要性を増す。
 - 大量破壊兵器の拡散等によってもたらされる高い脅威への対応措置の複雑・困難さは先進諸国及び官民の緊密な多層ネットワークの構築を必要とし、民間企業を含めた秘密情報の交流・共有体制の向上が緊要となる。
 - GSOMIAが締結されれば、現行では長時間を費やしている個別事案ごとの協議も大幅に短縮される。

⁸⁵ 平成18年1月20日 RIPS' Eye No.57 宝珠山 昇

- ・ GSOMIA の締結は、先進諸国の民間企業間の先端技術の円滑な交流・共有のインフラを拡大し、我が国の企業の技術交流基盤を強化し、科学技術立国の国策に寄与する。
- ・ GSOMIA の締結は、スパイ天国とも言われる我が国の情報保護体制の改革・向上に有用となる。

我が国と米国との間で締結された GSOMIA は、しばらくの間その内容を公表していなかったが、平成 19 年 8 月 10 日外務省により「秘密軍事情報の保護のための秘密保持の措置に関する日本国政府とアメリカ合衆国政府との間の協定⁸⁶」としてその全文が公表された。

これによれば、その内容は、前文、第 1 条 定義、第 2 条 秘密軍事情報の保護、第 3 条 国内法令の変更、第 4 条 秘密軍事情報の秘密指定及び表示、第 5 条 補足実施取極、第 6 条 秘密軍事情報を保護するための原則、第 7 条 秘密軍事情報への職員のアクセス、第 8 条 訪問手続き、第 9 条 送付、第 10 条 施設の保安、第 11 条 保管、第 12 条 送付される間の秘密保持の義務、第 13 条 破壊、第 14 条 複製、第 15 条 翻訳、第 16 条 契約企業への秘密軍事情報の提供、第 17 条 紛失又は漏せつ、第 18 条 秘密保持に係る代表者による訪問、第 19 条 効力発生、改正、有効期間及び終了、附属書となっている。

これは通常秘密保護規定の内容と大差なく、松村昌廣氏が「米国と主要同盟国との二国間安全保障関連条約・協定体制の比較分析」—軍事情報に関する一般保全協定(GSOMIA)の重要性⁸⁷—において推定した米国と各国間の GSOMIA の内容⁸⁸とも殆ど同じである。但し、日米間では「情報漏洩の場合の捜査の要件」については規定されていない。松村氏によれば、GSOMIA の鍵は、「情報の提供を受ける当事国はその情報に関して情報を提供するもう片一方の当事国が当該情報に施している情報保全と同程度の保全措置をとる義務がある」点である。これは、事実上 GSOMIA は同盟国に対して米国の秘密保全関連の法令に従うことを要求するものであり、我が国に対しては日米安保条約に関する刑事特別法の改正を要求するものであると言える。GSOMIA の締結に際し、我が国政府は「当面は新たな罰則法令を定めない」とし、米国政府も「個別の国情に応じた制度設計と運用があつて然るべきであり、日本に対して具体的な要求を出すつもりはない⁸⁹」としているが、政府・民間企業における秘密情報取扱業務の米国並みの質的向上を図るためには、適切な統一基準の制定と秘密保護関連法の充実を図る必要がある。

米国においては、政府統一基準として国防省発行の「国家産業秘密取扱規定 (National Industrial Security Program Operating Manual: NISPOM) があり、民間企業はこれに従わなければならない。また、秘密漏洩時の罰則規定としては、大統領令等の法律があり、適用法としては軍人に対しては「Uniform Code of Military Justice」が、民間人に対しては「Federal

⁸⁶ 外務省プレスリリース http://www.mofa.go.jp/mofaj/pres/release/h19/8/1174843_810.html

⁸⁷ 桃山法学 創刊号 2003 年

⁸⁸ 同上 4 政策提言

⁸⁹ RIPS シンポジウム総括メモ http://www.rips.or.jp/fom_rips/seminar/2008_final.html

Law」が適用され裁かれる⁹⁰。

我が国においてもデンソー事件に鑑み、企業が秘密にしている重要な技術情報などを盗み出す産業スパイ行為を防ぐため、経済産業省が、秘密情報を不正に手に入れただけで摘発できる新法「技術情報適正管理法」（仮称）を制定する方針を固めた経緯もある⁹¹。

これに先立ち、平成 19 年 10 月に経済産業省は「技術情報等の適正な在り方に関する研究会」を立ち上げ平成 20 年 7 月に報告書を発表した⁹²。本報告書においては、秘密保護法制の在り方についての研究結果が盛り込まれており、我が国の秘密保護法制が不十分であり、「漏洩することにより国家の安全保障上重大な問題が発生する可能性のある情報については、秘密化の義務と不法な漏洩に対する適切な規律を設けるべきである。」と述べられている。また、委員のコメント（概要）として、安全保障の視点から多くの含蓄のある所見が掲載されている。

また、経済産業省は平成 20 年 1 月、先端技術情報の海外流出や大量破壊兵器等の開発等に係る技術の流出防止のため大学・研究機関が実施すべきことをとりまとめ、参考資料「安全保障貿易に係る機微技術管理ガイダンス⁹³」として配布した。

但し、これだけでは米国が我が国に期待するものにはほど遠く、日本政府が政府全体の情報保全政策を持ち実施することが必要である。

これらの体制を整えば、米国のみならず他の諸外国との秘密の交流・共有、ひいては防衛装備に係る共同開発・生産も円滑に実施できる環境が整うことになる。

平成 23 年 1 月 18 日付読売新聞朝刊によれば、経済産業省は、産業スパイ摘発を強化するため「不正競争防止法」の改正案を通常国会に提出する方針を固めた。「不正競争防止法」は平成 5 年 5 月に全面改正された法律であるが、その後数回改正され、徐々に対応の強化が図られている。今回は「機密情報を開示せずに審理できる特例」を設けることが狙いである。

平成 23 年 1 月 4 日付「聯合ニュース」によれば、北澤防衛大臣が 1 月に訪韓し、韓国国防部長官と日韓軍事情報包括保護協定（GSOMIA）の締結等について協議することとなった。この協定が締結されれば、「日韓両国が北朝鮮の核と大量破壊兵器に関する情報を共有できる制度的基盤が整う」としており、平成 23 年内に締結を目指しているとされる。

将来、防衛装備の共同開発・生産のため、我が国と英国・フランス・スウェーデン、ドイツ等ヨーロッパ諸国との GSOMIA 締結の可能性も大いに考えられ、そのためにも国内関連法を整備しておくことが期待される。

⁹⁰ 宝珠山 昇「米欧企業の機密情報保護体制」：「新国策」（国策研究会刊行）平成 20 年 2 月 15 日号

⁹¹ 2008 年 1 月 15 日 読売新聞

⁹² <http://www.meti.go.jp/press/20080728006/20080728006.html>

⁹³ <http://www.meti.go.jp/policy/anpo/kanri/bouekikanri/daigaku/kibigijyutukanrigaidansu.pdf>

7.3.2 防衛省が実施すべきこと

すべての装備品は、防衛上の要求が策定され、その要求を達成するための手段として装備品の取得が計画され、予算化され、契約に基づきその予算が執行されて開発、製造、改修或いは直接購入等により取得され部隊配備される。

一方、防衛産業のグローバル化を、①国内企業の生産拠点の国際化、②契約企業の多国籍化、③防衛市場のオープン化・国際化、④国際共同開発、という現象であるにとらえるならば、現行の装備品取得体制・取得要領等は、これら新しい環境に対応できるものとはなっておらず、新たな概念の導入が必要である。

即ち、防衛省は装備品の取得に当たり、装備品の要求策定段階から部隊で運用され用途廃止に至るまでのライフサイクルのすべてにわたってグローバル化の概念を適用した場合、いかなる対応をしなければならないか、ということについて対策を講じておかなければならない。その対策として考えられる指針的事項について以下に述べる。

7.3.2.1 防衛機器産業政策

(1) 防衛機器産業政策の策定

我が国が 30 年以上にわたって取り続けてきた武器輸出の全面的な禁止政策から、新しい武器輸出管理体制の整備とともに武器輸出を認める政策へと方向変換するのであれば、安全保障政策、防衛政策、防衛戦略等の見直しとともに防衛機器産業に対しても明確な指針を示す必要がある。この指針は、防衛機器産業政策として次のような内容となろう。

- ・ 防衛機器産業の意義・重要性
防衛機器産業は我が国の防衛力発揮の基盤であること。
- ・ 防衛機器産業のあるべき姿・目標
自衛隊が任務達成のために必要とする装備品を適時、適切に提供できる生産力、技術力を有し、国際的にも競争力があり、財政的に健全であること。
- ・ 目標達成のための施策
基本的に企業自らが市場の力によって生産力、技術力を養うものであり、政府は、①事業を発注し、②必要な規制・統制を行い、③市場の適正な競争環境を維持することを通じて防衛機器産業のあるべき姿への到達を期するものである。

(2) 防衛省装備経理局「防衛産業班」から「防衛産業課」へ

防衛省内局で防衛生産・技術基盤に関する政策の企画・立案を所掌する部署として、平成 22 年 4 月 1 日付で防衛省経理装備局「装備政策課」の中の一つの班として「防衛産業班」が新設された。それまで装備政策課は、装備品の開発・取得に関する政策や制度の企画・立案、入札及び契約の適正化に関する政策の企画・立案等を所掌事務としていたが、これに新たに防衛機器産業に焦点を合わせた政策の企画・立案が所掌事務に追加された。経済産業省が、国の立場から産業全般の在り方についての政策を企画・立案し、産業全般の振興を図るのに対して、防衛省は、その中で防衛事業に関わる機器産業に焦点を当てて

その育成、発展のための政策の企画・立案を所掌することとしたわけである。このような政策を企画・立案するためには、中長期にわたる防衛力整備計画や防衛技術見積もり・技術戦略は勿論のこと、防衛機器産業の能力を的確に把握することが必要であり、防衛省にこのような機能を持たせたことは当然であろう。また、市場効果を最大限に発揮させる適切な競争環境を維持するために、企業の能力把握は勿論のこと M&A の状況を適時的確に把握するとともに、必要な場合は正勸告等ができるような仕組みが必要である。したがって、経済産業省が所掌する産業全般の政策との吻合を図りつつ、防衛機器産業に関わる次のような機能を果たさせる必要がある。

- ・ 防衛機器産業政策の企画・立案
- ・ 企業能力(生産力、技術力、国家主権の維持に関わる能力)の恒常的把握
- ・ 企業の M&A 状況の把握及び防衛上の判断による所掌審議機関等への意見提示
- ・ 外国企業の参入に関する事項及び国内企業の対外直接投資或いは共同事業への参加に関する事項

このため、新設された「防衛産業班」の機能を拡充・強化して「防衛産業課」へと発展させるべきであろう。尚、このような「課」への格上げに伴い拡充された機能を達成するためには、経産省の関係部署との綿密な調整と情報の共有が必要であり、そのための常設の協議・調整機構を設ける必要がある。

7.3.2.2 取得戦略の策定

(1) 要求策定

装備品取得すなわち防衛力整備に当たって、その根拠となるものは国の安全保障政策であり、それを受けた防衛政策そして防衛戦略である。ここで自衛隊が達成すべき任務とその優先順位が明らかにされ、そしてその任務を達成するために必要とされる能力は何か明らかになる。

冷戦時代における運用要求・装備品の取得要求は、第一線部隊から指揮系統を通じて上級部隊・司令部へと上げられていき、各幕僚監部で審査の上、運用要求・装備品取得要求として採択されてきた。然し、今日の脅威が多様化かつ予測困難なポスト冷戦の時代にあっては、冷戦時代のような脅威ベースのボトムアップ方式で要求を策定することは適切でない。今日においては、防衛省・統合幕僚監部が、国が定める安全保障政策－防衛政策・戦略から自衛隊に求める能力を明らかにし、その能力と現有能力とのギャップを導き出すことによって、そのギャップを埋めるための方策が即ち要求となる。この要求は各幕僚監部以下へと下ろされていき具体的な計画が策定されていく。

ここに見るように今日における防衛力整備のための要求は、防衛戦略に基づく所要能力を示すことによって現有能力とのギャップは何か、ということから具体的な計画が策定されて行くプロセスを踏むべきである。したがって何よりもまず求められるのは、防衛省・統幕レベルによる確固とした安全保障政策・防衛戦略の策定であり、トップダウンによる

要求の策定である。

(2) 取得源の決定

装備品の取得に当たっては、まず所要能力と現有能力とのギャップを埋めるためには、装備品による解決が必要なのか、それとも戦略・戦術等、装備品によらない解決が可能なのかを決めなければならない。ここで装備品による解決が必要であるとの結論に至った場合、次のようなポリシーに基づく取得源の決定並びにプロセスが求められる。

ア．取得源決定に当たって考慮すべき事項

(ア) 費用対効果(ライフサイクルコストとリスク見積もり)

(イ) 予算限度額

(ウ) 長期安定的維持改修支援能力及びコスト

(エ) 国家安全保障上の観点から日本国内に残すべき技術(戦略的核心技術)

(オ) 国際共同開発参入に関わる事項

① 安全保障上の国益

② 日本企業の参入条件・規模・ワーキングシェア

③ 長期安定的な維持支援の保証

④ 外国企業の開発による技術に対するアクセスの保証

(カ) 将来の輸出可能性

イ．取得源決定に当たってのポリシー

(ア) 国内に保持すべき戦略的核心技術による装備品である場合

当該装備品が日本国内に保持すべき戦略的核心技術による装備品である場合、国内企業に優先的な措置を講じて開発・生産させる。

(イ) 国内保持に固執しない技術による装備品である場合

次の優先順位に従い取得源を決定する。

① 国内・外の利用可能な民生用の製品・役務・技術の調達、又はそれらの改良、又はデュアル・ユース・テクノロジー(両用技術)の利用

② 自衛隊システム、あるいは米軍システム、あるいはその他の友好国軍のシステムで使用した装備品の追加生産または改良

③ 国際共同開発プログラムにより取得

④ 自衛隊特別仕様による国内企業による新規開発

7.3.2.3 競争に関するポリシー

適正な競争は、企業の技術革新、柔軟な発想、資源の効率的な利用、熟練した技量と知識の発展等を促すものであり、競争入札制度が最適の調達方式であることに疑いはない。

この場合、単純にコストの比較のみによるのではなく次のような要素による総合評価とするべきである。即ち、

① 装備品の性能

- ② 納入時期の適時性
- ③ 要求性能発揮に関わるリスク
- ④ 要求性能の持続性
- ⑤ ライフタイムにわたる維持・改修支援性並びにコスト
- ⑥ その他の要素

しかしながら、技術革新が急速に進み、装備品が益々高性能化・複雑化していくこと、企業のグローバル化が進展していくとともに吸収合併等が進展していくこと等の今日の状況下においては、競争入札方式が必ずしも最善の方式であるとは言えないケースがあり得る。したがって次のような場合、競争によらない企業選定をすることを認めるべきである。

- ① 国家主権維持のために必須の技術(戦略的核心技術)であって国内に保持すべき技術を必要とする装備品に関わるプロジェクト
- ② 装備品の全ライフサイクルにわたる安定的な支援を必要とするプロジェクト
- ③ 複雑なシステム・オブ・システムであって、広範にわたる高度な技術力を有し統合能力、マネジメント能力を必要とするプロジェクト

7.3.2.4 新しい契約形態の導入

(1) PBL (Performance Based Logistics) 契約

PBLとは、ウェポンシステムの目標とする性能を定量的に定めて、これの達成を要求する長期間支援型の契約である。PBLは冷戦後の戦争形態の変化に伴い、多様で予測困難な敵に迅速に対応することを要求される部隊の要請から生じてきたもので、1990年代後半に始まった。

PBL契約では、システムの要求する性能についての成果を問うもので、契約企業は従来のような部品、試験・検査、輸送、修理、技術役務等個々の契約はしない。この契約のためには、次のような事項について、事前に関係者に対する十分な教育・訓練が必要である。

－PBLの意義

－性能定義：即応性、信頼性、利用可能性、稼働率、サイクルタイム等

－定量化の定義

－発注者及び契約企業双方の上下左右関係部署の綿密で組織的な調整

－リスクに対する対策、対処

－関連サプライチェーンの統合及び透明性

－契約期間及び経費

米軍においてはテネシー大学の Executive Education Center と Defense Acquisition University が国防省関係者及び企業関係者の教育訓練を実施している。

米国国防省は2006年10月2日にDOD Policy Directiveを出してMajor Program Category 2のすべてに拡大することとした。また、テネシー大学のセンターでは、今後民生事業の一

般役務契約に適用して成果を上げることができるものと考えている。

本件については、防衛省の契約制度研究会においても今後の課題として取り上げており⁹⁴、米軍の実施状況と成果及び教育訓練の実態等を調査して、防衛省として実行に移す方向で準備を進めることが望まれる。

(2) Spiral Development(進化的開発)契約⁹⁵

システムが高度化・複雑化するとともに急速な技術革新の時代において、最初に契約した仕様を数年或いはそれ以上にわたり固定したまま開発・生産を続け部隊に納入配備するという契約は、有事にあっては部隊を危機に瀕させるかもしれないし、効果的・効率的な予算使用という観点からも望ましくない。このような状況並びに判断から、米国においては、当初民間において大規模なソフトウェアのプロジェクトのために開発された **Spiral Development** 方式を、米国国防省が時間を要する大規模な装備品の開発・生産プロジェクトにこの方式を採用したのが始まりである。ソフトウェア中心のシステムにあっては、ハードウェアはそのままにしてソフトウェアを頻繁に改修する、あるいは日進月歩の電子部品を高性能なものとして更新する等として採用されている。

我が国においても、「装備品等の研究開発に関する訓令」(平成 18 年防衛庁訓令第 25 号)に基づき、「進化的開発に関する訓令」(平成 18 年防衛庁訓令第 70 号)が定められ、進化的開発(Spiral Development)の定義、実施の手続きが定められている。今後、国際共同開発への参加あるいはこれによる装備品の取得等が予想される状況にあって、或いは我が国独自の高度に複雑な高性能システムの開発・生産において、進化的開発契約が適用されるケースが増えることは十分に予想される。したがって、運用要求開発段階から進化的開発契約を視野に入れてプロジェクトを構想するとか、あるいは具体的な実施要領について習熟していることが求められる。

(3) Partnership 契約⁹⁶

Partnership 契約とは、英国防省が多用している特定システムの長期間の維持・支援に関する特定企業との契約であって、競争入札により企業選定するが、特に維持・支援能力の存続が危ぶまれるものがその対象となっている。これにより当該企業は安心してシステムの維持・支援に専念でき、官にとっては当該システムに対する長期にわたる安定的な支援が期待できるとともに、国内の維持支援機能の喪失を防ぐことができる。

我が国においてもこのような制度の導入が望まれる。

(4) 外国企業との契約における特約条項

国内に維持・支援能力が無いシステムを競争入札又は競争によらないで企業選定する場合、長期にわたる安定的維持・支援能力確保のために契約相手方に次の特約条項を認めさせて契約するべきである。

⁹⁴ 「契約制度研究会報告書の概要」防衛省平成 22 年 8 月

⁹⁵ 日本戦略研究フォーラム「平成 21 年度先進防衛装備品の多国間共同開発の状況とこれがわが国の防衛機器産業に及ぼす影響の調査研究報告書」平成 22 年 3 月

⁹⁶ UK MOD Policy Paper No.5 “Defence Industrial Policy” p-14

- ①システムの全ライフタイムにわたる維持・支援の保証
- ②日本が保持していない技術に対する維持・支援に関わる日本企業のアクセス

7.3.2.5 Security of Supply Arrangements の締結

Security of Supply Arrangements は、共通の装備品を装備している国同士が、当該装備品に関して平時及び有事を問わず相互に優先的に維持・支援を行うことを約束するものである。米国は現在、カナダ、英国、スウェーデン、イタリア、オランダ、フィンランドとの間でこの取り決めに締結している⁹⁷。

我が国が武器輸出をすることが可能となった場合、例えば米国との間で PAC-3 ミサイル・システムあるいはイージス艦搭載 SM-3 ミサイルの部品や構成部品に関し、優先的な補給支援を必要とするため米国側から「Security of Supply arrangements」の締結を求めてくることは十分考えられる。この場合我が国の自衛隊も優先的な補給支援の受益者となることが保証されているものであり、我が国にとっても極めて有益な措置である。したがって、このような事態を予期して我が国も米国との間で「Security of supply arrangements」の締結準備を進めるべきである。尚、この細部取り決めに当たっては、その上位の「防衛装備品と産業協力に関する宣言書」(Declaration of Principles for Enhanced Cooperation in Matters of Defense Equipment and Industry⁹⁸)を両政府が取り交わすことが必要である。

7.3.2.6 研究開発及び技術戦略の策定

2010年12月に閣議決定された新たな防衛大綱⁹⁹および中期防衛力整備計画¹⁰⁰は基盤的防衛力から動的防衛力への方向転換を示し、軍事技術水準の動向を踏まえた高度な技術力、情報能力確保の必要性等を打ち出したが、技術力の向上は一朝一夕になるものではない。我が国安全保障に必要な防衛能力を実現するためには、目標と現状の能力ギャップを適確に把握して不足能力の獲得に向けた戦略や施策を示し、生産・技術基盤強化や技術水準向上に関連した取り組みを継続することが望まれる。

防衛装備品やシステムの能力基盤は工業を中心とする我が国産業に大きく依存しているので、高度な技術力や能力確保のためには官民が科学研究や技術開発の目標レベル、達成計画、能力評価分析等に関する考え方、戦略を共有し、連携した行動をとる必要がある。また保有する技術基盤が脅威や環境の変化に適応できるのか、客観的、冷静な分析の上で改善や能力向上に取り組むことも求められる。特に安全保障上、外国に依存すべきでない分野を特定して重点投資の方針を明確に示し実行することは極めて重要である。

防衛産業が今後グローバル環境下で防衛技術の優位性を確保しつつ、防衛生産・技術基盤維持に努めていくには、中長期的な視点で投資、人材、技術、施設、知的資産といった

⁹⁷ http://www.acq.osd.mil/ip/security_of_supply.html

⁹⁸ 同上

⁹⁹ 平成23年度以降に係わる防衛計画の大綱について 平成22年12月17日

¹⁰⁰ 中期防衛力整備計画(平成23年度～平成27年度)について 平成22年12月17日

経営資源の効率的活用を図らなければならない。その視点でも研究開発・技術戦略は防衛産業にとっても必要な情報となっている。以下に研究開発及び技術戦略に期待する事項、実行とレビューに関して述べる。

(1) 研究開発及び技術戦略に期待する事項

防衛分野の研究・技術開発は、①防衛分野が直面する(あるいはするであろう)課題に対処し得ること、②コスト効果のある軍事能力を実現できること、③効果的な取得プロセスを実現すること、④国家間の競争に優位性を持つこと、などの方針のもとに推進される。その取り組みは、能力の向上、イノベーション力強化、調達プロセスの改革、国際間の共同開発に寄与し、防衛産業技術基盤の維持・強化に繋がるものでなければならない。

したがって、研究開発及び技術戦略の策定において考慮すべき期待事項は次の通りとなる。防衛環境の変化、科学技術の動向、部隊の運用環境等を検討した上で、

- ・ 我が国主権の行使や安全保障において我が国の科学技術能力に依存すべき重要技術
- ・ 外国に依存を可能とする技術
- ・ 研究開発投資を優先する科学・技術
- ・ COTS 製品・技術の適用範囲と実行方針
- ・ 防衛分野におけるイノベーションを刺激する新しい活動
- ・ 研究開発プログラムを推進・活用する上で、官民が講じるべき活動
- ・ 我が国の科学、工学における技能基盤を支援する策

など、挙げることができる。

我が国においては、防衛技術基盤強化のため研究開発に関わるガイドラインが制定¹⁰¹され、これに則り技術研究本部が中長期技術見積もり¹⁰²を作成、公表した。ガイドラインで指摘する防衛生産・技術基盤の在り方検討については、必要に応じ検討実施するものとして研究開発と産業基盤強化の明確な関連付けがこれまでになかった。また中長期技術見積もりにおいては将来必要とする技術分野を示すものの、主権行使や安全保障において我が国の科学技術能力に依存すべき分野や運用ニーズから優先すべき技術分野など、戦略的取り組みを必要とする技術領域が必ずしも明確に示されていなかった。

欧米各国は自国にとって死活的に重要な装備・技術や主権に関わる重大な分野を明らかにして国内の防衛産業基盤へ取り込み、生産・技術基盤の保護や高品質化に取り組んでいる。装備品開発の早い段階から官民が協力し、開発の効率化や取得サイクルの短縮にも努力している。こうした取り組みは、国が研究開発や技術戦略について明確な方針を示し、持続可能な技術基盤の構築、強化に努力しているからに他ならない。

(2) 実行とレビュー

¹⁰¹ 研究開発の実施に関わるガイドライン ～防衛技術基盤の充実強化のために～ 防衛庁平成 13 年 6 月

¹⁰² 中長期技術見積もり 平成 19 年 4 月 防衛省技術研究本部

欧米の主要国は脅威の変化や新たな脅威に技術で先行し、仮に新たな脅威が発現したとしても対抗する手段やソリューションを迅速に開発できるよう継続的に取り組んでいる。我が国も、防衛装備品の研究開発や獲得すべき技術について将来に向け明確な取得の指針を示し、防衛省、産業界、学界が国の必要とする重要な技術、能力にベクトルを合わせて取り組める政策と環境作りが必要となる。

日本の防衛生産・技術基盤を健全化し持続可能なものにするためには、グローバル化による国際共同研究・開発の方向性や日本の安全保障上外国に依存しない技術分野を特定するなど、重点投資の方針を明確に示すことが求められる。それに基づいて国内の防衛産業や学界は、中・長期的投資、研究開発、人材育成、設備基盤維持に努めることができる。国内で維持すべき生産・技術分野について官民共通の認識に立った重点投資や研究開発の推進にますます期待感が高まる。

防衛技術の優位性を確保、維持するために官産学が協調して、①研究開発への増資、②研究開発プログラムにおける競争性、③共同研究開発の推進、④国内で維持すべき基幹技術の選定・強化といった検討を進めることが求められよう。防衛技術といっても基となる科学技術は民需用に開発されたものや、民生の高度な先進技術を利用したものが多い¹⁰³。

最先端の科学技術を防衛装備品で適用可能なところまで橋渡しをする米国の防衛高等研究計画局(DARPA)のような組織の在り方検討も今後有益となる¹⁰⁴。

世界をリードする我が国の先端技術を国の安全保障に活かさないのは国益を損なうことになる。優れた技術、ノウハウを有し、防衛産業に参加を希望する国内の企業、大学が、誰も参加できるような魅力ある防衛産業の形成と公平な競争環境の構築も必要である。

技術戦略は目標とする防衛能力を実現すべく、防衛環境の変化に対応し科学技術の動向や運用環境・ニーズに適合するものでなければならない。我が国の安全保障環境は将来なおも不安定要素をはらんでいることや科学技術が日進月歩で進展することを見れば、戦略策定後も必要に応じて再精査、見直しのレビューが望ましい。

7.3.3 企業が実施すべきこと

防衛機器産業においてもそのグローバル化の影響が避けられないのは前述したとおりであるが、企業としては国の方針に沿った取り組みが求められる。

一方、企業行動としての対応策は、ティア 1 のシステムメーカーからティア 3 のメーカーまで、基本的には同じであると考えられる。すなわち、市場動向(客先の指向/志向、技術の動向、他社の動向等)を見据え、他社と競合して勝ち抜いていける戦略(製品の方向、技術戦略、価格戦略、アライアンス戦略、等)を立案し、その戦略を実行していくという企

¹⁰³ 日本戦略研究フォーラム「平成 18 年度デュアルユーステクノロジーと防衛機器産業への影響調査報告」平成 19 年 3 月

¹⁰⁴ 日本戦略研究フォーラム「平成 21 年度先進防衛装備品の多国間共同開発の状況とこれがわが国の防衛機器産業に及ぼす影響の調査研究報告書」平成 22 年 3 月

業行動である。しかしながら、防衛機器産業としては国の防衛の一端を担うという特殊な事情を考慮することが求められる。

そもそも防衛装備品は最初の取得段階のみならず、その後、装備品を運用する中での維持・整備といった、いわゆる後方支援が自衛隊の能力発揮のために大変重要である。どういった装備品をどういった形で取得するか、例えば国産する、ライセンス生産する、あるいは輸入するといった選択肢が考えられる。国産やライセンス生産の場合は、我が国の国内で整備する体制を保つことは可能であるが、輸入する場合は、それらをそのようにして維持・運用していくかということについては、国産あるいはライセンス生産以上に重要な問題になる。これは、基本的には輸入装備品については、国内産業の支援が困難になることが多いため、自衛隊の装備品の可動率に大きく影響するものと考えられる。

特に、我が国には工場がないので防衛企業は防衛装備品の生産、維持・整備に責務を負っている。よって防衛産業側の原因で防衛省・自衛隊への支援に支障をきたすことがあってはならない。このことを十分認識する必要がある。

さらに他国に対して技術優位性を確保するための技術戦略も必要となって来よう。

国家の方針の下で企業としてどのレベルを目指すのか、それを企業戦略として決めていく必要がある。

(1) 国策技術

国はある分野の技術を維持／育成していく方針をとり、該当する企業や製品を何らかの手段で保護育成する施策をとっていくことが考えられる。そのような分野に該当する企業は単独で企業努力のみで競争していくには限界がある。安全保障上、どの技術を残さなければいけないのかは国として決定しグローバル化に対応していく方策を官民で議論して決めていく必要がある。

(2) 国民の支持は得られるか。

企業が輸出を含めた防衛産業のグローバル化に対応し行くには武器輸出三原則の見直しがされている前提が必要である。しかし、武器輸出三原則が見直されたとしても十分な国民の支持が得られているかどうかは不明であるかもしれない。そのため、企業としては企業イメージを損なわない範囲に限定するよう自制されることが考えられる。

企業が安心して武器の輸出行って行くためには国の政策としての保証が必要である。

(3) 情報管理体制の整備

防衛省工事のみを行っている場合には防衛秘密の取り扱いは防衛省との契約で決められており、取扱者についてもその契約の中で明確にされてきた。しかしながら、民間の共同研究、輸出という例については日本政府あるいは防衛省が直接関与しないので防衛秘密を取り扱うことにはならない。したがって戦略技術輸出管理の観点で企業は情報管理を行う必要がある。

(4) 運用実績

共同開発への参加、輸出を行っていく場合、我が国の装備品には実戦における運用実績

がないことを十分認識しておく必要がある。

その他は一般の民生事業と変わらなく、企業として技術的にメリットがあり、収益が上がることを期待される事業を推進していくことになる。

あえて付け加えれば防衛機器産業の製品は国の安全保障に直結しているので、グローバルかつ長期的展望に立ち国益の一部を担うという気概を持って経営戦略を確立することが求められる。

結 言

防衛機器産業のグローバル化の問題は、防衛機器産業が国の防衛力発揮の基盤であるという事実から明らかなように、単なる企業活動の一つのあり方に関する問題に止まらず、冷戦終結後の 21 世紀における我が国の安全保障のあり方についての本質に深く関わってくる問題である。

欧米における防衛産業のグローバル化の現状と展望

米国においては、冷戦の終結による防衛予算の大幅な縮減に伴い防衛産業の大規模な産業再編と、革新技術の導入に伴う近代化が進み、五つの大企業の誕生を見るに至った。この産業再編による 5 大企業の誕生は、また同時にシステムインテグレーター或いはプライムコントラクターとして国防省のプロジェクトを牽引する大企業（ティア 1）、そしてサブシステム或いは構成品レベルの事業に従事する中小の企業（ティア 2）、更に部品や素材専門の小企業（ティア 3）という三つの層から成る防衛産業基盤の階層構造をもたらした。欧州においては、米国の大企業誕生を目の当たりにして、まず各国内企業の整理統合を、そして欧州域内における国境を越えた企業の吸収合併が進んだ。それと同時に欧州でも米国と同じように防衛産業基盤の階層構造が形成されていった。武器市場については、米国では制限はあるものの他の国に比べればオープンであった。欧州においては国によって開放度の濃淡はあるものの、企業の吸収合併の開始とともにそれまでの閉鎖された市場からオープン化へと進んでいった。更に、欧州企業にとって米国武器市場は魅力的であるため、欧州企業は自らの企業規模拡大に伴い、米国企業を吸収合併する等を行って米国市場への参入を果たしていった。

一方、今日の防衛装備品は、高性能かつ複雑化しているとともに開発に長期間を要するため、防衛装備品に関わる技術を 1 国ですべて国内に維持することは、経費的に不可能に近くかつ非効率的であると考えられ、欧州にあっては域内各国で技術を分担し資源投資の重複を避ける体制をとってきている。このようなことから欧米各国は、限られた防衛予算で、先進防衛装備品を取得するためには、要求を共有する国同士が共同で開発・生産することが最も望ましい方法であると考え、欧州各国においては主権の維持に深く関わるものを除き殆どすべての先進防衛装備品を国際共同開発により取得している。このことによるメリットは、単に予算額内で要求性能を発揮する装備品を要求の時期に要求数量取得することが出来るということにとどまらず、共同作戦の容易性、相互支援による信頼感の醸成等、同盟関係及び友好関係の強化等をもたらしている。

欧米における防衛機器産業のグローバル化は以上のような経過をたどって今日に至っているが、今後の進展はどうであろうか？ グローバル化を推進している二つの主要な要素である防衛予算及び技術革新の動向について、米国の防衛調達及び研究開発予算は、2013 年をピークに下がり始め 2021 年にはピーク時より 28% 下回ると予測されている。英

国も 2010 年 10 月に発表した財政見直しにおいて、2015 年までに全省庁平均 19%、うち防衛予算については 7.5%削減するとしている。その他の欧州諸国もおおむね同様であり、欧米諸国における防衛予算の抑制傾向は、今後も当面続くものと予測される。次に技術革新について、これまで技術革新の中心的な役割を果たしてきた情報通信技術は、今後とも革命的な進展を遂げていくであろうし、コンピュータも加速度的な性能向上を遂げていくことは間違いない。戦いにおける勝利は、装備品性能の優劣とそれを使いこなす人や組織、ドクトリンの優劣によるところ大であり、防衛機器産業は、民生の分野で革命的な進展を遂げているこれら先端技術をいかに速やかに防衛システムに取り入れていくかということについて、知的、技術的イノベーションを求められており、それは武器市場で競われることになる。即ち、グローバル化を推進する 2 大要素である防衛予算の抑制傾向と急速な技術革新は、今後とも継続して“推進力” (Driving Force) として作用し続けていくものと考えられる。また“可能とさせるもの” (Enabler) としての政府について、欧州各国は輸出圧力の高まり及び欧州共同体意識の高まり等を背景に、更なる防衛市場のオープン化・活性化及び国際共同開発（特に欧州域内各国間）促進のための環境整備を進めるであろう。米国については、オバマ政権による武器輸出管理制度改革の内容及び実行如何に負うところが大きい。重点を絞って規制を強化しそれ以外は規制を緩和するという基本的な方向で動くことすれば、防衛装備品の国際共同活動の活性化を促すものとなる。EU は機能の充実強化に伴って、防衛装備品の欧州域内共同開発の促進及び欧州統一防衛市場の開設促進等のための環境作りを一層強めていくであろう。

欧米においては、このようにして防衛機器産業のグローバル化は進展してきたし、今後とも、防衛市場のオープン化、防衛装備品の国際共同開発並びに防衛機器産業の吸収合併等による産業再編は進展していくであろう。即ち、防衛機器産業のグローバル化は今後ますます進展していくものと思われる。

グローバル化が我が国の防衛機器産業に及ぼす影響

翻って我が国においては、防衛予算は冷戦時代から抑制された状態が続いていたため、防衛予算の削減は、冷戦が終結しても欧米のような防衛機器産業のグローバル化の“推進力”とはなり得ず、そして政府は、国際社会の安全保障環境の変化に対応して安全保障政策を変えることも無く、また新たに防衛機器産業政策を定めることもせず、グローバル化を“可能とさせるもの”とはなり得なかった。結果として、防衛機器産業のグローバル化が始まることはなく、我が国の防衛機器産業は依然として欧米における変化とは無縁の、閉ざされ、庇護された環境の中におかれ続けて今日に至っている。

欧米諸国の防衛機器産業のグローバル化が進展していく中で、もし我が国が今後ともこのような政策をとり続けていったならば、我が国の防衛機器産業は、次のような深刻な影響を受けるであろう。

- (1) 世界クラスの技術から取り残される

技術の交流はギブ・アンド・テイクの世界であり、欧米諸国が多数の国の英知を結集して作り上げた世界クラスの技術に比べると、我が国は実戦経験知を反映した技術は持っておらず、またシステム・インテグレーション技術においても実績は乏しく、諸外国が関心を持って我が国に求める防衛関連技術は少ないであろう。従って、我が国は国際共同プログラムに参加し、彼らから我が国に世界クラスの技術を提供させることが必要であろう。冷戦時代にソ連封じ込めの重要な役割を果たしていた自衛隊に対して、米国が最先端技術による装備品のライセンス生産を認めていたようなことは今後あり得ないであろう。この結果、我が国の防衛機器産業は、世界クラスの技術から取り残されていくことが危惧される。仮にもし最先端技術の装備品を売却してくれたとしても、極めて高い買い物となるであろうし、何よりも先端技術部分はすべてブラックボックス化されて技術情報を得ることはできず、さらに国内に修理支援能力を持つこともできず、技術的な支援をすべて提供国に依存することになる。

(2) 防衛機器産業基盤の弱体化

我が国の防衛機器産業は、従来と同じように、閉鎖された国内市場で自衛隊を唯一の顧客として、限られた防衛予算による事業を過当とも思える競争の中で勝ち取っていかねばならない。また、世界クラスの先進技術は市場に入っていないと思われるので、技術革新に対するインセンティブもあまり強くは起きないであろう。要するに国際的な武器市場との交流が無いと、国内における少量の需要のみであって海外市場での販売による数量効果は期待できず、又海外先進技術との競争の機会もない。このような結果、我が国の防衛機器産業は、技術者の離散、防衛事業からの撤退等が起こり、防衛機器産業基盤は衰弱・弱体化の方向へ進んでいくであろう。

(3) 国際競争力を持たない日本独自仕様装備品の少数生産対応企業化

我が国の防衛機器産業は、日本独自仕様で欧米先進諸国軍との共通性に欠け、実戦経験知を反映していない高価な装備品を少数開発生産し、自衛隊のみに提供する独特な企業になるということである。先端技術に関して国際社会の協力が得られない我が国の防衛機器産業は、国内技術力による独自開発をせざるを得ず、自衛隊の要求を満たす性能の装備品を国内技術力を駆使して開発し、自衛隊所要数量のみを生産することになる。そのような装備品は、実戦データを加味した先端技術による米軍や他の先進諸国軍の装備品との性能的な格差は否めず、更に共通性がないことから生じる相互運用性や相互支援性に欠けた装備品ということになる。その上、開発にも長期間を要しコスト的にも極めて高価なものとならざるを得ない。従って、性能的にも價格的にも国際競争力のない装備品ということになる。このように我が国の防衛機器産業は、国際競争力を持たない日本独自の仕様に対応した技術力及び生産力の独特な企業になっていくであろう。

我が国の安全保障に及ぼす影響

このような状況が我が国の安全保障にもたらす弊害は、極めて深刻である。まず第1に、

自衛隊は、抑制された防衛予算で開発・生産された、世界クラスではない性能の、我が国独自仕様の防衛装備品を取得し装備することとなり、このことは有事の要求に真に応えられる防衛力が整備されているか、という重大な問題を孕んでおり、ことは重大である。第2に、米軍との関係において、装備面での共通性及び相互支援性が少なくなるとともに、運用性能の格差及び装備の共通性の欠如から相互運用性が劣ってくるため、効果的な共同作戦の実施に支障をきたし、我が国の防衛に危惧を生じさせるとともに日米同盟関係の希薄化が危惧される。第3に、今日の国際社会における多様で予測困難な脅威に対しては、同盟または有志連合によって多数の国が協力して対処しなければ安全の確保・増進を図ることはできない。欧米の各国軍は、防衛機器産業のグローバル化進展の恩恵を受けて適正な価格で装備品を取得し共有し、相互兵站支援並びに相互運用性等がいきわたり、円滑な共同作戦が実施出来る態勢が出来上がっている。このような防衛装備品に関わる協力関係は、夫々の防衛力発揮を相互に依存し合うものであり、2国間或いは多国間の条約や取り決めを実際に担保するものである。これは同盟関係にあっては深化を、友好協力関係にあっては信頼関係を格段に高めるものである。防衛機器産業間のこのような協力関係を築くことのできない我が国の同盟国或いは友好国との協力関係は、欧米諸国の防衛産業協力で裏打ちされた濃密な2国間或いは多国間の協力関係に比べ、格段に希薄なものになると言わざるを得ず、結果として国際安全保障環境における我が国の孤立は深まっていくであろう。

課題と対策

このような事態の到来を防ぐため、国際的な経営活動に制約を受けている我が国の防衛機器産業が、国の明確な指針の下に、国際的な経営活動を含むあらゆる経営活動を自らの経営方針に基づき実施できるようにすることが何よりも重要である。

防衛機器産業が、防衛装備品の国際共同プログラムに参加できるようにすることにより、同じ防衛予算で、防衛所要を満たす防衛力をより効果的・効率的に整備することが出来る。更に、同盟国及び友好国との相互運用性・支援性の向上、関係の深化、信頼性の向上そして国際社会の安全保障環境の改善に寄与することが出来る。

このために政府が実施しなければならない環境の整備は、広範多岐にわたりかつ極めて重要である。まず第1に、安全保障関連の政策・戦略を体系的に整備し、防衛機器産業が防衛装備の国際共同活動へ参加するに当たっての理念・方針等を明らかにし、根拠を与える必要がある。それらは、国家安全保障基本法、国家安全保障政策、防衛政策・戦略、防衛技術政策・戦略、防衛機器産業政策・戦略、等である。第2は、武器輸出管理体制の整備である。それは、武器輸出管理法の制定及び武器輸出審査機構、武器輸出審査基準等を含む。第3は、防衛機器産業基盤の産業構造に関する指針的事項の制定、並びに輸出及び外国企業との産業協力及び産業再編についての政府による支援である。産業基盤の産業構造並びに産業再編に関しては、国内競争環境の適正化及び対外国企業との関係における企

業規模の拡大についての判断等に関わるものを含む。第4は、秘密保全体制の整備である。米国をはじめとする諸外国との防衛装備に関わる共同研究・開発・生産を進める場合、秘に関わる情報や物件について政府間の秘密保護に関する協定を締結する必要がある。その場合、情報接受国は情報提供相手国と同等の秘密保全体制がとられていることが前提条件であり、我が国は、欧米諸国と同等またはそれ以上の秘密保全体制を整備する必要がある。

以上のような環境は、一挙に整備されるとは考えられず段階的に整備されて行くものであるため、企業努力とも相まって、グローバル化は段階的に進展していくこととなる。

このような環境が整備されて行くのに伴い企業に対しては、次のような努力が求められる。まず第1に、長期を見通した経営戦略の策定が必要である。それは例えば、会社の核となる競争力のある技術を何にするのか、ティア1、2、3、のいずれを目指すのか、等である。第2は、国際共同事業についての取り組みである。いかなるプロジェクトに、どのような技術をもって参加するのか、得られる技術的並びにコスト上のメリットは何か、リスクとそのシェアはどうなっているか、等についての判断である。そして、輸出推進のための社内体制の整備、輸出の段階的な進展の類型区分におけるどの類型を目指すのか等を定めることである。第3は、産業再編についての取り組みである。戦略目標達成のための手段として吸収合併等の産業再編をどう活用するのかということ、そして産業再編を推進するための社内体制の整備等である。

国際社会の相互支援ネットワークの受益者から支援もできる完全な一員へ

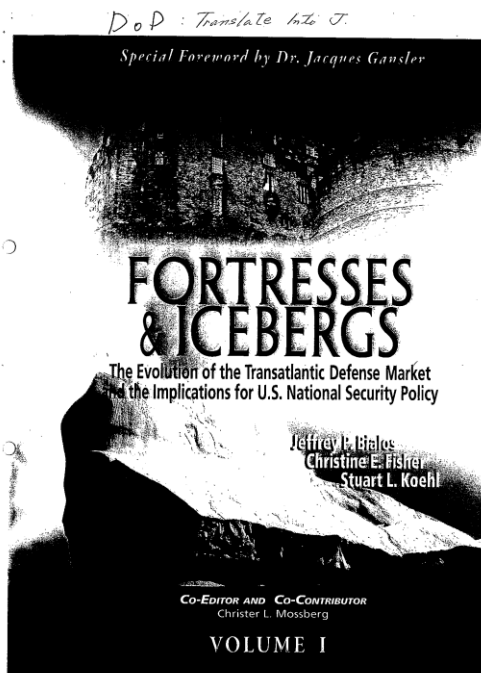
冷戦終結後、米国で急速に進展し、欧州を巻き込んで行った防衛機器産業のグローバル化は、今日では防衛装備品の研究・開発・生産・整備補給支援等のライフサイクルのすべてにわたった相互協力支援関係は、国境を越えて縦横無尽に張り巡らされ築き上げられたものとなっている。このことが国際社会の安全保障に及ぼす影響力は極めて大きいものがある。これは、言うならば国際社会における防衛装備に関する“相互協力支援ネットワーク”（図5.4-4が象徴的に表している）とでも呼べるものであろう。我が国は、第2次大戦後、ごくわずかの期間を除き、今日までずっとこの“相互協力支援ネットワーク”の受益者の地位に甘んじてきた。世界の経済大国であり技術大国である我が国が、冷戦終結後の21世紀において、いつまでもこの防衛装備に関わる“相互協力支援ネットワーク”の受益者の地位に甘んじ続けるわけにはいかないであろう。これは“相互協力支援”のネットワークであって、今日の国際社会は、“支援者としての役割を果たさない者は受益者たり得ない”という状況にあると言えるであろう。我が国は、経済大国、技術大国としての国際社会に対する責任を果たすべき状況に立たされている。

我が国の政策の転換に当たっての一つの教訓として、スウェーデンの例が挙げられる。スウェーデンは、冷戦終結に伴い中立政策を放棄してEUに加盟し、EUの軍事行動や国連のPKO等にも参加するとともに、北欧防衛協力覚書に基づく軍事行動を容認する等安全保障政策の抜本的な変革を成し遂げ、防衛機器産業分野においても、国内防衛市場のオー

ブン化及び防衛機器産業の外国企業による吸収合併の容認等、国際協調路線への劇的な転換を行い、大きな混乱もなく EU の重要な一員としての地位を占め今日に至っている。これは、安全保障に関わる一連の各種政策及び戦略を明確な方針の下に体系化して確立し、実行していった結果である。我が国も、防衛装備品に関わる部分的な手直しをするのではなく、安全保障に関わる法や政策等を抜本的に見直し体系化し、その中で、防衛装備に関わる国際社会の“相互協力支援ネットワーク”の完全な一員としての役割を果たすことが出来るよう、早急に改革に着手することが強く望まれる。

参考資料集

- 参考資料 1 「要塞と冰山」 (抄訳)
- 参考資料 2 Trusted Integrated Circuit Strategy 「信頼された集積回路戦略、認定集積回路戦略」
- 参考資料 3 イギリス国防省における「防衛・安全保障戦略見直し」の主要な結論
- 参考資料 4 国家安全保障のための企業幹部の会(Business Executives for National Security、BENS)
- 参考資料 5 グローバル化と安全保障に関する国防科学委員会タスクフォースの最終報告書
- 参考資料 6 海外出張訪問記録



Fortresses and Icebergs
*The Evolution of the Transatlantic Defense Market
and the Implications for U.S. National Security Policy*

By
Jeffrey P. Bialos
Christine E. Fisher
Stuart L. Koehl

Co-Editor and Co-Contributor
Christer L. Mossberg

Co-Contributors
Giovanni Gasparini
Andrew D. James

Volume I
Study Findings and Recommendations

参考資料1 「要塞と冰山」 (抄訳)

—環大西洋防衛産業市場の進化と米国国家安全保障にもたらす意味—

1 要旨

現在、防衛市場の進化を促している2大要因は、①21世紀型の軍事的要求事項を満たすための革新への志向、②予算引き締めと兵器価格上昇の中で入手可能な価格(手の届く納得できる手ごろな値段:以下「affordability」)を実現しようとする志向である。この2大要因を背景に、各国政府は、市場開放と競争導入への関心を高めている。防衛装備産業の統合が進む中で、各国政府は、国境を越えた市場参入によって競争を促進し、その成果として、予算の許す価格と革新を実現することを可能とする動きが顕著である。

防衛産業は、主権、国家安全保障、国内雇用、技術力の維持などの観点から、いずれの国でも国家として最も保護された産業であった。だが、欧米では、経済的な理由から、防衛装備市場の開放・競争導入へと戦略を転じつつあり、他方、買い手は、よりよい価値(同じ値段ならばより得なもの: better value)を求めるようになっている。アメリカ、及び本調査対象のヨーロッパのほとんどの国で、本質的な市場開放が漸次進行しつつある。

欧州防衛産業市場の進化については、開放と競争導入が進みつつあり、米企業にとってはより欧州を相手に競争に勝つためには難しい防衛産業市場になりつつある。

欧州では、軍用装備品の市場において防衛産業保護・国別調達というありかたから、開放・競争導入、欧州域内協力へと変わりつつある。協力的プログラムが増えているのは、自国だけの調達計画が経済的に難しくなっているためである。また、調達計画において、同じ金額に対して最も価値の高いものを求め(もっともお買い得の品を求める。best value for money)、社会政策的目標よりも安全保障上のニーズを優先する動きもある。国内の一家・一グループに単独発注するケースは減少しつつあり、欧州域内の企業からの直接購入や、欧州数カ国の協力プログラムを通じた調達が増える傾向にある。

こうした傾向は、国により、分野により差異がある。米企業からみて最も参入しやすいのはスウェーデンであり、最も参入しにくいのはイタリアとルーマニアである。フランスは、かつてのドゴール主義から、欧州中心主義へと転じつつある。また、どの国でも、地上装備と海軍装備は相対的に閉鎖的・国内志向であり、軍用機とC4ISR(指揮、統制、通信、コンピューター、情報、監視、偵察)関連市場はより開放的・競争的にはしる傾向がある。また、これらの変化はゆっくりと進化しつつある。防衛調達は、戦車・艦船・航空機などの大物装備品については多年度にまたがって行われることから、防衛産業市場の変化もゆっくりとしたものであり、依然として国内企業が既存の調達契約の多くを単独受注しているのも事実である。

米国が巨額のイラク戦費を支出していることは、防衛産業には「上げ相場」であった。

2004年から2007年まで、米企業の欧州向け売り上げも、欧州企業の米国向け売り上げも、いずれも伸びた。しかし、戦争の収束と共に、米国企業がこれまでの欧州向け売り上げを維持できる可能性は低く、実際、2008年には減少に転じている。欧州企業が米国向け売り上げを現状水準で維持できるかどうか不明である。

上述の欧州の動向は今後強まると予想される。欧州は、一つの防衛産業筋の戦略的アイデンティティを変化させる方向へと進みつつあり、その中で欧州連合(EU)は規制当局として、調整役として、また徐々に買い手としても、本格的な役割を担おうとしている。特に、「防衛調達と移転に関する欧州委員会指令」が発効すれば、各国ばらばらに安全保障投資するなど重複している防衛支出がなくなり、競争が導入され、革新と *affordability* が実現し、より価値のあるものを購入する姿勢が強まることになろう。

各国レベルで見ても、多くの政府が、国ベースではなく、欧州を単位とする防衛産業を奨励するような政策を採りつつある。このような政府は、国内防衛産業の技術力や雇用などの維持という課題にも直面し対策を立てつつある。

このような欧州防衛産業市場の建設的な動きの中で、米国企業、特にサブシステムを供給する企業にとっては、逆にビジネスのハードルが高くなっている。その理由は次のとおりである。

競争原理の導入が進むと、米企業が得意とする一社(一グループ)単独発注というケースが減少する。また、米企業から見ると、欧州やイスラエルなどの第三国企業・グループの優秀な製品・サービスと米国のそれらとの競争が激化することになる。

欧州の政策を優先し、欧州中心志向の調達が増加する傾向が見られており、競争調達において米国以外の企業の受注率が高まっている。競争入札における米企業の落札率は低く、欧州の大型案件における米国の存在感は限られてきた。

上述の EU 防衛調達指令は、域外企業の参入に関して、表立っては中立的であるが、公式化された EU の調達手続き(供給の保障、情報のセキュリティーなどに関する手順)を各国政府が採用することを認めており、事実上、米などの域外企業を締め出す効果がある。

欧州の伝統的な *juste retour* (迂遠とも見られる)政策の下では、共同事業において各国の拠出割合に応じた契約が拠出国企業に与えられるので、協力的調達が増えると、米企業の機会は反対に減ることになる。

欧州では、米国国際武器取引規則(ITAR)で規制される構成品やサブシステムを *design around* 又は *design out* する。即ち、独自に周辺機器やシステムの環境を自国に合った形に整合していくか、切り離していくかする動きが、言葉の上だけでなく行動として、明らかに認められる。これは米国の構成品・サブシステム供給企業には特にマイナスとなっている。

欧州防衛産業関連企業の M&A による数の減少と大型化は、各国政府に対しては、調達の際に、域内防衛産業基盤維持のために欧州企業を優先しようとする強力な動機となっている。

以上のことから、アメリカが戦略的な行動をとらない限り、米企業は、緊急の場合や欧州企業が同等品を供給できない場合や価格で折り合えない場合などを除き、欧州市場での地位を徐々に失う可能性がある。

米国の防衛調達への進化は、相対的に他国に比べてより開放的であるが、外国企業にとっては解決困難な状況が続く。

米企業にとって欧州防衛産業市場進出の展望が厳しいという受け止め方に比べると、欧州企業から見た米国市場は幾分魅力的である。

米国は競争調達を長年続けているが、完全に開放されているわけではなく、外国企業は様々な理由から、公式及び非公式な手段で排除されることも多かった。しかし、主契約者(プライム)のレベルで海外調達に門戸が開かれるケースが増えている。欧州企業は、主要調達プログラムでは新規競争入札の28%を獲得している。米企業と組んで共同リードサプライヤーとなる例が多い。欧州企業が落札した案件の例を挙げると、本報告書掲載例では、陸軍の軽多用途ヘリ(LUH)、海兵隊の大統領用ヘリ Marine One など、非掲載例では給油機がある。欧州企業は米市場へ自ら進出することもあるが、米企業の買収を通じて市場参入するケース(英国企業による大型買収や、欧州大陸企業による中小両用技術企業の買収など。)もある。

更に、オバマ政権の防衛装備取得政策では、国防総省が外国企業の参入の拡大を認める方向へと動くものとみられる。今後、需要側が重視するのは、入手可能な価格(affordability)、配備までの時間の短縮、一層の競争、「問題解決に対する70%の満足」(非正規戦に対応するための投資がより求められる中で、完璧さよりも実用性・現実性を優先した措置をとること。)である。こうした中で、市場参入機会を拡大すれば競争が一層進み、競争によって革新と affordability が促され、さらには、外国企業が持っている「70%の解決策」を米軍がもっと利用できるようになる。また、将来の「戦争」は、ハードな防衛装備の行使ではなく、サイバー空間など世界規模に影響力を振るう手段を通じたものになる可能性があることから、欧州同盟国との共同がより重視され、それが市場参入障壁を乗り越える効果をもたらす可能性が大きくなっていく。

とは言え欧州企業から見たアメリカ市場には、制度上の制約、文化的な制約、米国市場の複雑さ、参入コスト、様々な安全保障対策(セキュリティー対応措置)など、多くの難題がある。また、景気後退の中で米国製品の購入を優先する(バイ・アメリカン)法規制が続いたり、防衛取引規制の改革が先送りされれば、米国と欧州同盟国との共同には、それらのイシューが障害となる恐れがある。更に、財政赤字の中で景気刺激策などに予算がとられれば、防衛予算は引き締められ、たとえ付加価値をもたらすとしても欧州企業と大型契約を結ぶことが米国内の支持を得られるかは不透明である。

だが長期的に見れば、米国の市場は徐々に欧州企業から見てより魅力的な環境に進化する

ることとなる。米国の防衛支出は規模が大きくまた多くの機会があり、調達側は外国企業からの購入をより前向きに考慮するようになってきている。従って、米国政府は外国企業が合併・買収又はその他の企業間協力を通じて米国市場に参入することを歓迎し、より前向きになってきている。

このような進化の中で大西洋を挟んで欧米どちらかが「要塞化」への動きをとれば、反対側にも波及することを認識すべきである。ITAR に基づく規制措置、米防衛産業への外国企業の出資制限、移民制限、バイ・アメリカン(米国製品優先購入)法案などは、米国の保護主義と受け止められ、このままでは米国に対抗して、欧州が防衛市場で同様に保護主義的な政策をとる危険が高まる。

長期的な力学は、欧米防衛市場の開放・競争を促す。短期的には、政府の規則・政策・慣行などが、欧米協力の障害となる。

経済のグローバル化、防衛市場におけるコスト上昇を背景とする経済性重視、防衛システムにおける民生技術依存の高まりなどにより、長期的には、欧米にはより開放された一つの環大西洋防衛市場が形成され、買い手の **better value** 志向が高まる可能性がある。しかし、これは長期的な視点に立てば在り得る方向の一つの例に過ぎず、将来の道のりが描かれたわけではない。

今日及び予測可能な将来においては、政府の既存の法令、政策、慣行などが複雑に絡み合って市場参入障壁となり、環大西洋防衛産業市場発展の阻害要因となろう。市場参入障壁は、国によって程度の差はあるが、以下のような例がある。

ローカルコンテンツルール(国内部品調達)

オフセット取引と **juste retour**(迂回方策)

ITAR。欧州では米国の防衛取引規則に対して、かなりの **design around** の動きがあり、米企業の市場参入が制約を受けている。

外国企業の投資に関する規則や政策

一部の国で現在も続く防衛産業への政府出資やコントロール

加えて企業買収・合併、合弁事業などを通じて世界中の市場に参入できる今、国内防衛産業への外資規制は、欧米双方において、制約要因となっている。

上述の市場参入障壁は、多様な形をとってはいるが、根本的な動機は共通である。

- ①防衛産業は国家主権及び経済と密接な関係があり、
- ②政府は、自らの防衛システムに対して運用上の主権を確保したいと望み、
- ③供給の保障を確保したいと望み(機微にかかわるシステムにおいて、自立性を確保するか、それとも他国に依存するかの問題)

④国内の技術基盤と雇用を確保したいと望むのであり、

従って、各国政府は、防衛予算をできるだけ国内で支出したいと考えられる。

もう一方で現在、金融危機・景気後退を背景に、欧米共に、国内雇用維持のための保護主義的圧力、要塞化の傾向が強まる傾向があり、防衛調達における開放の勢いがそがれる恐れがある。

環大西洋防衛産業市場は、各国政府の行動次第で、より早く広く発展することが可能である。上述の障壁に対応するための政府レベルの戦略的行動が伴わなければ、調達側の行動の変化はごくゆっくりとしか進まないであろう。

行動をとるべき戦略的根拠、及び変化への提言

より開放され競争的な環大西洋防衛産業市場が形成されれば、アメリカの国家安全保障に多くの利点をもたらす可能性を考えることができる。

備システムのコスト上昇を背景として防衛産業が統合していくなかで、競争を促進し、革新と入手可能な価格の実現を両立させることができる。

志連合(coalition)による戦争が常態となる時代において、同盟国の相互運用性を高め、相互に能力の発揮を円滑化できる。

集団的行動が一般化する世界において、同盟国との協力を強化できる。

米防衛産業の強化が期待できる。米企業は市場参入条件の改善をいかして、単価を引き下げることができる。

欧米間で防衛産業協力が進めば、技術の共有も進むことになるが、規格・基準の引き上げや適切なセキュリティー対策を取ることで、関連リスクを抑えることができる。しかし、反面、保全上の問題が発生するが、これらは、規格・基準の引き上げや適切なセキュリティー対策を採ることで関連リスクを抑えることができる。

更に国防総省は、変化を促すために、以下の6項目の行動を実施すべきであろう。

有志連合による戦争、環大西洋防衛産業市場の発展、グローバル化に関する諸課題を管理するための、上級ポストを設ける。

有志連合の戦争及び環大西洋防衛産業市場の発展を支援するための、国家間装備協力を強化する。

環大西洋防衛産業市場の発展を促進するため、米国政府の規則、政策、プロセス(輸出規制、産業上の安全保障、情報開示政策、調達、投資、バイ・アメリカンに関連する動き)を改革(緩和)する。

開放され競争的な環大西洋防衛産業市場を定着させるための、国際的なシステムを確立する。EU や LOI6 に継続的に関与し、英国との防衛装備協力に関する原則宣言を再活性化させる。

防衛産業における取引上の不正な支払い(訳者注：英文は *illicit foreign payments*。海外企業からの不正なリベート支払い、賄賂、政府から海外への代償支払いを規制するため、武器を購入する国々と共に、需要側でとるべき措置を策定する。

環大西洋防衛産業対話を開始し、変化を促す触媒とする。

欧州は、安全保障防衛産業市場及び関連市場に関して、権限と役割を持った一連の中心的組織を作りつつあり、米国はこれを現実として認識しなければならない。上記の6項目は、この認識に基づく提言である。即ち、安全保障と防衛、特に防衛装備市場に関しては、もはやNATOは、欧米間の唯一の適切な多国籍関与の場ではないということである。

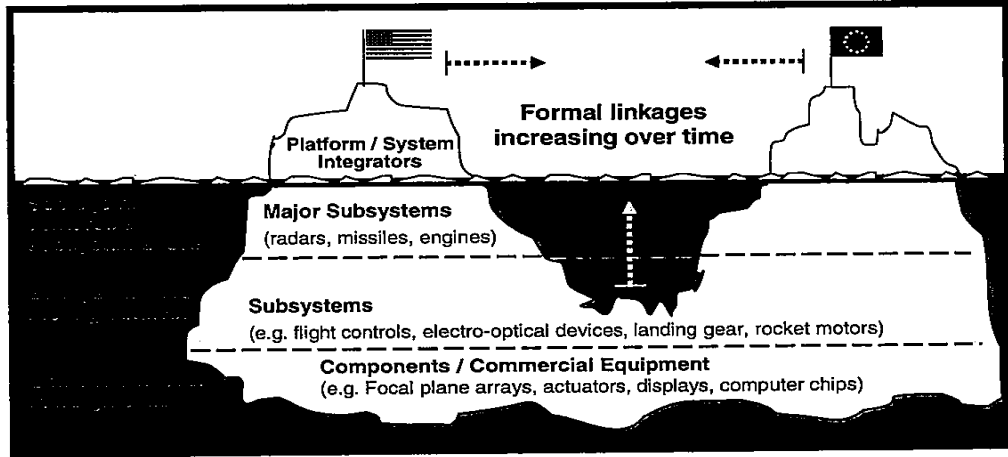
従って、米国は、二国間プロセスやNATOとの関与のみにかたくなにこだわるべきではない。防衛一般及び特に防衛装備市場においてEUが役割を増大させていることに対して、米国は疑問符をつけたり抵抗したりするのではなく、これを受け入れ、関与し、米国の国益に沿うようにその発展を促すべきである。

米国の新たな戦略の要は、欧州6大防衛産業国(LOI6である仏、独、伊、西、スウェーデン、英。)、EU、NATOに、二国間及び多国間ベースで関与し、関与を定着させるための実効性のあるシステムを設け、開放され競争的な環大西洋防衛市場のために規格・基準を改善することとすべきである。

また、米国の防衛産業市場政策を策定する上では、低強度紛争及び有志連合による作戦に対応するための投資がより求められていることを考慮すべきである。従って、欧州パートナーとの装備協力においては、低強度紛争対処能力を中心とし、対テロ戦争における欧州の実績を米国が得られるようにすべきであり、また、相互運用性を向上させて保秘通信の促進、友軍誤射の回避、状況認識能力の改善を図ることにより、効果的に有志連合による作戦が遂行できるようにすべきである。こうした取り組みは、あまりにも大量のプラットフォーム指向型ではなく、よりローテク型の分野もあるが、より現実的であり、欧米双方で保護主義を抑えられ、戦争及び平和維持活動に関わる米国兵士にとって有意義な成果をもたらす可能性を追求した方が現状改善につながる。

Figure 1 Fortresses and Icebergs

The Transatlantic Defense Industry



Source: U.S. Department of Defense, Office of Deputy Under Secretary of Defense for Industrial Policy.

図 1：要塞と冰山—環大西洋防衛産業—

調査の焦点、計画及び所見

国防総省の委託による本調査は、環大西洋防衛産業市場およびその米国政策への含意を、二部編成でまとめたものである。

第一は、欧州諸国市場における米企業の参入状況と、米国市場における欧州企業の参入状況を評価し、「双方向」と言われている環大西洋防衛産業市場が本当にそうなのかを分析した。

第二に、防衛産業に関する欧州の制度、法、規則、政策、慣行、取決めなどの進化が、米国、及び米企業の欧州市場参入に、どの程度影響を与える可能性があるかを検討した。例えば、欧州の規則や政策が欧州品の優先購入や、究極的には保護主義的な調達市場につながらないかなどである。

本調査の分析対象は、防衛分野でよく引用される「要塞」と「冰山」にたとえることができ、それが本報告書の題名にもなっている。「要塞」とは、市場の需要側のことである。主権、雇用、供給の保障などの考慮に基づき、法律、政策、慣行によって外国との競争から保護された閉鎖的な国内防衛産業市場を志向する孤立主義を表す。歴史的には、防衛装備を国内で自給する米国の保護主義を指して「米国要塞化」という言葉が使われてきた。欧州諸国も、防衛調達に関しては要塞のような行動をとってきたが、今日の欧州が欧州の防衛アイデンティティを形成する中で、国毎の要塞的行動が「欧州要塞化」に替わろうと

しているのが問題と言えよう。

参考資料 2 Trusted Integrated Circuit Strategy 「信頼された集積回路戦略、認定集積回路戦略」

国防総省・取得／兵站／技術担当(国防次官室)

産業政策担当国防副次官室 シドニー・ポープ

要旨:

超小型回路(半導体)及び関連電子素子(デバイス)は、グローバルな商業的利益に左右されるようになってきており、信頼(trust)(知的財産権の窃盗や不正改造への対策)、製品の信頼性、供給元の保証が難題となっている。本稿では、防衛及び航空宇宙分野におけるリスク対策戦略を提起する。

1 序論

今日の製品開発戦略やサプライチェーン・マネジメントでは、デバイスの不正改造、偽造、リバーズ・エンジニアリングを十分に防止することができない。商用技術・設計を基にした構成部品が、防衛・航空宇宙分野に特有の性能要求を確実に満たすようにするにも不十分であるし、全供用期間を通じて構成部品を維持整備できるようになっていない。

2 半導体業界のグローバル化

情報通信技術の急速な進歩は、過去 20 年間に経済が目覚ましいグローバル化をもたらした。マイクロ・エレクトロニクス分野における大きな進展によって、発展途上国も先進工業国の仲間入りを果たせるようになった。

半導体工業会(Semiconductor Industry Association)の推計によると(図 1)、半導体デバイスの売り上げは、全世界合計で、2004 年は 2,140 億ドル、2005 年は 2,275 億ドル、2009 年は 3,000 億ドル(予測)である。近年は、販売と生産のいずれにおいても、アジア太平洋地域の伸びが著しく、他方、アメリカは現在及び近い将来共に横ばいと見られる。半導体の売り上げの大部分は、パソコンや携帯電話などの製品向けであり、こうした消費者製品の市場はもはや日本、北米、西欧に限られているわけではない。

国防総省の年間予算から見ると、全世界の半導体売り上げに占める米軍需要の割合は約 1%、米国内半導体市場(407 億ドル)に占める米軍向け売り上げは 9%弱(36 億ドル)である。

半導体産業の創設期には、軍需が大きな割合を占め、技術進歩の後押しもしていた。だが、現在、デジタル技術の進歩を牽引するのは軍事・航空宇宙市場ではなく、商用市場である。「軍は、多くのコンピューターやマイクロ・エレクトロニクスに対してテストベッドを提供していたが、現在では、防衛需要が理由でこうした分野の最新技術が開発される例はほとんどない。」(全米研究評議会 National Research Council、National Academies Press 2005)

消費者向け製品市場の伸びと共に、エレクトロニクス産業に対する国防総省のコントロ

ールや影響力は減退している。会計検査院が 2006 年 9 月に発表した米半導体・ソフトウェア産業の海外移転に関する報告書によれば、マイクロ・エレクトロニクス産業の初期の開発段階において、軍はかつては重要な役割を担っていたが、過去 10 年間に、商用分野向けの研究開発費(および、商用分野の影響力)が連邦政府の支出を大きく上回るようになった。

エレクトロニクス産業によって経済、産業、消費文明のグローバル化が加速され、このグローバル化によってエレクトロニクス産業は拡大し、アメリカや日本などの工業国から海外への移転が進んでいる。1980 年代から 90 年代には、世界の半導体工場の過半数が日米に立地していた。現在では、日米の割合はいずれも 20%を切っている一方、世界の半導体工場の 45%が、アジア太平洋の新興諸国に立地している。

世界の半導体産業は、市場、製造コスト、産業政策に左右されるが、防衛システムにおいては更に、半導体を内蔵する構成部品に対する trust(信頼)が必要である。構成部品の使用状況やライフサイクルに加えて、システムの形状や供給元をも考慮した、trusted integrated circuit(信頼される集積回路、認定集積回路：総合的・機能的に接続されたシステム)のための効果的な戦略が必要である。

3 信頼(trust)と偽造

2003 年、ポール・ウォルフowitz 国防副長官(当時)は、10 月 10 日付けのメモで、DTICS (Defense Trusted Integrated Circuit Strategy 防衛認定集積回路戦略)の策定を訴えた。「最先端のエレクトロニクス技術には戦力増強効果がある。潜在的な敵が、防衛・航空宇宙システムに使用されるデバイスに検知不能な不正改造を加えたり、設計上の知財を盗んだりし、重要な防衛システムが機能不全に陥る恐れがある。センシティブな兵器、情報、通信システムに使われる最も重要な集積回路を防護する戦略を策定し、こうした集積回路がいつでも制約無しに入手できるように、活力のある開放された市場と革新を促していくべきである。」と述べている。

その後、国防科学委員会(DSB)が、「高性能半導体供給 (High Performance Microchip Supply)」と題する報告書を 2005 年 2 月に発表し、不正改造のリスク対策として強力で競争力のあるマイクロ・エレクトロニクス産業基盤を維持すること、及び、機密区分別及び用途向けデバイス取得のための信頼できる環境を整備することを勧告した。

差し迫った課題として DSB が特に懸念していたのが、生産量の少ない特定用途向け集積回路(ASIC)のために信頼できる調達環境を確保することであった。現在は、対応策として、Trusted Foundry Program ができている。また DSB は、セキュリティー上危険のある商用汎用品(COTS)が、機微に関わる目的に用いられる構成部品に内蔵される恐れがある、と指摘し、「入念な電氣的検査やリバーズエンジニアリングを行っても、改変された電子構成部品を確実に検出することはできない。」と述べている。しかし、電氣的検査とリバーズエンジニアリング手法を組み合わせることで、FPGA(field programmable gate array)などの汎用半導体

の改変を検出する方法を開発することは可能であろう。ただし、いずれの方法を用いても、知的財産権が侵害されたかどうかの判断は不可能である。

電子部品の偽造品が増加している。「偽造電子構成品とは、販売者、供給者、流通業者又は製造者によって、材料、性能又は特性が意図的に不当表示された構成品のことである。」(IEEE Spectrum 2006年5月)不正改造の目的はスパイ又は破壊行為であり、偽造は経済的理由を動機とするが、いずれも効果は同じである。意図的に改変されたデバイスは検出不能な場合があり、任務と生命の双方を危険にさらす恐れがある。Trusted Foundry Programにおいても、この偽造品と trust を根拠として予算が請求された。

偽造構成品を回避する最も有効な方法は、構成品製造者からの直接購入、又は、製造者から一手販売権などの承認を得ている流通業者、再販売業者、アフターマーケット業者からの購入である。しかし、防衛装備用電子製品の相当数は、製造者やその認可を受けた者からではなく、独立した販売者が納入している。こうした独立系販売者から偽造電子部品を購入するリスクを低減するために、様々な措置をとることは可能であるが、完璧な安全対策は存在しない。偽造品を発見し、初期不良をなくし、実使用環境における性能と信頼性を確立するためには、一連の検査や試験が必要である。独立系業者から取得する際のトレーサビリティと製品保証の制度を改善する必要があり、そのために、電子部品製造者と協力し、製造業者側の取り組みと連携して、政府の取り組みが最大限の効果を生むように目指すべきである。重要な品目については、サプライチェーンの信頼性を確保するために、内密にタグをつける手法についても検討すべきである。

4 製造元の数の減少

2004年8月、マイケル・ウィン取得・技術・兵站担当国防次官代理が、マイクロ・エレクトロニクス戦略的管理 Microelectronics Strategic Management を DTICS と並行して行うことを提起した。狙いは、国防総省が求める半導体の短期及び長期的な要求事項を定義し、製造元の減少と material shortages(原材料配給—輸出—の規制)(DMSMS)の課題に対応するための技術ロードマップを作成することである。国防総省のプログラム担当マネージャー向けの、DMSMS のベストプラクティスに関するガイダンスは、DoD SD-22 に掲載されている。

防衛・航空宇宙関係者は、DMSMS 問題及びデバイスの旧式化・陳腐化の問題を追跡し管理する方法を改善する必要がある。改善の必要性については、関係者が大方一致して認めているところである。情報共有の一例としては、政府産業界データ交換プログラム (GIDEP)製造中止部品リストがあるが、情報提供が任意であるため、限定的な成果しか上がっておらず、この制度の拡充を訴える声が上がっている。

国防総省では、部品表(BOM)の収集・統合・追跡によってより厳格に DMSMS 問題を管理することを検討中である。一元的な部品表のデータベースを作り、優先的に取得すべき部品を特定し、DMSMS に関する情報をサプライチェーン全体を通じて共有することが想

定されている。産業界側は、システムの設置及び配備後の保守整備まで自ら責任を持ち、整備や更新について自らコストを考慮しつつ意思決定権を持つことを提案している。国防総省の一元的な管理方法にも、産業界が提唱する分散型のやり方にも、いずれも利点があり、適切に組み合わせれば最適な方法を見出すことができるかもしれない。

5 製品の品質および信頼性

防衛・航空宇宙分野では高いレベルの性能が要求されるが、消費者向けエレクトロニクス製品は比較的短いサイクルで大量に供給することが必要であり、国防総省も防衛・航空宇宙産業も、両者のギャップの拡大を憂慮している。デバイスは、常にパワーアップする一方で、苛酷な環境への対応能力や高度な信頼性は弱まっており、品質保証がますます難しくなっている。

マイクロ・エレクトロニクス業界においては、防衛・航空宇宙向け製品は市場全体の2%弱であり、他用途向けの製品が伸びていることから、防衛・航空宇宙関係者の影響力は後退している。「我々航空宇宙産業は、電子構成体に依存しているが、我が業界に特有の用途に合わせて設計された製品の安定供給はもはや期待できない。我々とは全く異なる業界向けに作られた構成体の活用を図らなければならない。」(ロイド・コンドラ、National Defense Industry Association Paper、1999年9月)消費者向け製品市場がより小型で高性能のマイクロ・エレクトロニクス製品を求め、新技術導入のサイクルが短くなっており、防衛・航空宇宙産業界においては製品信頼性への影響(例えば、供用期間の短縮化)に懸念を強めている。

回路の小型化と共に、生産工程管理は厳格化を要する。原材料に inconsistencies(純度の低下・悪化)があれば、gate leakage やエレクトロ・マイグレーション(一種の漏電)の危険が高まる。小型化によって高密度化とスイッチングの高速化が可能になるが、高速化すれば発熱量が増大し、温度の制御ができなければライフサイクルを通じたパフォーマンスが低下する(degrade life-cycle performance : デバイスの寿命が短くなる)消費者製品及び産業用製品向けに品質と信頼性を確保する策がとられていても、防衛・航空宇宙用途にはほとんどの場合使用不能となる。

防衛・航空宇宙用途のデバイスは、長期の保管、衝撃や振動などの環境要因、初期核放射線、電磁環境効果(E3)、大きな温度変化、大気輻射、宇宙線と太陽放射線の合計の線量、単一現象故障など、消費者製品では通常想定されない環境に曝される。将来、システムの感度が上がるにつれて、脆弱性も更に高まる可能性がある。

6 信頼性確保戦略の概念

国防総省においては、「信頼性は防衛システムにとって最小限の要求事項である。」を方針としている。国防総省は、信頼性を「国家安全保障に欠かせない重要なマイクロ・エレクトロニクスの設計、創出、製造、流通販売に関わる人とプロセスの保全性を評価する

ことによって、国家安全保障の諸システムを確保する能力があると確信できること」と定義している。更に、国防総省の定義する **trusted source** (信頼できる供給元)とは、

- ① 機密の集積回路及び機密でない集積回路のいずれについても、**chain of custody**(管理の連鎖、ライフサイクルを通じた管理)を保証することができる。
- ② 供給を途絶させるような脅威がないことを妥当な範囲で保証することができる。
- ③ 集積回路の意図的及び非意図的な改変や不正改造を防止できる。
- ④ 許可を受けずに集積回路のリバース・エンジニアリング(**Reverse engineering** : 機械を分解したり、製品の動作を観察したり、ソフトウェアの動作を解析するなどして製品の構造を分析、そこから製造方法や動作原理・設計図・ソースコードなどを調査すること。非公開情報を入手するため、ひいては、より優れた製品開発のためにも従来の工業製品やソフトウェア製品をリバース・エンジニアリングすることによって使用されている技術を分析・調査・確認することは、現場での製品開発において欠かせないプロセスの一つ)を行ったり、機能を明るみにだしたり、脆弱性がないかどうかを評価しようとする試みを防止できる。

国防総省は、防衛用途の信頼できる集積回路を長期的に確保するための、包括的で、実行可能で、費用対効果がよく、現実的な、**trusted integrated circuits strategy** (信頼される集積回路戦略)を策定中である。この戦略は、人、技術、運用に関して多重防護・縦深防御を盛り込んだものでなければならない。商用汎用(COTS)の集積回路の調達を匿名で行うことも、防護手段の一つである。その他の防護策には、以下が考えられる：

- **trusted supplier** (供給業者の認定制度)
- **trusted product**(製品の認定制度)
- **trusted broker** (仲介業者の認定制度)
- 設計情報の秘匿
- 不正改造防止技術
- 故障検出と **forensics**(捜査)
- 損害の緩和
- **approved quality**(品質管理上認定されたレベルを満足)
- 半導体の **signature authentication**

国防総省は、調達時にシステムレベルでどの程度の信頼性を要求すべきかを判断するために、**mission assurance** と **confidentiality designations** (機密区分・指定)を定めている。(国防総省指令 8500. 1「**Information Assurance**」)(国防総省指令 5000. 1「**Defense Acquisition System**」)秘匿秘話通信など最高レベルの信頼性が要求されるカスタムデバイスについては、**Trusted Foundry Program** に基づいて、信頼できる環境で設計、製造、販売が出来るように

なっている。

この **Trusted Foundry Program** において、ASIC など軍特有の半導体が、機密プログラム同様に厳格に管理された環境で設計、製造、検査、パッケージ、取り扱いされている。このような厳格な管理にはその分コストがかかる。最高レベルの信頼性を要しない半導体には不向きである可能性があるため、この問題を解決するための別の管理方法が開発途上である。

半導体の信頼性に関わるほとんどの課題は、用途を秘匿する(匿名性を維持する)ことである程度対応することが可能である。契約業者は、供給上の問題が生じた場合や納入が完了した後などを除いて、構成品の製造者や販売会社に対して、製品の納入先・用途を明らかにしないようにしている。しかし、この方法では、製品の旧式化・製造中止の問題への対応が逆に難しくなる。

国防総省の装備取得に関わる大きな計画は、国防取得委員会(**Defense Acquisition Board**)が審査し、政府の標準的な契約条項をシステム、構成品、デバイスの供給業者に適用して、匿名性を守りつつも市場の利点を最大限に活用する調達を旨とすべきである。

このような方法で、**FPGA** の信頼性も高めることができよう。**FPGA** は柔軟で応用が利き、今日では **COTS** 半導体のほとんどが **FPGA** である。海外生産の **FPGA** にひそかに手を加えて、ソフトのダウンロード時にプログラムを書き換えるなどの悪意ある不正を働くことも可能であるが、海外の半導体工場まで監視するには巨額のコストがかかる。しかし、リバーシ・エンジニアリング・破壊検査・非破壊検査技術・不正改造防止技術の開発など、製造後に信頼性を検証する方法が現在開発されつつあり、次世代の重要システムや **FPGA** などの汎用デバイスの信頼性確保が期待される。

7 DMSMS 政策の概念

匿名での調達は、特に **COTS** 製品を使用する場合に、防衛の用途を秘匿できるという利点があるが、防衛・航空宇宙用途向け構成品の認定には障害となり、**DMSMS** 問題を助長し、**BOM** 情報共有を制約してしまう。そこで、信頼できる第三者パートナー **trusted third party** を通じて、匿名性を維持しつつ、陳腐化・旧式化の監視をすることが考えられる。例えば、第三者パートナーが、製造中止となりそうな構成品について **GIDEP** を通じて注意情報を発すれば、**lifetime buyout**(訳注：意味不明。システムの寿命にあわせて、必要な数の構成品や部品の事前ストックを促すことができよう)。

DMSMS の問題に対応するために、優先度の高いシステム、構成品、デバイスの供給者は、商用製品向けの規格・基準を採用・調整して工程や製品の仕様遵守をはかるべきである。また、政府は、**ANSI/GEIA EIA-STD-4899-A (Standard for Preparing an Electronic Components Management Plan)** や、**ANSI/GEIA GEIA-STD-0002-1(Aerospace Qualified Electronic Component (AQEC) Requirements)** などの商用規格を費用対効果を考慮して活用するよう奨励すべきである。

産業界と政府は、既存システムの部品の製造中止に対応するために、互換性や代替性のある一群のデバイスの標準化を図り、adaptation technology refresh(互換性・接続性向上機能の更新)を促す、という目標を共有すべきである。これによって、業界の購買力が高まり、製品の旧式化、供給元の減少という問題によりよく対応できるであろう。民間の販売業者の中に、防衛・航空宇宙関係者とのパイプ役となる executive agents を設け、仕様遵守と偽造不正改造対策のための無作為独立認定試験を実施すべきである。

既存システム中のデバイスが入手不能となり、構成品の refresh が有用な解決策でない場合には、リバース・エンジニアリングが最善の選択肢であり、場合によっては唯一の選択肢かもしれない。知的財産権を有していればリバース・エンジニアリングをスムーズに行うことができる。また、知財の有無に関わらず、リバース・エンジニアリング技術の進歩によって、コストがかかることはあっても、製造中止品を再び作ることが可能である。

8 製品保証政策の概念

政府、システムインテグレーションを行う契約業者、装備製造者は、性能や信頼性の要求事項の定義、最終用途の重要性の優先付け、デバイスの仕様遵守の保証を行う方法やこれらに関する言葉・表現を共通化すべきである。製品検証基準を、取得戦略、システム・エンジニアリング及び試験評価基本計画書、電子構成部品管理計画書などを通じて、伝達すべきである。システムインテグレーションを行う契約業者、デバイス製造者、販売業者は、指定された範囲内での性能を保証するための検査の基準を、共通化すべきである。

共同の資金拠出によって試験体制を整備し、信頼される製品かどうかの検証をしていくことも一案である。また、trusted supplier との連絡役となって、デバイスや発電機や回路カードなどリスクのあるエレクトロニクス品の供給を確保する役目を持つ executive agents を設けることも考えられる。

商用品と防衛・航空宇宙分野とで、要求事項をできる限り標準化できれば、匿名性の維持と製品保証とが可能となり、業界が認める試験体制が確立されるであろう。これは、関係業界団体と標準化関係機関が中心となって進めるべきことであるが、国防総省も必要に応じて参加して発言すべきである。FPGA などの柔軟性のある技術を最大限活用して、防衛・航空宇宙分野特有のカスタム品を最小限に抑えることが目的である。

9 今後

防衛・航空宇宙関係者は、信頼できる電子システムを確実に入手できるようにしておかなければならない。ASIC や、飛行安全性などに欠かせない半導体を特定しておき、き、偽造品対策など信頼確保のためのコントロールをすべきである。機密の通信や機微に関わる通信の保護など、不正改造防止が特に重要な場合には、購入側は、追加的な費用をかけてでも、産業界の通常のやり方以上のコントロールをすることがあろう。だが、政府と産

業界は、最大限可能な限り、機密や飛行安全性に関わる用途の trust 確保のための共通規格・基準を定めるべきである。

地上の支援システム、練習機、シミュレーター、自動情報システムなどの重要度の比較的低い用途向けには、COTS を使って商用向けに開発されたシステムを採用しても全く問題はないこともあるであろう。industry trust standards (防衛産業基準の信頼性)を確立すれば、ASIC などの特注品に替えて、費用対効果に優れた FPGA などを適切に利用できるであろう。供給元と製品を保証するため、機密や飛行安全性確保のための用途であるか否かに関らず、買い手側の要求事項及び業界の慣行の両方に照らして、検証すべきである。

半導体の技術進歩によって生ずる陳腐化と信頼性の問題は、システム・エンジニアリングの手法を用いることで、緩和することができる。防衛・航空宇宙関係者は、既存のシステムや製造工程に新技術を導入したり technology refresh をすることなどを、計画段階から想定して資金手当てをすべきである。

産業政策担当国防次官室は、国防総省内の他部門と共に、本稿で紹介した戦略を実施すべく取り組んでいるところである。商用製品市場における新たな動向を取り込むことによって、防衛・航空宇宙分野の要求事項を満たすような、調達をすべきである。産業政策担当国防次官室は、Government Electronic Industry Association(GEIA)、Aerospace Industry Association(AIA)、その他の業界団体の委員会やフォーラムなどが、以上の目標を達成するための最善の環境を提供してくれるものと期待している。

参考資料 3 イギリス国防省における「防衛・安全保障戦略見直し」の主要な結論

文官削減

- ・ 定員：2015年までに25,000人削減し60,000人とする。

陸軍の縮小等

定員：

- ・ 2015年までに7,000人削減し95,000人とする。但し、2020年までに追加削減して94,000人とする可能性あり。

組織改編：

- ・ 地方師団本部 Regional Divisional Headquarters のうち4つを統合して英国支援コマンド UK Support Command にする。4つの地方師団本部の細部は、第2、第4、第5師団本部と戦域部隊 Theater Troops である。
- ・ 地方旅団本部10箇所のうち少なくとも2箇所を廃止する。10箇旅団本部の細部は、第2、第15、第38、第42、第43、第49、第51、第143、第145、第160旅団本部である。
- ・ 展開可能旅団の数を、6個から1個減らして5個とする。6個旅団の細部は、第1、第4、第7、第12、第19、第20旅団である。第16空中強襲旅団は維持し、再編対象としない。

装備：

- ・ 戦車ティアレンジャー2を40%削減する。即ち、現存ティアレンジャー2345台を207台に削減。
- ・ AS90を35%削減する。即ち、現存のAS90143門を93門に削減。

撤収：

- ・ ドイツ駐留部隊20,000人のうち、2015年までに半数を、残りを2020年までに帰国させる。

海軍の縮小等

定員：

- ・ 2015年までに5,000人削減し30,000人とする。但し、2020年までに更に29,000人に削減する可能性あり。

装備：

- ・ バンガード級 SSBN の供用期間を延長し、2020 年代後半又は 2030 年代初頭までとする。
- ・ 後継 SSBN の投資に関する主要な決定は 2015 年まで先送り。
- ・ アステュート級 SSN は 7 隻とする。
- ・ アークロイヤルは即退役とする。
- ・ クイーンエリザベス級空母は 2 隻建造するが、運用は 1 隻とし、残る 1 隻は extended readiness(長期間予備艦)とする。
- ・ クイーンエリザベス級空母の予定就役時期は 2016 年ではなく 2020 年に延期。
- ・ フリゲート艦 4 隻を退役させる。残隻数は 22 型の 4 隻とすることを確認済み。
- ・ 駆逐艦は 19 隻残し、45 型 6 隻、23 型 13 隻とする。
- ・ 2020 年から、23 型フリゲート艦に代えて 26 型を導入する。
- ・ 軽空母イラストラシアスカヘリ空母オーシャンかいずれかを退役させる。
- ・ 上陸指揮艦 landing and command ship 1 隻を extended readiness とする。細部は、アルビオンかブルワークのいずれかを予備艦として延長処置する。
- ・ ベイ級支援艦 support ship 1 隻を退役させる。従って、4 隻あるうちの 1 隻を退役 3 隻を残す。

空軍の縮小等

定員：

- ・ 2015 年までに 5,000 人削減して 33,000 人とする。但し、2020 年までに追加削減して 31,500 人にする可能性あり。

装備：

- ・ 2011 年までにハリアーを退役させる。
- ・ ジョイントストライクファイターの数を当初想定 138 機から削減する。
- ・ ニムロッド MRA4 は就役させない。
- ・ チヌークヘリコプターの追加調達数は 12 機とする。これは、2009 年 12 月 15 日発表の 22 機からの変更である。よって、チヌークの総数は、当初発表の 70 機ではなく 60 機になる。
- ・ 偵察機センチネルは、アフガニスタンで必要なくなった段階で be withdrawn(撤退)となる。
- ・ トライスターと VC10 を 2013 年から退役(withdraw)させ、A330 に置き換える。将来型戦略空中給油機(FSTA)計画に基づく。
- ・ C130J ハーキュリーズは 2022 年までに退役(withdraw)させ、A400M に置き換える。

(出典：2010 年 10 月 20 日の Command 7948)

参考資料 4 国家安全保障のための企業幹部の会(Business Executives for National Security、BENS)

「輸出管理改革」における、ロバート・ゲーツ国防長官の講演(2010,4,20 : ワシントン DC)

御紹介ありがとうございます。また、今日はエレン・タウシャー次官にも同席して頂き心強く思います。モンティさんにも、我が国への長年の貢献に感謝します。最近では国防総省の即製爆発物対策で中心的な役割を果たしてくれました。お陰で、多くの兵士たちの命と手足を守ることができています。

また、この会を主催された BENS に御礼を申し上げます。会計、調達、民営化、過剰基地などの分野において、BENS が諸問題を明らかにし、解決策を提案してくれました。その結果、数十億ドルの税金が節約され、我が国の軍はより実効性のある戦力となりました。

皆さんの多くがご存知の通り、この3年ほど、私は様々な機会に、冷戦後の現実によりよく対応するためにアメリカの国家安全保障体制を改革する必要があると述べてきました。

改革を要する点の例をいくつか挙げてみます。

- ・ 特に外交、開発など、アメリカの国力の中でも文民の果たす役割を強化し、軍の果たす役割とよりよく統合すること。
- ・ 特に反乱勢力鎮圧作戦、安定化作戦、復興作戦などを通して得た教訓や能力をもとにして、国防体制・組織のバランスを取り直すこと。
- ・ アメリカ軍との共同作戦能力や自衛能力を強化するための、同盟国・パートナーへの我が国の支援のあり方を改革すること。

こうした制度的改革は、程度の差はあれ、いずれも、安全保障上の共通課題に対応するために、他国との共同や他国を通じたアメリカの取り組みを改善することが目的です。本日の私のテーマも同じであり、武器及びいわゆる軍民両用品・両用技術の輸出にかかわる規則及び手続きを改革する必要があるという話を致します。

今年初め、大統領が、国家安全保障の強化のために、我が国の輸出管理制度を大幅に改正していくと発表しました。ホワイトハウスの国家安全保障担当官全員の賛同を受けての発表でした。大統領の提唱する改正が、国家安全保障にとっていかに重要かをこれからお話致します。

始めに申し上げますが、強力で包括的な輸出管理制度は、技術や装備が敵の手に渡り、我が国に対して使われることがないようにするために、極めて重要です。問題は、現在の輸出管理制度は、今とは全く異なる環境、全く異なる懸念・関心事項を抱えていた時代にできたもので、それが冷戦の終結後もほとんど変更されないままになっていることです。

その結果、現在の輸出管理の規則、組織、プロセスは、テロリストが大量破壊兵器の重要構成品を入手する危険、ならず者国家が弾道ミサイルの新型部品を獲得する危険など、

21世紀にわれわれを最も危険に曝すと思われる状況に対して、効果的に対応できるようにはなっていません。最大の問題は、現在の体制では、有用な輸出を円滑化しつつ有害な輸出を防止する、という最も重要な目的の両立を果たせないことにあります。

アメリカの輸出管理体制は、世界で最も厳格な部類に入るといわれています。しかし、厳格であることが効果的であるとは限りません。近年、非常にセンシティブな資材が輸出されたり、国土安全保障(Homeland Security)に欠かせない能力の導入が遅れたり、といった失策がいくつもあり、現在のシステムの欠陥が浮き彫りになりました。

このような事態には、いくつもの要因が背景にあります。最悪の場合には、絶対に技術を渡してはならない相手に、技術を渡してしまうことにもなりかねません。原因の一つは、輸出管理すべきものの定義が広すぎることです。結果として、本当に国の外に出してはならない物や技術に注意を向けることがますます困難になっています。フリードリヒ大王の「全てを守る者は何も守れない。」という言葉は、確かに輸出管理に当てはまります。

この問題は、ソ連崩壊のかなり前からありました。1982年、私はCIAのDeputy Director for Intelligenceの任に就き、アメリカの技術の不法移転を追跡することになりましたが、管理対象技術の数が、限られた能力・資源と比べてあまりにも多いことがわかりました。結局、最重要品目の管理が手薄になってしまったのです。ラジオショップでも買えるような技術まで追跡して、時間と資源を無駄にしていました。

今日、政府はEU及びNATO加盟国向け輸出許可申請を数万件審査していますが、95%以上が許可されています。更に、戦闘車両や航空機などの主要装備に使われる部品や構成品の多くが、それぞれ輸出許可を必要とします。F16の輸出を既に許可しているのに、F16の組み立てに必要なラッチ、ワイヤー、大型ナットなどを一つ一つ輸出管理することに、ほとんど意味はありません。

重要な物と技術の輸出管理を意味あるものにしようというならば、改革の機はとうに熟しているのです。95%にあたる「容易な」ケースについては規制をはずし、残る5%に我々の資源を集中できるような制度が必要です。そうすれば、安全保障上実際に影響をもたらしかねない技術移転の監視と取り締まりを強化でき、同時に、多国籍軍による作戦における同盟国やパートナーへ迅速に装備を供与できるようになるでしょう。

我々が直面する二つ目の障害は、輸出管理のためにできた官僚機構です。いくつもの連邦機関に権限、役割、任務が散在し、全体が複雑化しています。理論上は、国防総省が安全保障上の関心を代表し、商務省が経済的利益を代表し、国務省が外交や人脈作りの利益を代表して、互いに抑制と均衡を働かせることになります。しかし実際には、夫々の政府機関が異なる輸出管理リストを持ち、管轄権や認可に関して企業も政府職員も混乱しています。

その結果、間違いや見逃しの可能性が高まり、問題のある輸出許可申請をしようとする輸出業者は、一番都合のよい結果が得られる政府機関を探して回り、規制を回避しようとしています。実例を挙げると、許可なく規制品を輸出しようとして逮捕された者が、二つの政

府機関が出した正反対の決定を証拠として提出したため、不起訴となった事件がありました。この規制品とは、ICBMのノーズコーンに使用される炭素複合材料でした。

このように、いくつもの政府機関に権限がまたがっているため、ある技術を輸出しても安全かどうかという本質的な問題を判断すべきであるのに、どの機関に管轄権があるかというプロセスの問題に時間とエネルギーを費やす結果となっています。こうした内輪もめのために、例えば、アメリカ国内及び海外の空港に新しい保安検査装置を導入する予定が遅れるなど、実際に影響が出ています。

民間企業も不満を抱えており、一件の注文に対して輸出するために2ヶ所から輸出許可を取らなければならない、一箇所からは許可が下りたがもう一箇所からは許可が下りない、といった状況がありえます。また、規制品目リストの改正が非常に難しいことから、機微の度合いや重要性が低くなったものでも、規制のレベルを引き下げてもらうことができません。

現在の制度は、輸出業者が本来のプロセスを回避しようとする効果を生んでいます。多国籍企業は生産拠点を海外に移転し、防衛産業基盤が弱まり、輸出管理体制も行き届かなくなり、国内雇用も失われつつあります。欧州の人工衛星メーカーの中には、アメリカの輸出管理の対象外だとうたって売り込みをしているところがあり、これでは、顧客や更には優秀な科学者や技術者まで海外に流出することになります。一方で、煩雑な規制があっても、武器や技術が渡ってはならないところへ渡ってしまうことが、しばしば起きています。煩雑な規制は、外国企業の側、および、我が国の最善の国益とは相容れない考えの国々の側に、より巧妙に規制を回避しようとする動機を生んでいます。

また、輸出管理制度が変わらないために、アメリカ軍の商用汎用品調達促進への動きに対応することができていません。軍が商用品の活用を進める中で、ある技術が輸出可能かどうかの判断が難しくなっています。第三世代の携帯電話に使用される電子構成品の中には、反ステルスレーダシステムに必要なものもあります。こうした現実を反映した、輸出管理制度の改正が必要です。

最後に、アメリカは、現在のアフガニスタンでの作戦を始め、今後も同盟国やパートナーと共に戦っていかなければなりません。現在の輸出管理制度は、我が国の最も緊密な軍事同盟国の忍耐と善意を試練に曝し、アメリカ軍部隊との協力の障害となっています。比較的最近のことですが、英国のC-17一機が、飛立ってなくなり、オーストラリアで数時間、地上に足止め状態となりました。必要な部品はあったのですが、アメリカの法律で、オーストラリア側は、アメリカから修理の許可をとらなければならなかったのです。この二つの国は、我々の最も強力な同盟国ではありませんか！また、韓国などの長年の緊密な同盟国やパートナーが、アメリカ製の航空機を買ったけれどもスペアパーツが入手できない、納入が遅れる、などの問題に直面しています。二国間関係、我が国に対する信頼性、そして究極的にはアメリカの安全保障の弱体化につながります。

以上のような理由から、歴代政権の国防長官が、輸出管理制度に不満を表明してきました。国防長官として、重要な同盟国や新たなパートナー国の国防長官との会談で、相手方が既に代金を支払っている武器、装備等を、約束通りにさっさと提供できないのはどうしてか、説明しなければならない場面を、みな経験してきたのです。これは、精神的にためになるとは言い難い経験です。その一方で、このような足かせのない国々は、これをチャンスと武器を売り、関係を築き、戦略的足場を固め、経済的な実績を積んでいきます。

戦略的に堅実な国際防衛取引関係を構築するために、こうした障害を乗り越える策の一つが、最も緊密な同盟国やパートナー国と二国間取決めを結ぶことです。アメリカは2007年に、英国及びオーストラリアと、防衛装備取引協力協定を締結し、現在、上院の批准を待っています。この二国間協定は、輸出管理制度の簡素化と技術保全対策の強化により、アメリカ、イギリス、オーストラリアの戦闘部隊への装備・支援提供能力を大幅に改善することが目的です。協定には、アメリカ、イギリス、オーストラリアの企業を対象に、輸出認可企業(輸出を認められた企業)を指定することができる、とする条項もあります。こうして信頼されると認められた企業は、真に死活的重要性を持つ装備・技術以外は、原則、個別の輸出許可の申請が不要になります。上院で、夏季休会に入る前に承認されるよう期待しています。

イギリス、オーストラリアとのこの二国間協定で、少なくともこの重要な同盟国に関しては、常識的な変化のために正しい方向へ一歩踏み出せることとなります。しかし、我が国が喫緊に必要としている、抜本的な輸出管理制度改革に代わるものではありません。

これまで述べてきた理由から、何十年も前にできた官僚的な複雑極まる制度では、21世紀型の安全保障課題への対応や経済的利益の確保ができないのが、現実なのです。テロ、ならず者国家、新興大国など、共通の脅威・課題に、パートナーと共に、又はパートナーを通して取り組もうとしても、今の制度が我々を制約していることは明らかです。現行制度をより機敏で、透明度が高く、予測可能で、効率的にすれば、我々の安全保障上の利益にははるかに有用になります。今の制度を一部いじるだけではだめです。

以上を背景として、昨年8月に大統領が輸出管理制度の大幅見直しを指示しました。大統領は、地球規模のテロ、大量破壊兵器の拡散と運搬手段、先端的通常兵器など、国家安全保障に最も重大な脅威をもたらす重要な技術と物に絞って管理するように制度改革を図るべき、としています。つまり、管理対象の数を絞り、より重要なもののみとし、その周りに作る壁はより高くするのです。

この指示を受け、国家情報会議がまとめた国家安全保障上の重要項目に関わる評価をもとに、私は、国家情報長官、国家安全保障担当補佐官、国務長官、商務長官、国土安全保障長官と緊密に連携し、新たな輸出管理制度の青写真を作成しました。我々の計画の柱は①単一の輸出管理リストを作る、②輸出許可を出す政府機関を一つにする、③取り締まりの調整を行う政府機関を一つにする、④単一の情報技術システムを作る、という4つの改

革です。

第一に、輸出管理リストの一元化によって、アメリカの企業には、輸出許可を必要とするものとそうでないものとの区別が明確になります。更に、輸出許可を出す機関の一元化によって、外国の企業や政府がまねのできない技術など、我々の軍事技術優位を維持するための基盤となる、最も優れた技術や物の管理に集中することができます。軍事的に有意な影響のない物や、広く手に入る技術を使用した物は、迅速に輸出が認められます。機微の度合いが低くなるにつれて管理の程度も段階的に緩和していく、動的で階層性の管理制度を想定しています。

第二に、輸出許可機関の一元化により、弾薬から両用品・両用技術までを一つの機関で管轄すれば、審査プロセスの能率が上がり、当該技術の真の能力に基づいた一貫性のある判断が可能になります。輸出業者の側でも、どこにどのように申請したらいいのか、どの技術なら輸出が認められそうなのか、といった混乱が少なくなります。この輸出許可機関をどこにするか、現在政府内で検討中で、この春の終わりごろに大統領の決定があるものと予想しています。

第三に、散在する取締り資源を一つの機関が調整するようにすれば、情報機関との連携が緊密にでき、特に海外における取締りを強化できます。我が国の兵士や安全保障を危険に曝す者が、あいまいな管轄権問題を隠れ蓑にしたり、制度を試して賭けに出るようなことはできなくなります。違反者は徹底した捜査を受け、起訴され、十分な抑止効果のある厳しい処罰を受けることになります。

第四に、いくつものデータベースが存在する現状を改め、情報技術基盤を一元化することによって、重複や齟齬や税金の無駄を減らすことができます。例えば、輸出許可申請の受理と処理および最終使用者の審査を、一つのオンラインサイトとデータベースで行うことが考えられます。

我々の技術を入手する資格のある最終使用者とはだれか、ということが、国家安全保障にとって極めて重要な問題であるのは当然です。制度改革では、テロ組織、ならず者国家など、センシティブな技術の入手を認めない者のリストが不可欠です。これによって、こうした組織は、技術を手に入れようと思えば、より困難なルートに頼らざるを得なくなります。複数ある禁止最終使用者リストを一つにして、頻繁に更新することによって、技術移転をしようとする者が容易に参照できるようにし、法令順守の促進と追跡の円滑化を図ります。ある者・組織が、アメリカの安全保障上の利益に反する活動に関与していると思われる合理的事由が存在する場合には、いつでもこのリストに加えるようにします。

以上の抜本改革が実現すれば、明解で透明な基準ができ、同盟国やパートナーと共通の脅威に対抗するために必要な技術をより自由に共有できるようになり、共同対処能力が向上します。新たな制度は、既存の多国間条約や対外的義務全てを全面的に遵守するものであることを強調しておきます。諸外国も、アメリカとの防衛装備取引が促進されるとの展

望があれば、自らの輸出管理制度を強化しようとするでしょう。物や情報が簡単に世界を移動する今日、利害と価値観を共有するパートナーをも巻き込んだほうが、輸出管理制度ははるかに効果的になります。

長年続いた制度を大きく変えようとするときによくあるように、この改革も抵抗や批判を受けられると思います。煩雑な規制の対象を絞れば、敵対的国家やグループが今よりも容易に武器や技術を手に入れ、我々に対して使用する危険が高まる、との懸念も予想されます。今の制度も、またどんな制度でも、完璧ではあり得ません。しかし、輸出許可の機能のほとんどを一つの機関に集約し、取締りを調整する機関を一つにすることで、アメリカの国家安全保障上真に重要な技術が危険な手に渡らないように、我々の注意とエネルギーを集中することができます。また、是非覚えておいて頂きたいのは、アメリカ政府は、海外のいかなる国及びグループに対しても、経済制裁を課す権限を維持していく、ということです。いかなる装置、材料、技術でも、軍事的に使用される可能性があれば、輸出禁止となり得ます。

このような原則と提案を、来年から 3 段階に分けて実施していきます。第一段階では、現行制度を大きく改善することで、リスト一元化と許可当局の一元化への移行を開始します。この過程で、階層的管理リストの基準を定め、取締りのための統合的なセンターを立ち上げます。第二段階では、IT 一元化を完了し、階層的管理リストの運用を開始し、許可制度の一元化に向けて大きく進んでいきます。

これらは、行政府の裁量で進めることが可能であり、改革に向けた実質的な進展となり、弾みがつくでしょう。しかしレーダだけでは、我々の抱える課題に十分にこたえられません。第三段階として、今日お話してきたような徹底的な改造、特に、単一の許可当局と単一の取り締まり調整機関の創設が必要です。こうした抜本改革には議会の承認が必要です。

今年に入ってから、多くの議会指導者とこの問題を協議し、貴重な意見を伺いました。今後も対話を続ける所存です。大統領は、ホワイトハウスの国家安全保障担当者が議会指導者及び議会の関連委員会と緊密な協議を続け、今年中に改革実施に必要な法律に署名できるようにしたいと思っています。

過去の改革が、抵抗にあって挫折してきたことを、私は多くの人よりもよく知っています。的を絞った簡素な制度が国家安全保障のためになる、という考えは、通念には反するかもしれませんが、しかし、今日ご説明したとおり、これが正しい道だと私は信じています。しかも、時代遅れのプロセス、制度、前提を続けることで有害な影響が生じている以上、このような改革を急がなければならないのです。

アメリカが、世界に効果的に関与し、アメリカに危害を加えようとする脅威へのセンシティブな技術移転を防止できるかどうかは、この改革をできるかどうかにかかっています。アメリカ国民の安全と繁栄に資する組織的な改革を実現するために、議会及び政府関係機関と今後も取り組んでいきます。ご静聴ありがとうございました。

参考資料 5 グローバル化と安全保障に関する国防科学委員会タスクフォースの最終報告書

1999年12月

取得・技術担当国防次官室

本報告書は、国防科学委員会(DSB)が作成したものである。DSBは、連邦諮問委員会の一つであり、国防長官に独立した助言を提供するために設立されている。本報告書に記載された見解、意見、結論、提言は、必ずしも国防総省の公式見解を表すものではない。

本報告書は機密指定されていない。

国防科学委員会委員長クレイグ・フィールズから
取得・技術・兵站担当国防次官宛の覚書

1999年12月17日

件名：グローバル化と安全保障に関する国防科学委員会(DSB)タスクフォースの報告書

ドナルド・A・ヒックス博士を委員長とするグローバル化と安全保障に関する DSB タスクフォースの最終報告書を提出致します。本タスクフォースの目的は、急速に変化する世界におけるアメリカの軍事的優越の維持について検討することでした。

タスクフォースは、21世紀にアメリカの利益を維持するために、グローバル化の利益をつかむという課題に向けて、国防総省が果敢に踏み出して取り組むべきであると提言しています。文化や法規制の障害、制約的で不明確な政策などのために、変化が遅々としていることも指摘しています。また、グローバル化のもたらす利益をつかみ、リスクを緩和するに当たって、国防総省がより積極的に取るべき方法を提起しています。

タスクフォースの提言では、世界規模で進む技術平準化の中で軍事的優越を維持するために、国防総省が変えるべき業務慣行についても明らかにしています。具体的には、以下のような点が提言されています。商用分野の能力をフル活用し、商用品の採用だけでなく、商用業務慣行も取り入れること。ソフトウェアが集約された必須のシステムが改竄・変更されないように十全性を確保する *ensure integrity* こと。新しいグローバル情報技術に対応した人的セキュリティ/職員・要員管理 *personnel security policies* とすること。防衛産業の国境を越えた合併・買収に関する国防総省の立場を明らかにすること。また、防衛装備・サービスの輸出および国際防衛産業統合に影響を及ぼす規制体系の近代化の必要性も指摘しています。

私は、本タスクフォースの結論に同意するものであり、本報告書を国防長官へ提出することを提言します。

タスクフォース委員長ドナルド・A・ヒックスから
国防科学委員会委員長宛の覚書

1999年12月1日

件名：グローバル化と安全保障に関する DSB タスクフォース

これまで 30 年間、私は国防科学委員会のタスクフォースに何度も参加し、議長も務めました。グローバル化と安全保障に関するタスクフォースは、複雑で論議のある課題を多数研究対象としたことから、これまでになく難しい任務となりました。我々の任務を一言で言えば、急速に変化する世界的環境の中におけるアメリカの軍事的優越の保持について検討することでした。

情報と技術を保護しようとする、アメリカの開かれた社会が課題になります。開かれた社会と、それに伴う先端技術管理の難しさにもかかわらず、アメリカは長年軍事的優越を維持することができています。アメリカは創造性に富む人々と先端武器システムという、二つの優れたインフラを開発するために必要な諸資源を投資してきました。そこから生まれる防衛能力は、卓越した戦術、訓練、維持管理とあわせ、アメリカの軍事的優越の基礎であり、従って保護すべき重要なものです。

しかし、アメリカは、先端防衛能力の保護に常に成功しているわけではありません。過去 40 年間に、最高度の機密に接することを許可されたアメリカ市民が重要情報を外国(敵対国も同盟国・友好国もありました。)に提供していることが発覚してきました。国際武器取引規則違反による逮捕事例もありました。諸外国がスパイ活動によって情報入手を図ることは、驚くには値しません。アメリカは、持てる防衛能力のゆえに重要な標的の一つなのです。我々も同様の道を進まなければ、我々は重要な任務を遂行していないことになります。

グローバル化の驚異的な進展によって、技術保護は一層難しくなるでしょう。グローバル化は、そのあらゆる側面において、同盟国・友好国にとっても潜在的敵対者にとっても情報や潜在的な能力へのアクセスを極めて平準化させています。これはアメリカの軍事的優勢にとって重大な帰結をもたらす現象であり、これが本研究のテーマです。重大な帰結の一つは、「十分に優れた」兵器システム能力が潜在的敵対者の手に渡ることであり、北朝鮮の弾道ミサイル開発の進展もその例です。グローバル化のもたらす平準化効果は、本タスクフォースの所見が一貫して指摘する脅威です。

技術平準化のインパクトを更に増幅しているのが、革新に対する攻撃です。革新は「軍事革命」の基礎であり、革新が犠牲になるのは不幸な動向です。国防総省の生産予算は、この10年間で70%以上削減されました。この減少と軌を一にして、防衛産業界も自らの独立研究開発(IR&D)費を削減しました。これまで、防衛産業のIR&Dの中から、アメリカの最先端軍事技術や革新的な統合防衛システムの多くが生まれました。国防総省の調達予算の約3%が、防衛産業のIR&Dに投じられてきました。

しかし、防衛調達における契約者のグループは、将来的には、防衛予算の中で一定の基金を主要装備品目に特化して独自研究開発努力予算に割合を割くという方向付けを行っています。そうすれば、将来にわたって継続的に調達が見込める製品を確保していけるというわけです。このように調達相手に配慮した結果、アメリカの軍事・技術面での革新が大きく圧迫され、防衛産業は、各軍が既存システムの買い替えを好むのに合わせることを優先しています。これは、新たな戦略的課題に対応するために各軍に求められていることとは、必ずしも一致しません。

グローバル化は、同時に、多大な利益をもたらさうるものでもあり、うまく利用すれば、国防総省はグローバル化に内在するリスクに対抗することができるでしょう。もちろん、こうした利益にもリスクは伴います。しかし、入念な計画によって、国防総省はこうしたリスクを管理することが可能です。このリスクと利益のバランスをとることが、本タスクフォースの所見と提言の根本的信条です。グローバル化のリスクを管理するには、国防総省の業務慣行を多くの分野で変えることが必要です。これに関する本報告書の所見の一部を以下に挙げてみます。

- ・ 国防総省は、軍事的優越を維持するためのアプローチを新たにすることが必要である。
- ・ 国防総省は、商用分野をフル活用すべきである。商用品・商用サービスだけでなく、商用業務慣行をも採用すべきである。
- ・ 国防総省は、ソフトウェアが集約された重要システムが改竄・操作されないように(十全性確保のために)積極的に行動しなければならない。
- ・ 国防総省は、防衛産業の国境を越えた国際的合併・買収に前向きであることを、折々に表明し、防衛装備品・サービスの輸出と防衛産業国際統合に関わる規制制度を近代化する必要がある。
- ・ 国防総省は、新たなグローバルな情報技術環境に合わせた人的セキュリティ/職員・要員管理制度 *personnel security program* を導入すべきである。

タスクフォースは、重要な分野を継続的に監視する恒常的なグループを複数設置し、不可欠な軍事能力の特定とそれらの保持戦略の策定、商用分野活用の推進とリスク把握、重要情報システムの脆弱性分析に当たらせることを提唱しています。これらのチームを国防

総省のグローバル化リスク管理の支援をするように編成すべきです。

タスクフォースは、多くの分野の特に経験豊かなメンバーに恵まれました。国防総省職員、CIA 出身者、国家安全保障局出身者、軍・参謀の専門家、防衛産業出身者ら、全員が見事な仕事ぶりを発揮しました。国務省及び商務省の主要幹部からも、本研究の全期間中、協力を得ることができました。

トマス・ジェファソンは、自由という荒海に波が絶えることはない、と語りました。我々は今、様相を一変させるような大きな変化の中を航行中であり、非常に有能な舵手がいなければならないのです。

タスクフォース委員長
ドナルド・A・ヒックス

取得・技術担当国防次官ジャック・S・ガンスラーから
国防科学委員会委員長宛の覚書

1998年10月6日

件名：グローバル化と安全保障に関する国防科学委員会タスクフォースへの委任事項

グローバル化と安全保障に関する研究タスクフォースを編成し、以下の点に関して、国防副長官と取得・技術担当国防次官へ助言を提供するよう要請します。

国防総省を支える産業基盤は、次のような変革の途上にあります。

- ・ 特に供給段階の下方に位置する業者(国防総省に直接納入するのではない事業者)が、アメリカ国外に存在する企業である事例が増えている(国外にある米国企業である場合、及び、国外にある米国外の資本の企業である場合の両方がある。)。また、特に構成品や工具になると、供給元の場所の特定が容易でない場合がある。
- ・ 特に下方に位置する企業は、外国企業や外国人の一部または完全所有下にある事例が増えている。(アメリカ国内に存在する場合、国外に存在する場合の両方あり。)また、所有者の特定が容易でない場合がある。
- ・ 特に下方に位置する企業においては、構成品や工具も含めて、商用オフザシェルフの調達が増えている。
- ・ 供給業者は、設計、在庫、出荷、調達などの業務において、オープンなネットワークアーキテクチャやグローバル情報インフラを利用し、依存度を高めつつある。
- ・ 技術人材の訓練・採用がグローバルに行われている。地理的移動や転職が多く、地球上どこからでも仕事ができる「遠隔 remote」労働の採用も増えている。
- ・ 調達されるサブシステムや構成品(ソフトウェア、マイクロ・エレクトロニクス製品など)は、高性能化と低コスト化が追求される中で極めて複雑化し、徹底した試験・検査がほぼ不可能になっている。
- ・ 防衛用途に限られていた技術(暗視装置、通信衛星など)が、今ではグローバルに、商用に開発・販売されており、アメリカが支配していた両用技術・サービス(宇宙への打ち上げなど)が、今ではアメリカ国外でも各地で提供され、アメリカ国内よりも低価格である例も多い。

このような変革の多くは、国防総省にとっても供給業者にとっても、コスト削減、性能向上、システム開発と配備に要する期間の短縮、投資の安定化、運用及び政治両面での同盟国との協力強化、など、大きな利益をもたらさしめるものです。こうした変革には、重要

な軍事技術・両用技術やアメリカ軍のシステムについての知識が、潜在的敵対者に移転される、または漏洩するリスクも伴います。そうなれば、我が国の優位が失われたり、敵対者が軍事的目的のために密かに手段を用いて、我々の技術(国防総省の情報システムなど。)を改変する可能性もあります。

グローバル化と軍民統合に抵抗し、伝統的な安全保障アプローチを強力に推し進めることで、このようなリスクを減らすことも可能ですが、有形・無形の大きなコストが伴い、メリットは限られます。一方、より理にかなったリスクと見返りのアプローチを取り、革新的な政策、手続き、技術を取り入れて、産業界で進行するグローバル化がもたらす上述のような利益を享受することも可能かもしれません。そうすることで、技術システムが期待通りの性能を発揮し、敵対者に我々の技術を知られないようにし、敵対者の秘密活動の成否の不確実性を高めることまで、併せてできるようにするのです。

本研究は、取得・技術担当国防次官と指揮・統制・通信・情報担当国防次官補官房の Senior Civilian Official が共同スポンサーです。タスクフォースの委員長はドナルド・A・ヒックス博士です。事務局長は国際商用プログラム担当国防副次官官房のアンドリュー・ギルモア氏、ドナルド・J・バーネット陸軍中佐が国防科学委員会の事務局を代表します。

タスクフォースは、連邦諮問委員会法および国防総省連邦諮問委員会管理プログラムに従って運営されます。タスクフォースは、U.S. Code 第 18 章第 208 条の意味における「particular matters」に立ち入ることは期待されておらず、タスクフォースのメンバーが調達担当官として行動する地位につけられることはありません。

署 名

Jacques S. Gansler

(報告書本文)

要 旨

グローバル化とは何か。

グローバル化とは、地理的民族的に分かれていた諸国民の政治、経済、文化活動が統合することであり、一つの独立した事象・挑戦でもなく、新しいものでもないが、加速しつつある。また、より重要なこととして、グローバル化に抗うことはほぼ不可能である。従って、グローバル化は、政策的選択肢の一つではない。グローバル化は、一つの事実であり、政策立案者はこれに適応しなければならない。

グローバル化を加速している多くの前向きの要因の中でも、特に重要なものをあげると、共産主義の崩壊と冷戦の終結、資本主義と自由貿易の広がり、資本の世界規模の流れの加速化と金融市場の自由化、通信の自由化、学術及び科学の国際的共同化、運輸の高速化と効率化、などがある。地球規模で加速する統合の中心にあつて、統合の主たる原因であり且つ結果でもあるのは、情報革命である。情報革命は、物理的距離というかつて大きく立ちだかつていた障壁を破り、国境をあいまいにし、境界横断的な様々な共同体を生み出している。

国防総省はグローバル化にどのような影響を受けているか。

国防総省は、関連する二通りの形で、グローバル化の影響を受けている。

第一に、グローバル化は、国防総省を支える産業基盤の構成を根本から変えつつあり、その結果、国防総省では、取得や取引慣行の変更が必要になっている。

第二に、より重要なことは、グローバル化が、国防総省の置かれた軍事技術的競争環境を変えつつあることである。

以上の二つの動向は、国防総省にとって、全世界で軍事的優越を維持するための好機でもあり、また課題をも突きつけている。

グローバル化が国防総省を支える産業基盤に及ぼす影響

かつての国防総省は、装備・役務の開発・生産・提供を専業とする国内産業基盤に依存し、またこうした国内産業基盤を維持する余裕もあった。冷戦時代のような「アメリカ防衛産業基盤」は、今日ではもはや存在しない。今日の国防総省を支える産業基盤は、防衛

への集約度がより低く、ますます国際性を高めている。このような変質の要因は、大きく見ると以下の4つである。

- ① 冷戦終結後の米国防衛投資の大幅削減(1980年代後半以降、実質で、調達額は70%、研究開発費は25%減少している。)
- ② 商用分野における先端技術開発投資と技術開発の急増
- ③ 国防総省における継続的な取得改革
- ④ 兵器やプラットフォーム重視の調達から、先端情報技術を重視して技術の能力の増幅を志向する調達への変更。

かつての米国防衛産業は、わずかな例外を除き、グローバルの中で商用志向の強い産業に再編されつつある。防衛産業の中核にあった防衛専門企業は、今後は、商用に開発された高度技術を統合することで軍事技術を生み出すようになるであろう。伝統的な米国防衛産業では、

- ・ 激しい業界再編があり、
- ・ 特に供給段階の下位(国防総省に直接納入するのではない)事業者を中心に、同様の合理化と再編の進む欧州防衛産業との合併、買収、合弁、戦略的連携などの統合が始まっており、
- ・ 商用分野からの供給が相当進んでいることから、成長し健全であるために商用分野のビジネスと防衛輸出市場への依存度を高めている。

商用分野は国境にこだわらない。現代の情報集約型の軍事システムに統合されている先端技術のほとんどは、商用分野、特にソフトウェアや消費者向けマイクロ・エレクトロニクス分野向けに開発されている。従って、将来のアメリカの軍事技術優位の源泉は、米国防衛産業が開発する高度構成品・サブシステムではなく、防衛産業が持つ優れた統合技能(インテグレーションのスキル)が生み出す軍事的機能に存在することになる。しかも、このような優れたインテグレーション能力は、必ずしも米国内に存在するとは限らないであろう。

国防総省が、経済的理由からも技術的理由からも、商用分野への依存度を高めざるを得ない以上、取得や取引慣行の変更が不可避となった。1990年代初頭に取得改革が始まり、1997年後半に現在進行中の国防改革イニシアチブ **Defense Reform Initiative** に拡充された。取引慣行変革のなかで最も画期的なのは、全面的な電子取引環境への移行である。これは、省内全部門を対象とし、現在も進行中である。数年後には、国防総省の取引のほとんど全て、多くの重要軍事機能(兵站など)はインターネット上で行われることになる。

産業基盤のグローバル化の便益とリスク

グローバル化は、多くの便益をもたらす可能性を秘めている。商用分野の活用を進めれば、グローバル化の影響は不可避である。国防総省が商用分野への依存度を低めようとするれば、先端商用技術(特に情報関連技術)の迅速な採用によって得られる大幅な能力向上や、商用分野のサービスの利用がもたらす効率性向上を、犠牲にすることになる。また、商用技術への依存度が高まれば、システム取得のサイクルタイムが短縮され、近代化のスピードを上げることができる。国防総省のこれまでの防衛システム開発サイクルは 18 年間であるのに対し、ほとんどの商用品の開発サイクルはずっと短い。

更に、商用分野から取得することで、新規システムのコストだけでなく、システムの更新(アップグレード)のコストや運用支援のコストも大幅に下がっている。冷戦後の防衛予算削減の中で軍事能力を維持できたのは、商用品・商用サービスの利用を進めたからに他ならない。また、国防総省がインターネットを利用した情報技術をフル活用し、「世界トップクラスの」商用取引慣行を取り入れた結果、組織としての効率と実効性が劇的に向上した。これを受けて、人件費を削減し、その分、戦力近代化や兵站支援の向上に予算を向けることが可能となった。

国境を越えた防衛産業の統合、特に環大西洋のつながりの進展によって、新システム開発・生産のコストを分担しあうことができ、またアメリカにとっては、同盟国が持つ技術や資本の利用が容易になる。ヨーロッパとアメリカの企業がチームを組み、こうしたチーム同士が競争しあうことで、革新的で高品質の製品が生まれており、企業の本国政府にとっては、防衛投資から得られる利得が拡大する。このような競争が刺激となって革新が進み、システムコスト削減・取得サイクル短縮化につながるような効率化が促される。欧米間の防衛産業の関係強化は、NATO 内の政治・軍事一体性を促進し、NATO を支える産業基盤の強化に資する可能性がある。従って、より均一な戦力近代化を促進し、アメリカとヨーロッパの相互運用性の向上につながる可能性がある。

欧米間で防衛産業が連携することで、相互運用性が向上し技術格差が縮小すれば、NATO の戦力増強にもつながる。また国防総省にとって最も重要なのは、保護主義の負の影響を回避できるということである。欧州とアメリカがそれぞれ防衛産業のブロックを形成し、「要塞化」することになれば、欧米間の技術格差が拡大し、NATO の一体性が弱体化する恐れがある。

グローバル化した商用分野と国際化する防衛産業基盤への依存度が高まれば、確かに国防総省にもリスクはある。しかし、全体としてみれば、こうしたリスクは管理可能である。

また、伝統的な防衛調達、即ち、自由度の無い(訳注: **captive** 自由に移動できない、とらわれの)国内防衛産業に依存することにも、同等の脆弱性が存在する。これらのリスクは管理可能ではあるが、より積極的に、且つ、結果に対して責任が取れるように、管理すべきである。

国防総省がインターネットを活用した取引環境への移行を進めるのは、軍民統合を促進するためでもある。移行によって、省内のデジタル活動や情報のほとんどがサイバー空間に置かれることになり、アメリカに関する情報 **intelligence** 収集を迅速に行おうとする者やアメリカに害を及ぼそうとする者が、サイバー空間を通して手を延ばしてくることもあり得る。世界規模で相互接続すれば、潜在的敵対者にとっては、オープンソースで情報を入手できることになる。即ち、国防総省のウェブサイトをスキャンし、データマイニング・データ集約 **data aggregation** の手法を用いて、米国の持つ能力・運用・要員に関する情報を、今までよりはるかに少ない時間と費用と労力で、収集しつなぎ合わせるであろう。

世界規模の相互接続によって、敵対者は、アメリカの情報システムに電子的に侵入し、必須の情報と機能の機密性 **confidentiality**・十全性 **integrity**・可用性 **availability** を侵害することも可能となる。このような活動は、国家安全保障の世界では、情報作戦 **information operation** と呼ばれている。商用ソフトの多くは外国で開発されたり、アメリカへの忠誠心のほとんど無い技術者が開発している。国防総省が商用分野からの取得を増やせば、このような商用ソフトへの依存度増大は不可避であるが、こうしたソフトを内蔵するシステムを狙う情報作戦に対しては、脆弱性が高まるであろう。これが、商用分野からの取得に伴う最大のリスクである。

商用のソフトウェア製品には、悪意ある暗号/コードを潜り込ませることが可能である。このようなソフトが、指揮・統制、兵器、兵站、業務運用(納入業者との契約、兵器システムのサポートなど。)に関わる将来のシステムの基盤になりつつある。こうした悪意あるコードがあると、システムへの侵入を容易に許してしまうが、極めて複雑になるばかりなので試験をしても検出はほぼ不可能である。商用ソフトには悪用されうる脆弱性が付き物であるという点も、懸念材料である。いずれにしても、普遍的なネットワーク化が進むにつれて、リスクも増大する。機能を高めれば、脆弱性も高まる。

更に、現在の人的セキュリティ/職員・要員管理 **personnel security system** は、増大する情報作戦リスクを軽減するようにはできていない。問題は、情報の機密指定が過剰なこと **over-classification** であり(セキュリティのための資源配分が歪む。)、また、保全許可制度の基本設計 **security clearance model** に内在する限界(保全許可を与えられた要員は、その後5年から10年間、監視されることがほとんど無い。)にある。現在のセキュリティモデルは、

情報の機密性を保持することを主に念頭に置いたものであり、情報と情報システムの十全性・可用性は顧みられていない。

情報技術は、国防総省の従来のセキュリティ・システムの基本的概念(物理的アクセスの管理、機密情報と非機密情報の区分)の先を行っている。従来、情報や物への物理的アクセスの管理を重視していたのは、かつてのスパイが、目的の物に物理的に接近・接触することによって、それに損害を加えようとしたからである。しかし、遠隔からのサイバースパイや、信頼を裏切る内部者 **cyber traitor** に対しては、物理的アクセスの管理(施設・管理区域・コピー機などへのアクセス)では効果は無い。また、現行の **personnel security system** は、機密情報・機密活動に重点が置かれているが、セキュリティを要するのは機密指定された世界だけではない。国防総省には、機密指定されず、セキュリティ・システムで保護されていなくとも任務遂行にきわめて重要な **mission critical** なシステムが多数ある(例えば、戦時の血液供給管理ネットワークなど。)

国境を越えた防衛産業統合に伴うリスクといえば、「機微に関わる **sensitive** な」アメリカ軍事技術が許可無くまたは意図しないまま、直接または第三者を介して移転することである。しかし、外国資本の所有・コントロール・影響下にあるアメリカ国内会社(FOIC)の、国防総省とのセキュリティ契約(例: **Security Control Agreements, Special Security Agreements, Voting Trusts, Proxy Board Agreements**)の遵守状況をみれば、このリスクは管理可能である。

アメリカ政府の複数の調査報告書も、我々のリスク軽減措置が非常にうまくいっていると述べている。実際、米国企業よりも外国企業の米国子会社のほうが、法令順守状況は優れている。確かに、技術の無許可の移転は重大な問題である。しかし、最高度の機密に接する許可を受けたアメリカ市民や適法な輸出など、あらゆる方向から、このリスクはこれまでも今後も、常に発生し得るものである。既存のセキュリティ制度がある限り、無許可の開示というリスクは、完璧にとはいかなくとも、抑えることは可能である。

国境を越えた防衛産業連携に伴うリスクのうち、技術無許可移転の問題以外のリスクについては、このように明確に述べることはできない。アメリカの防衛産業に外資が入ること、国内の開発・生産拠点が国外に移転することになれば、国内防衛産業の技能が失われることになる。重要な構成品やサブシステムの唯一の供給元が海外移転したり外国資本の下に置かれれば、供給が途絶する懸念が生じるのは当然である。また、国際的な業界再編の結果、少数の大型多国籍企業がいくつもの主たる装備購入国に販売する(即ち、市場全体に占める国防総省の割合が小さくなる。)ようになれば、国防総省が装備システムの設計に対する影響力を失うことも懸念される。本タスクフォースはこれらの潜在的リスクを吟味したが、新たなリスクではなく、国境を越えた防衛産業統合のもたらす利益を上回るほど大きなリスクでもないと判断する。

国際的な軍事・技術環境へのグローバル化の影響

長期的な戦略的視点から見ると、グローバル化の影響として最も注目すべきは、国際的な軍事・技術環境を平準化させる効果である。この効果は抗いがたいものであり、国防総省はこのような環境の中で競争していかなければならない。やがて、アメリカ及び同盟国だけでなく、全ての国家が、近代的な軍の基盤となる技術のほとんどに、同様にアクセスできるようになるだろう。

通常兵器の国際市場は、かつては政治的要請に動かされていたが、現在では、経済的要請に動かされるようになりつつある。アメリカでは、この度合いは比較的低いといえる。武器輸出管理法によって、通常兵器の移転は、アメリカの外交政策及び国家安全保障の目的と一貫性を持つことが義務付けられているからである。とは言え、アメリカの防衛産業も、国際的動向に無縁ではいられない。企業は経済的動機から輸出を志向し、各国政府もそれを後押しし、国際的協同も増加しつつある中で、通常兵器・防衛技術輸出管理体制は、世界的に徐々に侵食されていくであろう。更に、ほとんど全ての防衛装備が手に入るブラックマーケットやグレーマーケットが存在し、輸出志向の企業は最先端の装備を提供せざるを得なくなっており、高度通常兵器は、ほぼ例外なく、資力のあるものなら誰でも入手できるようになるであろう。

国防総省が軍事的優越を維持する手段として最も活用したい技術は、アメリカの潜在的競争相手の手に渡らないようにすることが最も難しい技術である。商用技術は、事実上世界中どこからでも入手可能であるし、商用技術の民生利用も軍事利用もほぼ制約なく可能である。アメリカの、情報集約型の戦争の概念に最も重要な技術(宇宙へのアクセス、監視、センサ、信号処理、高精度シミュレーション high fidelity simulation、電気通信)は、アメリカにも、同盟国にも、敵対者にも、同様に入手可能である。軍事技術の拡散や軍事専用技術の商用化が進み、各国で軍が商用技術への依存度を高め、また、全般に様々な技術やノウハウが普及する時代において、軍事的に有用な技術のほとんどは、商用ベースで、または、アメリカの防衛産業以外から、現在既に入手可能か、または将来入手可能となるであろう。技術の入手可能性という視点からすれば、「軍事革命 RMA」は世界規模の事象である。

潜在的競争相手は、国防総省にとって戦略的に不利益となるやり方で、軍事的に有益な技術へのアクセスを利用している。こうした潜在的競争相手は、アメリカと同様の強みを身につけようとしたり、あらゆる面でアメリカと同等の軍事力を獲得しようとはしていない。アメリカの戦力投入戦略 power projection strategy は、アメリカの戦力のほとんどが、戦域の港湾・基地・航空基地・空域・沿岸海域を制約なく利用できるかどうかにかぎって決定的に

左右される。最近の国防科学委員会 DSB の夏季研究 **Summer Studies** が指摘しているように、潜在的競争相手は、限られた防衛資源を用いて容易に入手できる能力を獲得し、この根本的弱点を突こうとしている。潜在的敵対者は、2010 年から 2020 年には、真にグローバルな軍事・技術革命を利用し、通常・非通常の強力な能力を身に付け、アメリカ本土から紛争戦域への展開を妨害し、戦域への米戦力アクセスを拒否し、何とか展開できた米戦力の能力を低減させることができるようになってきている可能性がある。そうなれば、アメリカの介入のコストはおそらく極端に引き上げられるであろう。つまり、技術レベルの平準化は、アメリカから見るとグローバル化のもたらす戦略的に最も不穏な側面であり、接近阻止 **anti-access** という新たな脅威のエンジンなのである。

その結果、アメリカの戦力投入・戦力近代化戦略 **power projection and force modernization strategy** に内在するリスクが増大している。放置すれば、許容可能なコストで海外の事象に影響力を行使し世界全体でアメリカの利益を保護する、というアメリカ軍の効用が低減するかもしれない。これは、軍事的優位の深刻な低下である。既存の、短距離中心の、多目的の戦力要素には、展開に時間がかかる、戦域にアクセスできるかに左右される、といった制約が内在するが、米軍の戦力近代化予算の大部分が、このような戦力要素のために使われている。このように見ると、国防総省の予算において既存のシステムを予算、戦略、戦力構成の点で最優先し続ければ、世界的な軍事・技術平準化が生み出す新たな戦略的課題に対応するために戦略・戦力を変革しようとしても、機敏な投資ができなくなる可能性がある。

この問題を更に複雑にしているのが、国防総省の研究・開発・試験・評価(RDT&E)予算および防衛産業の内部研究開発予算(IR&D)の減少である。また、こうした研究開発予算が短期的優先項目に偏って使われ、抜本的に新しい技術の開発が軽視されていることも問題である。その結果、革新がかつてなく重要なときに、アメリカの軍事・技術革新に大きな重石がかかっている。

理論上は、アメリカが同盟国と連携して、通常軍事技術及び両用技術の多国間輸出管理を実施することで、世界的な軍事・技術平準化のもたらす負の影響を緩和することができるかもしれない。このやり方は、冷戦中は対共産圏輸出統制委員会(COCOM)を通じて比較的うまく機能した。しかし、今日では、多国間統制制度は、高度両用技術へのアクセスに有意な影響を与えることはできず、通常兵器へのアクセスをわずかに管理できる程度である。COCOM が成功したのは、ワルシャワ条約機構と中国という共通の脅威に直面した加盟国が、ワルシャワ条約機構と中国の技術進歩を遅らせる、という目標を共有できたからである。また、当時は、COCOM を主導したアメリカが西側安全保障を保証する国として、他の COCOM 加盟国に対して圧倒的に優位にあったことも、COCOM の成功の一因である。

冷戦の終結と共にこのような協力への誘因がなくなり、アメリカの同盟国はハイテク分野における最大の競争相手となり、アメリカのリードについてくるものと期待することは不可能となった。COCOM の後継といえるワッセナー取り極めの効果が精彩を欠く状況を見れば、冷戦後の多国間技術管理の効用が低下していることがわかる。

世界的な軍事・技術の平準化の戦略的意義は、誇張ではない。アメリカは、先端技術に対して、潜在的敵対者よりもはるかに容易にアクセスできる、という根本的で、且つ、おそらく無意識の前提が、現代、特に冷戦後の米軍優勢の根拠として存在した。この前提は、技術管理はアメリカの軍事的優越の維持のための必須の条件である、という論理の根拠でもある。軍事・技術の平準化は、この前提に直接に挑戦するものである。

現実には、軍事的に有用な技術に競争相手がアクセスできないようにするアメリカの能力は、長期的には大きく後退するであろう。防衛用途や両用のアメリカ技術・製品・サービスの輸出管理は、アメリカの対外政策目標追求において、今後も役割を果たしていくであろう。しかし、アメリカが管理できる軍事的有用技術の数が減るに従い、アメリカの世界規模の軍事優位維持の手段としての輸出管理は、その効用を失いつつある。この根本的な変化をアメリカの指導者達が認識せず、特に、全体的な輸出管理や、特定国対象の輸出管理体制を根拠もなく信頼するようなことがあれば、潜在的敵対者が機能的に我々と同様かまたは我々を上回る武器を手に行っているにもかかわらず、誤った安心感が生まれる可能性がある。

破綻しつつある輸出管理政策に固執すれば、その否定的影響は、自己欺瞞にとどまらない。軍事装備・サービスの世界規模の提供者・支援者としてのアメリカの特別な影響力が制約される恐れがある。即ち、供給者だけが知りうる競合軍事システムの知識及びそのシステムへのアクセスが制約される、訓練・部品・支援 support を提供しないことによる影響力を発揮できなくなる、などである。また、アメリカの企業が市場から締め出され、外国企業だけが残ることになれば、アメリカの経済安全保障と軍事・技術優位の基盤である商用先端技術と防衛産業が、弱体化することになる。

本タスクフォースの主な提言

国防総省は、グローバル化の利益を生かすことにも、リスクを緩和することにも、積極的ではなかった。文化的な制約、法令の障害、政策上の制約や曖昧さなど、変化の動きが遅い要因は多様である。国防総省は、多くの分野で、業務・取引のあり方を変える必要がある。

国防総省には、軍事的優越を維持するための新たなアプローチが必要である。

グローバル化に伴い、アメリカが技術管理を通じて長年追求してきた軍事優位が、失われつつある。これは、抗いがたい流れである。従って、アメリカが、競争相手との軍事能力格差を維持しようと技術管理制度への依存度を高めるほど、この格差は縮小される可能性が高まるであろう。技術管理をしても、競争相手が軍事有用技術にアクセスするのを阻止できない、ということ十分に理解した上で、軍事的優越を達成し維持するための戦略を立て、このリスクに対するヘッジとしなければならない。

国防総省の軍事的優越維持のアプローチは、軍事能力の構成要素たる軍事関連技術を「保護する protect(訳注：文脈からすると、アメリカ国外に流出しないようにする、という意味か。)」というやり方であったが、グローバル化の中で、国家軍事目標達成のために必須の軍事能力を「維持する preserve」というやり方に変えなければならない。必須の能力を維持 preserve するための戦略の中で、保護 protection(流出阻止)も一役を担うことはあるだろうが、より重要なのは、直接的な能力向上、脆弱性分析・評価の制度化、システム十全性確保のためのリスク緩和努力、の三つである。

「技術の保護(流出阻止)」から「必須能力の維持」にアプローチを転換するために、国防総省は、

- 1) 必須軍事能力の「最終選抜リスト」を作成し常に見直しをしていくための、恒常的なプロセスを確立し
- 2) 各必須能力を維持するための戦略を策定すべきである、

と本タスクフォースは提言する。必須軍事能力リストと能力維持戦略は、戦争遂行戦略 war fighting strategy 策定 とそのための戦力の整備のために(アメリカは優越を維持するためにどのように、何を持って戦わなければならないのか、を明らかにするために。)必要である。また、技術及び人的セキュリティ personnel security に関する国防総省の方針を立てるためにも(保護すべき能力やそれを構成する技術を特定し、また、どの程度強力に保護すべきかを判断するために。)必要である。さらに、取得リスク緩和措置の策定のためにも(システム十全性確保のために特に重視すべきシステムを特定するために。)必要である。

国防総省は、技術保全 technology security へのアプローチを大きく変える必要がある。

アメリカの国家としての技術保全へのアプローチにおいては、国務省と国防総省が共に不可欠の役割を果たしている。国務省は、防衛技術の移転計画を、外交政策目標に照らし

て評価する。これは、法律で定められた国務省の義務であり、本タスクフォースはこの妥当性に異議を申し立てるものではない。しかし、世界規模で進行する軍事・技術水準の平準化の中で、国防総省の技術保全に対するアプローチは、抜本的に変える必要がある。国防総省の技術保全の第一の目的は、アメリカの軍事・技術優位の維持である。

軍事的優位の維持という目的のため、国防総省が保護すべき能力は、アメリカのみが保有し、且つ、必須軍事能力の維持のために必要なもののみとすべきである。

世界市場で容易に入手できる能力や技術を保護しても(国外流出を阻止しても)、軍事的優越の維持には役に立たないし、逆効果の恐れさえある(例えば、アメリカが軍事・技術的な絶対的優勢維持するために依存している産業にとって打撃となる可能性)。国外でも入手できる技術の場合には、当該兵器の移転の可否は国務省の外交政策基準のみに照らして判断すべきであり、国防総省はもはや輸出審査に関わるべきではない。国防総省は、アメリカだけが入手できる状況にある技術に関わる案件のみに集中するべきである。

更に、軍事能力というものは、広く入手可能な技術を複数統合して一つの防衛システムとすることでも生まれるし、広く入手可能な技術と防衛専用技術を統合して一つの防衛システムとすることでも生まれるものである。従って、国防総省が技術保全対策で最も重視すべきは技術統合能力、及び、統合によって生まれる軍事能力であり、軍事能力を構成する一つ一つの技術ではない。

国防総省にとって保護可能であり且つ保護すべき物や情報に関しても、セキュリティ措置は改善が必要である。現行のセキュリティ対策資源や努力を再分配し、重要度の低い分野ではセキュリティ措置を緩和し、最重要分野ではセキュリティ措置を強化する必要がある。つまり、国防総省は、対象とする能力と技術を絞り込み、その周りにより高い壁を築かなければならない。

国防総省は、必要要件を満たすために、商用分野の可能性を全面的に生かさなければならない。

商用分野を全面的に活用するために国防総省がすべきことは、商用品の活用や商用慣行の採用にとどまらない。必要要件を満たすためには、商用分野の新製品・サービス開発に関与することも必要となる。国防総省のシステム要求事項はしばしば膨大であり、運用上許容可能な商用ソリューションに合うように要求事項を変更するか、または新しい概念を採用しなければならない。この目的を達成するために、本タスクフォースは以下の二点を提言する。

第一に、国防長官は、商用(品)の取得を、近代化の手段の第一選択肢に指定し、幅広く利用すべきである。国防総省は、近代化のために、商用取得慣行を用いて取得した商用のソリューション(統合されたサービス・システム・サブシステム・構成品・要素技術 **building-block technologies** を含む。)を可能な限り採用すべきである。国防長官が商用品・商用サービスの取得をしないことを認めるのは、商用の選択肢が存在しない、または存在しても全ての重要な性能要件を満たすことができない、とプログラムマネジャーが実証できる場合に限るべきである。国防総省は、全ての事案において、商用の取得慣行を採用すべきである。統合された軍事専用システム(精密誘導弾、作戦機など)には、現在も将来も、商用分野からは調達し得ないと思われるものも存在する。それでも、国防総省は、可能な限り、商用の構成品やサブシステムで必要を満たすべきであり、近代化に必要なものは事実上全て、商用の市場を利用することが可能であるし、そうすべきである。

第二に、取得・技術担当国防次官は、「商用取得ゴールドチーム **Commercial Acquisition Gold Teams**」を編成し、商用分野の活用拡大を省内で常に訴えるべきである。このゴールドチームは、取得プロセスの最初の段階(概念を定義する段階)で活動すべきである。この段階が、新システム開発・配備にかかる時間とコストを削減する最大の好機だからである。ゴールドチームは、まず、商用分野の中でもすぐに大きな効果が期待できると思われる分野、即ち、航空輸送・海上輸送、兵站や補給、通信・情報システム、宇宙ベースの監視、高効率陸上輸送、に力を入れるべきである。ゴールドチームの性格と構成を決めるのは、取得・技術担当国防次官が一番適切である。性格としては、常設チームまたは特別 **ad hoc** チームいずれかであろう。メンバーは国防総省職員か、契約業者 **contractor** や連邦政府資金提供開発センター **FFRDC** の関係者か、または両者の混成となろう。

以上が主たる提言であるが、これに加え、国防総省は、

- 1) 商用の規格・標準 **standards** の管理に積極的に関与すべきである。
- 2) 連邦取得規則(**FAR**)及び国防連邦取得規則補足規定(**DFARS**)を全面的に見直し、商用品・商用サービスの調達を阻む障壁や、産業界が国防総省との取引をためらう要因を取り除くように、連邦議会に働きかけていくべきである。更に、
- 3) インターネット上で双方向の「遠隔学習」ソフトを導入して、商用品・サービス提供企業が **FAR** と **DFARS** に慣れ、自らに適用される規則をすばやく理解し、全面的に法令順守できるようにすべきである。

国防総省が率先して、世界中で入手可能な軍事関連技術・能力のデータベースを構築・維持し、リアルタイムで省庁間で使えるように整備すべきである。

このようなデータベースは、特定の技術または軍事能力が国外で入手可能かどうかを迅速且つ公式に(権能を持って)円滑に決定するためのものであり、主に二つの機能を持つ。

第一は、輸出許可に関わる者や武器移転に関する意思決定に関わる者が、国外で入手可能であるがゆえにアメリカがコントロールできない技術や能力はどれかを判断できるようにすることである。

第二は、アメリカ政府や民間の兵器開発者が、外国の供給業者や潜在的協力者について調べ、世界規模の技術市場により容易にアクセスできるようにすることである。

国防総省はソフトウェア集約型で不可欠なシステムの十全性を確保しなければならない。

国防総省が商用ソフトへの依存度を高めれば、情報作戦への脆弱性が高まる。従って、ソフトウェアが集約された不可欠なシステムの十全性を確保するために、一層の取り組みをしなければならない。本タスクフォースは以下の二点を提言する。

第一に、国防長官は、指揮統制通信情報担当国防次官補を、ソフトウェアが集約された不可欠なシステムの運用前十全性確保の担当とし、この国務次官補は、不可欠システムソフトウェア保証プログラム **Essential System Software Assurance Program** を策定すべきである。このプログラムは、

- ・ ソフトウェア取得の審査で中心となる組織を指定し、商用ソフトの購入を促進しつつ、こうしたソフトの脆弱性を監視する。
- ・ システムの運用者が、全運用期間の十全性確保の責任を担うのは、取得プロセスのどの時点なのかを明確に定める。
- ・ プログラムマネジャーのソフトウェア十全性保証責任に関する指針を更新し、この十全性を **key performance parameter** の一つに指定する。
- ・ 特定の不可欠システムまたはサブシステムの「クリーンルーム」取得を検討する。(即ち、国防総省の完全管理下で、システムの開発・生産をする。)
- ・ 不可欠システムの取得プロセスに、「レッドチーム」などの独立した脆弱性分析手続きを導入する。
- ・ ソフトが事前に定める水準を達成しているかどうか、信頼性を認証するための仕様と指針を策定する。
- ・ ソフト、ソフト設計方法、ソフトの正確性試験、脆弱性分類、スマートな試験(網羅的

試験ではないかもしれないが)に関する信頼性の認証と管理について、国防高等研究計画局 DARPA や国立標準技術研究所 NIST の研究のスポンサーになる。

- ・ アルゴリズム、コード、システムの頑健性をテストするために、**public (hacker) testing** (訳注：公開の(ハッカーによる)テストの実施を検討する。)

第二に、国防長官は、必須のシステムの運用者 **operator** がこうしたシステムの全有用期間を通じて十全性確保に責任持つことを再確認すべきである。また、指揮統制通信情報担当国防次官補の国防情報保証プログラム室 **Defense Information Assurance Program(DIAP)office** に対して、運用者の法令順守 **operator compliance** を確保するための監視とインセンティブ作り、及びこれに係る予算執行の監督を指示すべきである。DIAP office は格上げ(要員、機器装置、予算の面で。)すべきであり、プログラム室・運用者の身元確認 **identification**、所用資源の立案と執行、情報保証に関する予算を全てまとめたもの提出に関して、全面的な責任を持つようにすべきである。

運用者は、

- ・ 侵入や異常を検知するシステムが導入され、最新の状態に維持され、最高の効率で運用されているようにすべきであり、
- ・ 予想される DoS 攻撃に対抗するために十分な予備処理能力 **excess capacity** が確保されているようにし、不可欠のシステムの復旧や **reconstitution** (訳注：再構築?)を向上させるためのその他の措置が取られているようにすべきであり、
- ・ 独立したバックアップとして導入されたシステムが、技術の変化や脅威があっても、独立し続けているかどうかを、専任で脆弱性分析にあたる「レッドチーム」によって確認すべきであり、
- ・ 不可欠のシステムの構成が適切に管理されているようにすべきであり、また、
- ・ 物理的・技術的な措置や、人的セキュリティ措置 **personnel security measures** を用いて、許可されていないアクセスが拒否されるようにすべきである。

本タスクフォースの提言として、国防総省は、

- 1)レッドチーム体制と脆弱性評価能力を拡充すべきである。
- 2)不可欠のシステムを取得・運用するために、十分に訓練され意欲のある要員を十分な人数確保すべきである。
- 3) 外国の製造業者から商用調達したシステムやサブシステムがもたらす新たな課題に対応するために、セキュリティと対情報 **counter-intelligence** プログラムを向上させるべきである。

国防総省は、国境を越えた防衛産業協業・統合の円滑化を図るべきである。

国境を越えた防衛産業統合、特に環大西洋統合の進展によって、アメリカと同盟国に多大な利益が生まれる可能性がある。しかし、米国防衛産業との統合強化に対する外国企業の関心を阻害するような要因も存在する。例えば、国際防衛産業合併買収に対する国防総省の方針が明確でないこと、米国防衛産業への外資参入や米国防衛技術・製品・サービスの移転に関わる法規制が煩雑過ぎること、などである。

防衛産業の効果的なグローバル化を阻むこうした障壁を撤廃するために、本タスクフォースは以下三点を提言する。

第一に、アメリカの安全保障に貢献し、潜在的な多国籍軍パートナーpotential coalition partners との相互運用性を向上させ、防衛市場における競争の強化につながるならば、国境を越えた防衛産業連携を前向きに考慮する、という旨を、国防総省は繰り返し公に表明すべきである。合併・買収の承認に関して国防総省が有する幅広い基準や、国防総省の政策の根拠(例えば、国際防衛産業再編が国家安全保障にもたらす利益、など。)を、できる限り明確に示すべきである。

第二に、国防総省は、国務省と合同で、米国防衛品の輸出に関わる規制制度及び関連行政手続きを近代化すべきである。

・サービスの供給に力を入れる?)第三に、国防総省は、海外直接投資に関わる行政手続き・規制手続きを近代化して、米国防衛産業への海外からの投資の円滑化を図るべきである。

更に、国防総省は、既存の二国間産業セキュリティ取決めを、外国の多国籍防衛企業の台頭という現実に適合させるべきである。防衛産業の構造的変化に伴い、既存のセキュリティ慣行がグローバル化の時代に適切なのかどうか問われている。

国防総省の人的セキュリティ制度 personnel security system は改革が必要である。

personnel security は、全ての安全措置の基盤である。しかし、Original Classification Authorities が必要以上に多くの情報を機密指定するため、国防総省の personnel security program の対象が広くなりすぎ、その結果、無理が生じている。また、グローバルな情報技術が生み出す新たな課題に対応するための新たなセキュリティ措置を開発するために、

より多くの資源を投じる必要があるにもかかわらず、過剰な機密指定のために、機密指定された情報の保護のために過剰に資源が投じられている。国防総省は、a coordinated analytic framework(訳注：調整された分析的枠組み?)を策定して機密指定の基礎とし、この枠組みを強力に実施すべきである。

国防総省の personnel security は保全許可審査 security clearance の手続きを重視しすぎている。保全許可審査が、前科を有する者や明らかに無責任な行為歴を有する者を排除するための、一つの重要なフィルターであるのは確かである。しかし、それ以上の効果はほとんど期待できない。国防総省は、これを事実として、対応しなければならない。保全許可審査に期待しすぎたために、ネットワーク世界におけるセキュリティに必要な警戒態勢・結果に対する責任・状況認識力が低下した。

グローバルな情報技術が生み出した動的なネットワーク化された環境において、国防総省に求められる personnel security は、新たな脆弱性、脅威、対応要件を考慮し、状況認識力を強化したものでなければならない。新たな情報技術(例えば、金融データベースや海外渡航データベースをほぼリアルタイムでデータマイニングする技術など。)には、実効性のある防御策となりうるものが秘められている。国防総省は、暗号化して管理すべきと適切に判断された情報の保護を優先すべきである。また、政府及び防衛産業双方において、「機微に関わるけれども機密指定はされていない sensitive but unclassified」情報技術に関わる地位にある者(例えば、世界規模の情報インフラを通じて混乱や操作をしようとする悪意から情報システムを保護するために、重要な立場にある者)を対象とした、適切なセキュリティプログラムが必要である。この場合、徹底した身元調査よりも、職場での仕事ぶりを監視するほうが重要であるかもしれない。

情報化時代においては、一つの personnel security 対策では不十分である。国防総省は、技術、手続き、人事管理、従来型の措置を相互補完的に組み合わせなければならない。これに関する本タスクフォースの提言は以下の通りである。

国防総省は、

- ・ 情報化時代に適合した personnel security system とするために、機密指定と保全許可のプロセスを合理化すべきである。過剰な機密指定という問題を緩和するとともに、硬直的な保全許可審査をやめるべきである。
- ・ 電子的に保存された機密データについて、「必要な人にだけ知らせる need to know」原則を復活させ、最も機微に関わる情報・活動をそれ以外の情報・活動から区別すべきである。(電子商取引で用いられているセキュリティ、プライバシー管理、知的財産権

管理の手法を取り入れる。)

- リスクと脆弱性が最も大きい地位を対象として、技術的な監視と人事管理を組み合わせ、状況把握を強化した制度を構築し、**personnel security** を確保すべきである。
- 機微に関わる(機密及び非機密)情報技術に関わる地位にある要員を対象とする、新たな状況把握プログラムを策定すべきである。
- 情報機関と協力し、外部の調査や独立した脅威・脆弱性評価をこれまで以上に活用し、より効果的な状況認識措置を開発して、機密事項に対する内部者の脅威に対応すべきである。

グローバル化には、機会とリスクが伴う。この課題に対応し、グローバル化のもたらすリスクを緩和しつつ利益を享受するためには、大胆さが必要である。鍵を握るのは指導力である。国防省内、連邦政府全体、連邦議会、アメリカ産業界、同盟国、友好国に理解される明確な政策指針を国防総省が打ち出せるかどうか、成否がかかっている。

参考資料 6 海外出張訪問記録

- 参考資料 6-1 フランス国防省装備庁(DGA)
- 参考資料 6-2 フランス国際関係研究所(IFRI)
- 参考資料 6-3 Thales 社
- 参考資料 6-4 EADS 社
- 参考資料 6-5 英国貿易・投資庁国家安全保障機構(UK TI DSO)
- 参考資料 6-6 BAE Systems 社
- 参考資料 6-7 Finmeccanica 社
- 参考資料 6-8 英国王立統合軍防衛安全保障問題研究所(RUSI)
- 参考資料 6-9 米国国防省国防次官(取得・技術・兵站担当)オフィス
- 参考資料 6-10 Lockheed Martin 社
- 参考資料 6-11 国家防衛産業協会(NDIA)
- 参考資料 6-12 Boeing 社
- 参考資料 6-13 Raytheon 社

参考資料 6-1 フランス国防省装備庁

1 訪問先： フランス国防省装備庁(DGA)

2 訪問日時： 平成 22 年 11 月 22 日 0900～1300(昼食会を含む)

3 訪問先面談者：

国際開発局副局長 ピエール・マヨードン大使

産業戦略部産業監督課長 ジャン・ティスネ

国際開発局輸出政策部長 ジャン・ピエール・ルペスチュール

国際開発局アジア太平洋部長 クリスティアン・ブルデーユ

国際開発局戦略・戦術部長 ジローム・ラガーヌ

4 訪問者

日本戦略研究フォーラム 田中伸昌、山崎 眞、松澤英明、中村 功

在仏国防衛駐在官 1 等空佐 伊藤 顕

5 ブリーフィング等内容概要

(1) 開始に当って先方からの質問

ーJFSS と政府・防衛省との間のメカニズムはどうなっているのか？

(回答)正式の関係はない。

ーフランスの軍用品において日本の部品はゼロである。何故か？

(回答)3P により完全にコントロールされている。但し、輸出はケース・バイ・ケースで判断される。

ー日本の高度な産業製品(例えばディスプレイ)の輸出は？

(回答)基本政策の問題である。

(2) ヨーロッパの防衛産業の現状

ーヨーロッパにおける防衛産業は重要なセクターである。

・フランス： 15B ユーロ、 165,000 人

・英国： 20B ユーロ、 200,000 人

・ドイツ： 8B ユーロ、 80,000 人

・イタリア： 5B ユーロ、 50,000 人

・スウェーデン 3B ユーロ、 20,000 人

・スペイン 3B ユーロ、 18,000 人

ーヨーロッパ主要企業における防衛部門の割合

・Thales(フランス) 55%

・サフラン(フランス) 25%

・DCNS(フランス) 100%

・フィンメッカニカ(イタリア) 60%

・EADS(EU)25%

・ ロールス・ロイス(英国) 15%

(3) フランスの防衛産業政策

・ DTIB(Defense Technological and Industrial Base)ポリシー

ー供給の保障、購入品使用の自由、同盟国等への輸出を確保するため、国家レベルにおいて、主要装備の設計・製造の独自性を維持する。

ーヨーロッパにおける防衛技術と生産基盤の強化

ー産業基盤における防衛部門の利益についての十分な配慮の確立

・ 国際化と権利の確保についてのバランスをどうとるか？

ーケース・バイ・ケースである。

ー日々の管理による。

ー防衛上の重要事項についてのみ権利を確保する。

ー依然として改革が進んでいる。

・ 防衛産業の基本的構造

ーシステム会社：Thales、EADS、BAE Systems、Finmeccanica

ープライム・コントラクター

プラットフォーム(航空機、海軍、陸上システム)：Dassault-Aviation, Eurocopter, DCNS,

Nexter Systems

他のシステム(C4ISR、ミサイル、宇宙)：Thales、MBDA、Astrium、EADS、Tales Alenia

Space

ー機器の製造(電子、推進、機械)：Thales、サフラン

ーその他のサプライヤー(SMEを含む)

・ 防衛産業基盤の効率向上のためのパートナーシップ政策

ー調達の大部分を国際共同による。(そのうちの大部分はヨーロッパ諸国との共同による)

ー各主要製品・技術において、独自性と主要な生産能力のレベルの設定が必要(開発、生産、補給)

ー市場は全世界に求める。

ーCBRN、核抑止などの主権分野については、フランス独自に確保する。

6 資料等

Defense Industrial Policy(Developing the Defense Technological and Industrial Base)

参考資料 6-2 フランス国際関係研究所(IFRI)

1 訪問先：フランス国際関係研究所(French Institute for International Relations)

2 訪問日時：平成 22 年 11 月 22 日 0900～1100

3 訪問先面談者(会議参加者)

副会長 ドミニク・デイビッド

安全保障研究センター センター長エティエンヌ・デュラン

研究員 ルイ・マリー・クルーエ

アジア研究センター セリーヌ・パジョン

4 訪問者

日本戦略研究フォーラム 田中伸昌、山崎 真、中村 功、松澤英明

在仏日本大使館防衛駐在官 1 等空佐 伊藤 顕

仏国防省国防装備庁(DGA)クリスティアン・ブルデーユ

5 ブリーフィング等内容概要

(1)IFRI 概要

－1979 年に Thierry de Montbrial によって設立された仏最古のシンクタンク

－国際関係の問題についての研究及び問題提起・討議を行う独立研究機関

－特定の政府機関等からの資金援助等は一切なし、運営資金 600 万ユーロの 70%は個人資金による(寄付金、会員費)

－主たる活動：政治関連の研究、討論会、論文・機関紙等の発行、IFRI Brussels 支部

(2)日本の防衛態勢に関するカンファレンスを本年実施

－仏国防省支援により、2010 年 4 月 13 日～14 日の間、パリで実施

－テーマ：日本の防衛態勢の興隆

－日本からは、防衛省 大江 博、防衛研究所 武貞秀史、鶴岡みちと、同志社大 村田幸嗣、海洋政策研究所 秋山昌宏、広島大 篠田英明 等参加

(3)JFSS との共催によるカンファレンス実施について

－歓迎する

－細部の正規のプロポーザルを JFSS から IFRI に出してもらいたい

－JFSS の素案について

・時期的には、今から準備を始めて来年 5 月が最速であろう

・IFRI の Point of Contact は、Ms. Celine Pajon とするので JFSS からの提案を受けて両者間で今後詰めていってもらいたい

・駐日仏大使館、仏国防省参加異存なし、企業協賛異存なし

参考資料 6-3 Thales 社

- 1 訪問先：Thales 社
- 2 訪問日時：平成 22 年 11 月 23 日 1400～1600
- 3 訪問先面談者(会議参加者)
 - 副社長 ジャンフランソワ・ペルノッテ
 - 国際戦略部長 ドミニク・ノデ
 - 国際関係アジア部長 ニコール・デュセンヌ
- 4 訪問者
 - 日本戦略研究フォーラム 田中伸昌、山崎 真、松澤英明、中村 功
 - 仏国防省国防装備局(DGA)クリスティアン・ブルデーユ
- 5 ブリーフィング等内容概要
 - (1)リソースや生産のグローバル化に対する取り組み
 - ー 顧客は基本的にグローバル化ではなくローカルな対応を希望
 - (2)グローバル化の現状
 - ー 技術移転だけでなく自国の製品使用およびオフセット要求が増加
 - ー 技術移転ではノーハウの保全のために Joint Venture が望ましい
 - (3)グローバル化の今後
 - ー ブラジル、韓国、南アフリカなどが新たな競争相手
 - ー 新興国では高機能であるよりも、よりシンプルで安価であることが重要
 - ー 新興国との商売では、財政面の提案が重要
 - (4)グローバル化の利点とリスク
 - 利点：
 - ー 市場の拡大
 - ー 共同開発による最新技術へのアクセスおよび開発費用の分担
 - リスク：
 - ー 競争の激化、価格競争
 - ー ノーハウの拡散
 - (5)グローバル化の利点を生かしリスクを避ける方策
 - 企業の方策：
 - ー パートナーの選別
 - ー 技術優位の維持
 - 政府の方策：
 - ー 政府間の協力
 - ー 研究開発の財政面での支援
 - ー 仏製品輸出の政府支援
 - (6)輸出管理への対応
 - ー グループ全体を横通しする専門部署の設置と政府規則の順守

参考資料 6-4 EADS 社

- 1 訪問先：EADS 社
- 2 訪問日時：平成 22 年 11 月 23 日 16：30～18：30
- 3 訪問先面談者

EADS 副社長 戦略・マーケティング組織 国際関係(アジア太平洋) アマウリ・ボンシン

EADS 副社長 戦略・マーケティング組織 戦略プロジェクト長 フィリップ・グイボーグ

戦略・マーケティング組織 防衛産業戦略 シニア・マネージャ ジェネビーブ・ボスケット

研究技術戦略・新事業 全社技術オフィス 提携担当マネージャ ジョーディ・サニジャ・パレ

ユーロコプター社 日本担当販売部長 フィリップ・グエグエン

- 4 訪問者

日本戦略研究フォーラム 田中伸昌、山崎 真、中村 功、松澤英明

- 5 ブリーフィング等内容概要

EADS 社を取り巻く環境

- GDP 比国防予算縦軸に、また政府負債を横軸にとって、先進国に共通の課題として国防予算の制約があり、その一方で新興国の市場拡大が事業環境の基本認識。

EADS 社概要

- 欧州における事業統合(M&A)を経て、BAE System、Finmeccanica、Thales、EADS の大手 4 社に統合された。(経緯図の提示)。

- Aerospatiale Matra SA 社、CASA 社及び DaimlerChrysler Aerospace AG 社が合併して、2000 年 7 月 10 日に設立された。航空宇宙・防衛企業として世界第 2 位の売り上げを誇る。

- 事業部門は大きく分けて 4 つあり、航空機のエアバス(Airbus)、回転翼機のユーロコプター(EC)、無人機・戦闘機、セキュリティ事業のキャシディアン(Cassidian)、宇宙事業のアストリウム(Astrium)の構成である。キャシディアン部門には、欧州のミサイル関係会社を統合化した MBDA 社も含まれその EADS のシェアは 37.5%となっている。

- 2009 年歳入総額 59.7B ドル、第 1 位 Boeing の 68.3B ドルに続いて第 2 番目、第 3 位 Lockheed Martin は 45.2B ドルの規模である。航空機部門 Airbus の防衛比率は 25%程度である。

- 従業員約 12 万人を擁し米英仏独スペインほか世界各国に展開している。

EADS 社のグローバル展開

- 世界的な展開(欧州 50%、アジア太平洋 20%、北米 14%、中東 9%、他 7%)

- グローバル展開の 2020 年ビジョンとして、欧州以外からの調達では 2007 年 23%から 40%に拡大、欧州以外の従業員は 2007 年 3%から 20%に拡大、特に、北米での拡大を目標にしている。

- アジア太平洋地区での EADS 社との連携事業としては、インドの EC、韓国の衛星事業、マレーシアの Airbus、シンガポールの EC、オーストラリアの EC と Airbus、そして、日本の EC などとの協力事業がある。

(3)日本と EADS 社との共同研究

ア. Airbus 社

- RIMCOF の下に会員企業(MHI、KHI、FHI)が研究開発に参画し、Airbus 社との間で研究チームを設立した。JASTAC: The Japan Airbus SHM Technology for Aircraft Composite

- サプライヤーとして、MHI、JAMCO、ShinMaywa、Toho Tenax、Shimadzu、Fujikura、Kobe Steel が協力中。

イ. Astrium 社

-15 年以上の関係があり、H2A、M5 ロケットの他、衛星で多数の協力関係がある。

ウ. Eurocopter 社

-40 年以上の関係があり、特に、KHI との共同事業 BK117/EC145 では 450 機を世界中に売っている。また、EC の 276 機ヘリコプターが日本で使われている。

エ. イノベーション(研究・技術に関する 10 年以上の協力関係)主に航空機用素材や超音速機関連の研究を協力して行っている。

Eurocopter 社の売り込み

-日本での非防衛分野におけるユーロコプター社の実績を背景にして、防衛部門への採用に関する強い提案活動を展開していたが、UH 選定において敗れたことに納得できない様子であった。

参考資料 6-5 英国貿易・投資庁国家安全保障機構(UK TI DSO)

1 訪問先：英国貿易・投資庁国家安全保障機構

2 訪問日時：平成 22 年 11 月 25 日 0900～1100

3 訪問先面談者(会議参加者)

(貿易投資庁国家安全保障機構)

アジア太平洋チームリーダー デイビッド・ブラス

東アジア日本担当 ラベンダー・オティエノ

タイフーン日本担当 アンディ・デイビス

(国防省)

国際取得政策課長 デイビッド・ハッティア

(チェムリング社)

事業開発部長 リック・アーミテージ

事業開発部 アンドリュー・バーネット

4 訪問者

日本戦略研究フォーラム 田中伸昌、山崎 真、中村 功、松澤英明

在英日本大使館防衛駐在官 一等海佐 南 厚

5 ブリーフィング等内容概要

(国防省ハッティア氏)

－英国は大胆な予算削減を行った。防衛予算 8.4%減ただし他予算は平均 20%減

－仏との共同には利点多い、・ハイテクの相互共有、・コスト節約、・相互理解容

易

－一方米とは、米技術先進は事実だが ITAR のため先進技術共有できぬ

－独には日本の武器輸出三原則と類似の政策があり共同研究開発生産は難しい

－英仏間で最近英仏防衛安保協力条約を締結したが、英仏防衛装備協力は今後ますます進展する

－冷戦間米ソ二極、冷戦後米一極、近年中国台頭し米中二極となると困るので EU が第三極として機能するよう成長しなければならぬ。その意味で英独協力も英日協力も今後進めていく必要を痛感しており、特に近年の日本の三原則緩和の動きに注目

(Chemring Group PLC リック・アーミテージ氏)

－四つの技術部門(花火技術、爆発物処理、弾薬、対抗手段・防護)からなる 100 年の歴史を持つ企業であり、近年企業の吸収合併により急成長を遂げている。

－花火技術：煙幕、照明弾、

－Countermeasure：フレアー、ティアフ、デコイ

－爆発物処理：地雷探知処理システム、中和剤、爆発物処理装置

－弾薬：XM-25、PAC-3 ESAF、艦艇搭載 127mm 機関砲、40mm 手榴弾等成長分野

－防衛予算は、アフガン戦費、特殊部隊装備品、ヘリ特殊装備品等では削減されず。

参考資料 6-6 BAE Systems 社

- 1 訪問先：BAE Systems 社
- 2 訪問日時：平成 22 年 11 月 25 日 14：30～16：30
- 3 訪問先面談者
副社長 グループ事業開発 事業勝利分析・能力担当 アンドリュー・ケネディ
副社長 会社連携 北東アジア担当 サイモン・チェルトン
マネージャ 会社連携 北東アジア担当 マーク・テイラー
マネージャ 能力獲得 技術インテリジェンス スチュアート・マッカラム博士

- 4 訪問者
日本戦略研究フォーラム 田中伸昌、山崎 真、中村 功、松澤英明

5 ブリーフィング等内容概要

<事業戦略に関する全般事項>

- (1) 冷戦後の防衛産業の事業環境
 - 新しいオペレーション／新しい技術
 - 欧米の防衛産業の変化
(国内の再編・統合、国際的統合、国際共同 PJ、グローバルな防衛会社)
 - 日本の状況と予測される変化
- (2) グローバルな防衛会社
 - BAE Systems の概要。(2009 年世界第 2 位 £22.4B 売り上げ、107000 人、顧客 100 カ国)
 - 国内統合の結果 BAE Systems に再編。そして、グローバル化。
 - グローバル防衛会社の課題(ティアレンジ)
国防は国内事業、運用は多国籍、効率的グローバル化の要求(国の関与)
- (3) 国家としての戦略的投資の考え方
会社の視点；
直接投資を通じて成長できるか、国の発展への寄与、固有の安全保障要求の理解、
そして、産業界の投資、法的要求への合致、英国/米国との同盟関係、国防 R&D 支援、適切な技術移転、地域的な輸出可能性の開発等のコミットメントがあるか
投資選択基準；
その国の英国/米国との同盟、安定性、経済的な成長の可能性はあるか
国防上安全保障上の増大する要求があるか
防衛産業は民営化されその技術能力や輸出事業を拡大しようとしているか
防衛産業に外国投資を受け入れているか、影響力はあるか、リスクは許容範囲

か

受入国の国家の視点では、以下にアクセスすることができるようになる；

大きな生産規模、協力事業の経験、技術の共有、グローバルな影響力、輸出潜在力、相互の交配・繁殖

(4) グローバルな連携

ア. 多国間の連携

- 会社間協力関係の強化、技術の移転と共有、主要産業・スキルの維持と開発、共通のベストプラクティスの応用、政府と産業界の協力、リスク共有と経済効果

イ. 連携における異なったモデル(いろいろなモデルがありケースバイケースで進む)

- 多国間の生産協力(タイフーンの例)
- 生産と保有における多国間の連携(F 35 の例)
- 多国間の開発と生産(M777 Howitzer)
- 多国間の開発(MRAP Vehicles)
-その他、いろいろ.....

(5) 将来動向

不確実な世界(地域の再連携等・・・)

防衛(セキュリティ)技術のコスト増加(情報収集・精密・ネットワーク連携を強調する
最近の防衛技術、能力と量と時間のトレードオフ、契約から戦場までの時間の短縮)

他国を超えた国産開発プログラム

<グローバル化と研究・技術>

(6) ATC(先進技術センタ)の紹介/BAE Systems 社が必要としている研究・技術

(7) グローバル化と研究・技術

- 協力と連携
- オープン・イノベーション
- 社内でやるべきこと
- 日本との関係の事例

(住友精機 SPP との SSS(MEMS)開発、IBRG での JAXA 連携、

(8) グローバル化の利点とリスク

- 利点

- ① グローバル化は連携を促進する。
- ② 連携は、イノベーションや、良いアイデアの集積の触媒となる。
- ③ (グローバル化は)ネットワーク化された機敏な会社の急成長のための機会となる。
- ④ 国際連携は、リスク共有と経済的スケールを約束する。(JSF)
- ⑤ 予算削減は、合理化と最適化を加速する。

⑥ (グローバル化は)将来の成長市場での主導的立場となることである。

- リスク

⑦ 競争の激化。会社間の技術ギャップのスピードとフォーメーション。

⑧ ネットワークへの依存性の増加

⑨ 技術移転(保全と知財管理)に伴う追加コスト

⑩ サプライチェーンにおける財政リスクと複雑性

(9)研究・技術におけるグローバル化の現状と将来

- 現状(国際連携の研究、イノベーションへの時間投資、イノベーションのために SNN
やクラウド SW ツールの評価、競争力維持のための予測や水平調査の活動の増加)

- 将来(入手性優先の研究開発プロセス、イノベーション・プロセスの迅速化、等々)

参考資料 6-7 Finmeccanica 社

1 訪問先：Finmeccanica 社

2 訪問日時：平成 22 年 11 月 26 日 1100～1200

3 訪問先面談者(会議参加者)

執行取締役 アルベルト・ベネディクティス

事業開発本部長 マッシュュー・メイハー

リンディ・ヘイトン

4 訪問者

日本戦略研究フォーラム 田中伸昌、山崎 真、松澤英明、中村 功

在英日本大使館防衛駐在官 一等海佐 南 厚

5 ブリーフィング等内容概要

(1) リソースや生産のグローバル化に対する取り組み

— グローバル化はオプションではない、規模をめざせばグローバルになる

— 自社の技術だけでは戦えない

(2) グローバル化の現状

— 技術志向であり利益がでることが重要(cost effective)

— 売り上げは BAE について英国では 2 番目

(3) グローバル化の今後

— ニッチな各分野でトップであること

— 大学や研究所との密接な協力

— 単に“売る”だけではなく相手国との文化にまで踏み込んだ“関係”の維持

— 米国、英国、イタリアなどは防衛予算が縮退、他の地域を狙う

(4) グローバル化の利点とリスク

利点： — グローバル化は必然

リスク： — サプライチェーンを競合相手に買われる可能性

— パートナーが競合相手となる可能性

(5) グローバル化の利点を生かしリスクを避ける方策

企業の方策： — サプライチェーンのマップを作成し常に管理

参考資料 6-8 英国王立統合軍防衛安全保障問題研究所

1 訪問先： 英国 王立統合軍防衛安全保障問題研究所(RUSI)

2 訪問日時： 平成 22 年 11 月 26 日(金) 1400～1700

3 訪問先面会者(会議参加者)

RUSI 客員研究員 デイビッド・カークパトリック教授

RUSI アジア安全保障プログラム部長 アレクサンダー・ニール

RUSI 共同研究員・分析官 ジョン・ヘミングス

RUSI 国際安全保障研究部長 ジョナサン・エイアル

RUSI 軍事科学部長 マイケル・ゴドナー

RUSI 客員研究員 阿久津 博康(防衛省防衛研究所 主任研究官)

IFS 戦略ビジネス開発部長 ジェフ・パイク

DAVID RUBENS アソシエーツ所長 デイビッド・ルーベンス

ハーボトル&ロイス LLP 航空・予算コンサルタント マイケル・オファー

ロールス・ロイス日本担当セールス副社長 ジョン・テイラー

アグスタ・ウエストランド政府国際ビジネス担当副社長 アンガス・マクリーン

4 訪問者

日本戦略研究フォーラム 田中伸昌、山崎 眞、松澤英明、中村 功

在英国防衛駐在官 1 等海佐 南 厚

5 ブリーフィング等内容

JFSS からあらかじめ提示していた Questionnaire に基づき、エイアル部長の議事進行により討議がなされた。

(1) グローバリゼーションの利点及びリスク・欠点について

カークパトリック教授から、一般的認識として利点は海外との技術の共有、経費の共有が得られること、リスクとして企業・国家間の競争が激しくなることが挙げられた。また、参会者(ロールス・ロイス社及びアグスタ・ウエストランド社)から日本へのライセンス付与により、日本国内において順調に英国製品(艦艇エンジン・ヘリコプター)の製造がなされていることが挙げられた。ライセンス生産については、必ずしも技術の移転には繋がらない点が指摘されたが、当該会社は技術移転について肯定的な意見を述べた。

(2) 防衛産業のグローバリゼーションについての政府の立場について

カークパトリック教授から、英国政府はパートナー国との関係構築に極めて積極的である旨発言された。締結されたばかりの「英仏防衛安保協力条約」についての紹介もあった。参会者は一様に、日本の武器輸出三原則の動向に大きな関心を持っていた。これは、日本との協力関係の構築について、英国が強い意欲を有していることの表れであった。

英国政府は、防衛産業のグローバリゼーションについて協力にバックアップしている旨、発言があった。また、ルーベンス氏は、日本のいわゆる「佐藤レポート」が公表されたこ

とを紹介し、その要旨について説明した。

(3) 防衛産業のグローバル化の見通しについて

英国新政府は、将来の防衛産業のグローバル化を推進し、パートナー国との共同開発を重視する。欧州との協力を強化するとともに、日本を始めとするアジア諸国との協力を強化する方針である旨、複数の参会者から発言があった。

(4) その他

全般的に、英国製品の日本への輸出・ライセンス生産等及び日本との共同開発についての高い意欲が伺えた。

6 参考資料

「Briefing paper; Japan Defence Industry and Globalisation and the Sato Report」

November 2010, David Rubens Associates

参考資料 6-9 米国国防省国防次官(取得・技術・兵站担当)オフィス

- 1 訪問先：米国国防省国防次官(取得・技術・兵站担当)オフィス
- 2 訪問日時：平成 22 年 11 月 29 日 0900～1100
- 3 訪問先面談者(会議参加者)
 - 国防次官(取得・技術・兵站担当)オフィス産業政策部長 シドニー・ポープ
 - 同 上 防衛装備協力部長 ジェフリー・ブルーム
- 4 訪問者
 - 日本戦略研究フォーラム 田中伸昌、山崎 真、中村 功、松澤英明
- 5 ブリーフィング等内容概要
 - (1)国防次官オフィス(取得・技術・兵站担当)の任務
 - －防衛産業が健全で活力ある競争環境を維持することを主眼に政策策定実行
 - －産業に対する国防省の要求及び産業の能力、両者のギャップを埋めるための政策
 - －外国資本の対米投資促進及び規制、独禁止法による M&A の監視、装備品取得計画、防衛産業政策、これらによる影響力行使
 - (2)産業基盤に対する経済・技術見通しと課題
 - －長期防衛予算見通しでは縮減傾向のため R&D 及び装備品近代化にしわよせ
 - －民生技術及び製品への依存増大、このため防衛專業衰退、民一防統合
 - －Network Centric Warfare 指向加速
 - －産業のグローバル化の進展
 - ・コンポーネント及びサブシステムレベルではグローバル化は常態化
 - ・サプライチェーンのリスク管理が重要だが実情は困難
 - ・グローバル化の進展に伴い、Cyber 被攻撃機会増大→Cyber Security 重要性増
 - (3)グローバル化の利不利
 - －グローバル化による国内能力基盤の喪失或いは米国内に在る外国企業への能力の移転は米国の安全保障にとって必ずしも脅威とはならない
 - －グローバル化は、コスト削減、コストシェア、技術革新、他国軍との共同等の利点
 - －一方、政治・社会的安定への信頼性、製品に対する信頼性、キーとなる技術・生産能力の国内確保、等についてリスクあり
 - (4)その他関連提供資料
 - －ゲーツ国防長官の武器輸出管理改訂に関するスピーチ
 - －マイクロサーキット及び同関連部品のマネージメント戦略(Sydney Pope)
 - －”Fortresses & Icebergs”(欧米防衛マーケットのオープン化)

参考資料 6-10 Lockheed Martin 社

1 訪問先：Lockheed Martin 社

2 訪問日時：平成 22 年 11 月 29 日 13：30～15：00

3 訪問先面談者：

北アジア担当部長 ロイス・キャプリンガー (Royce Caplinger)

計画・分析部長 デイビッド・ポッツ博士 (David E. Potts, Ph.D)

4 訪問者：日本戦略研究フォーラム 田中伸昌、山崎 真、中村 功、松澤英明

5 プレゼンテーション・会議内容の概要

(1) Lockheed Martin 社の概要

- 2009 年総売り上げ 45.2BUSD
- 市場別では、防衛 61%、非防衛官庁 25%、海外 14%であり、防衛市場の依存度が大きい。(空軍 26%、海軍/海兵隊 19%、陸軍 11%、他 DoD5 %)
- 事業部門別では、電子システム 27%、航空関連 27%、宇宙 19%、情報システム他 27%のバランスとなっている。

(2) 防衛産業について

- 米国における防衛関連企業の統合化(M&A)の結果、Lockheed Martin、Northrop Grumman、Raytheon、Boeing、General Dynamics の大手 5 社に集約(経緯図)
- 航空宇宙防衛産業は技術な貢献をしている一方で、各社とも利益率で 7.8～1.9%程度に留まり、他産業の 30～7%とは大きく異なる。Lockheed Martin 社も 2009 年の売り上げ 41B ドルに対して、利益は 1.2B ドルとなっている。
- それでは何故、航空宇宙防衛産業に投資をするのかというと、投資に対する妥当なリターン、強いキャッシュフロー、長期的ビジネス展望、持続的な利益、壊滅的リスクへの政府の補償等の利点があるからである。

(3) グローバル化について

- 航空宇宙防衛産業は、米国における輸出のリーダー的存在である。2009 年では、全輸出金額 379B ドル(ネット)に対して、航空宇宙防衛関連の輸出額は 65B ドル(ネット)である。
- 産業比較において、製薬、通信機器、家庭用品、衛生用品、コンピュータは、輸入の方が多くてネットではこの順番(右の方が)で赤字が大きくなっている。一方で、航空宇宙、半導体、食品、化学製品はこの順番で(左の方が)黒字が大きくなっている、航空宇宙産業は米国での稼ぎ頭の産業となっている。
- Lockheed Martin 社の海外売り上げ Top15 ランキングによれば、日本の位置付けとして、1996 年は第 3 位、2002 年は第 2 位、2009 年は第 3 位と UK、台湾、カナダと並んでかなり上位のポジションに居る。
- 航空宇宙防衛産業のグローバル・サプライチェーンの進展

航空宇宙防衛産業基盤をプライム層、サブプライム&システムパートナー層、そしてサプライヤ層の 3 階層で見ている。防衛装備品プログラム毎の協力関係では、Lockheed Martin、Northrop Grumman、Raytheon、Boeing の他、欧州の BAE System、Finmeccanica、Thales、EADS、アジアの MHI、KAI を含めたプライム層会社やサブプライム&システムパートナー層会社との国境を越えた連携が進んでいる。

- 個別のプログラムの事例でこの国境を越えた協力関係の状況を説明した。

事例としては、B787 航空機、S-76D ヘリコプタ、LCS 艦船、F-35 戦闘機、
- 国際市場に装備品が使われた結果、その装備品の生産と保守の基盤が維持され長期間に亘って、装備品の稼動を支えている事例として、F-16 戦闘機を挙げている。1996 年から 2011 年の 15 年間の生産ラインの状況を分析すると、米軍の調達に 1997 年には一旦ゼロになった F-16 であるが、その後も含めて 13 カ国向け 797 機の海外向け生産がありその生産ラインを支えていたため、米空軍向け 42 機の追加生産が可能になったという。

(4)航空宇宙防衛産業の貢献について

- 航空宇宙防衛産業は、国家の安全保障政策を支援し前進させる。

- 国際共同プログラムは、軍事的同盟や地勢的關係を強化する。

参考資料 6-11 国家防衛産業協会

1 訪問先： 国家防衛産業協会(National Defense Industrial Association: NDIA)

2 訪問日時： 平成 22 年 11 月 30 日(火) 0900～1100

3 訪問先面談者(会議参加者)

国家防衛産業協会 フランク・セバスコ

GAR アソシエーツ所長 グレグ・ルービンシュタイン

4 訪問者

日本戦略研究フォーラム 田中伸昌、山崎 眞、松澤英明、中村 功

5 ブリーフィング等内容概要

(1) 防衛産業政策

・ 主要な政策会議としては、Defense Industry Board と Defense Science Board Study があり、前者においては F-35 の開発計画・輸出計画等が審議され、後者においては、1999 年に輸出管理政策が審議された。

・ 米国政府は、防衛製品の製造会社数を縮小し、サプライヤーの質の向上を図った。サプライヤー確保の保障は、リスクとなっている。多くの下部ティアレベルのサプライヤーが防衛産業から去って行った。

・ 2001 年以降、競争が激しくなり、サプライチェーンが変わった。現在は競争がなく、各分野で一つの優良なサプライヤーを残すのみである。一つの例が、砲弾の製造メーカーである。「DANGO(談合)」は違法である。これは、価格の安定を図るため競争を避けている。

・ 米国の民間会社は、海外のサプライヤーを TOYOTA とは異なる理由で観察している。

(2) 防衛産業の現状

・ 米国防衛産業は、もし部品が高価な場合、米国以外の優良なサプライヤーからの供給ができる。

米国が海外からの供給を受ける一つの理由は、米国に製造会社がないことである。

例えば、

－ ブラジルの民需品を購入

－ フランスの武器技術の採用(高価だが良く作動する)

－ TANKER は、BOEING と AIRBUS の競争であるが、強い政治的圧力がある。

－ 陸軍の拳銃は、イタリアの BREDA90mm に決定した。但し、製造は米国で行う。

これには非常に多くのコストを要する。

(3)ITAR

・ ITAR の新 REVISION は、製品を HIGH、MIDDLE、LOW の 3 段階(TEIR)に分けた。

・ ITAR は、非常にセンシティブな技術を保護する。

輸出は対象国の技術的能力によっても判断が異なる。

不安定な国への輸出は不可である。

10年前と大きく異なり、デュアルユーステクノロジーとソフトウェアは輸出管制の重要な対象である。

(4) NATO SEASPARROW

- ・ NATO SEASPARROW は、最も古く、最も成功した国際共同開発の例である。1967年に計画が開始され、参加国は当初4カ国であったが、1991年に13カ国に増えた2001年に12カ国になって以来変動がなかった。
- ・ 当初、4社が参加しただけであったが、最近は最低16社が参加している。
- ・ 1995年に開始された ESSM(Evolved Sea Sparrow Missile)計画に参加しているのは10カ国である。

6 参考資料

「Origins of a Four Decade Success Story NATO SeaSparrow's founders got it right」

By Francis M. Cevalco(Common Defense Quarterly)

「NATO Seasparrow: The project advances to adolescence」

By Francis M. Cevalco(Common Defense Quarterly)

参考資料 6-12 Boeing 社

1 訪問先：Boeing 社

2 訪問日時：平成 22 年 11 月 30 日 1330～1500

3 訪問先面談者(会議参加者)

副社長 スタンレー・ロス

市場分析部長 セシル・ブラック

グレッグ・ジョン・マロン

4 訪問者

日本戦略研究フォーラム 田中伸昌、山崎 真、松澤英明、中村 功

5 ブリーフィング等内容概要

(1)リソースや生産のグローバル化に対する取り組み

— 防衛予算は縮退傾向であり更なるグローバル化は必然

(2)グローバル化の現状

— 従来の防衛分野は新規プログラムが少なく改善が主

— C4ISR、IT、UAS、サイバー、セキュリティなどに注力

(3)グローバル化の今後

— 新たな国際パートナーを探していく

— グローバル・サプライチェーンによる水平統合化

— 垂直と水平のバランスのとれた強調(right mix)

(4)グローバル化の利点とリスク

利点： — グローバル化は必然

リスク： — 一つのサプライアの遅れが全体の遅延となる(JSF)

(5)グローバル化の利点を生かしリスクを避ける方策

企業の方策： — パートナーの選別

— グローバル・サプライチェーンのセカンド・ソースを持つ

— リスク・マネジメント

参考資料 6-13 Raytheon 社

1 訪問先：Raytheon International 社

2 訪問日時：平成 22 年 11 月 30 日 1530～1700

3 訪問先面談者

アジア太平洋地域部長 ジェームズ・ドーラン

4 訪問者

日本戦略研究フォーラム 田中伸昌、山崎 真、中村 功、松澤英明

5 ブリーフィング等内容概要

(1)グローバル化した取得源としては、ライセンス生産等におけるオフセット取得が主たるもの

(2)グローバル化の現状

－世界 19 カ国にオフィスを展開し、英、独、加、豪にそれぞれ子会社設立(Raytheon Australia, Raytheon UK, Raytheon Canada, Raytheon Germany)

－仏とは、2005 年 1 月に C4ISR 専門の Joint Venture を Thales 社と 50-50 で設立 (ThalesRaytheonSystems, Ltd)

(3)グローバル化についての今後の見通しとして、米国防予算の圧縮継続のため

－米国の Lower Tier 企業(サプライヤー)は、外国企業にとって代われよう

－それら外国企業に対しては提携により技術供与で対処

－一般的に、共同開発、共同生産、ライセンス生産は今後増加していくであろう

(4)オバマ政権が 8 月に発表した新しい武器輸出管理制度について

－これまで幾度も武器輸出改革は試みられたがすべて失敗してきた。今回は成功しそうに思える。

－Munitions list 及び Commercial list の見直し統合、審査基準の統一等による迅速処理

－但し掲げたスローガンとしては「少数のクリティカルアイテムに対して障壁を高く」としているのが、先端技術の移転を希望する外国にとっては厳しい内容、但し通常の品目については規制緩和されるので米からの対外移転は容易になる

(5)グローバル化の利・不利

－利点：Second source の確保、コスト削減、ハイテク共有

－不利点：市場が競争性過剰となる

非 売 品
禁無断転載

平 成 2 2 年 度
産業のグローバル化が我が国の防衛機器産業に
及ぼす影響の調査研究報告書

発 行 平成23年3月

発行者 社団法人 日本機械工業連合会
〒105-0011
東京都港区芝公園三丁目5番8号
電 話 03-3434-5384

日本戦略研究フォーラム
〒160-0002
東京都新宿区坂町26番地19号 KKビル4F
電 話 03-5363-9091