論説・随筆

現代の軍縮と技術者の役割

Disarmament in Our Times, and
the Role of Engineering Minds

軍縮会議
日本政府代表部
特命全權大使
今井隆吉
Ryukichi IMAI

Key Words: Disarmament, Deterrence, Weapons, Stability, Numerical Simulation

1. 均衡の数量化モデルの作成

兵器を多く持つから戦争が起きるのか、それとも戦争の必要が先行して新しい兵器がつぎつぎと増えるのかという「鶏と卵」の論争が、軍縮にとっては伝統的な課題の一つである。兵器を減らせばそれで平和は維持できると思うのと、まずこの世から争いの種を除去するのが先決だというのは、軍縮の出発点そのものが違ってくる。そのうえ、核の時代になって強力な核武装をすることで相手が軍事的に手出しのできぬ情況に追いこむ、すなわち「抑止」の重要性が強調され、これは端的に言えば兵器を質、量ともに強化するのが平和への道だと言う感じがあって、「軍備縮小」というよりは「軍備管理の一環」である。実際には Disarmament と Arms Control の二つの言葉は厳密な区別なしに使われることが多く、それだけ概念として実質的な差がつけにくい状態にある。東西それぞれの陣営が核兵器を擁して対立する図式のもとでは、核と通常兵器の両方を含めた軍事力の全体が妥当な均衡を保つことで大規模な戦争が回避され、グローバルに平和が維持されるとする「抑止均衡論」を否定することは難しい。個人の信条や政治的立場は別にして、軍縮の「現場」

を支配する問題意識はこのような均衡仮説が主体になる。

この場合たいせつなのは何とかして「安定均衡」、「縮小均衡」をめざし、不安定化と拡大を避けるところに軍縮の役割があるという点である。現実には多種多様な兵器が地理的にも時間軸に対しても複雑な形で配備されていて、その間の均衡を数量化モデルとして扱うのはたいへんにやっかいな作業である。核弾頭として米軍が現役に保有している数が20種類を越すと言われる。これらを運搬するミサイルから航空機までの数々に指揮命令などの情報操作を加えたモデルは「戦争ゲーム (War Game)」による分析などで使われる。軍縮交渉が軌道に乗るためにはまず東西双方が同一のモデルを話し合いのベースとすることが出発点であり、実はそのためにひじょうに多くの時間が費やされている。1972年から7年間にわたった戦略兵器制限第二次交渉 (SALT-II) の条文を読んでみると、個々のミサイルの性能を評価して「同等性 (equivalence)」を規定するのに論争の多くの部分が占められていることが良くわかる。

例えば一度でも MIRV (個別誘導複数核弾頭) の形で実験を行ったものと同形のミサイルはすべて MIRV 能力を持つと「みなす」という条項がある。それぞれのレーダ網は相手方の長距離ミサイル発射実験を感知し、その性能特色を識別し、

* 正員, (Délégation du Japon, au Comité du Désarmement, 35, Avenue de Budé, 1202 Genève, Suisse).

かつ弾頭が大気圏に再突入するようすを確認することができる反面、地上（あるいは海中）に配備された（未発射の）ミサイル弾頭の特性を知る能力はないことを示している。このように「定義」と「検証能力」は密接な関連を持っている。1983年末まで米ソはヨーロッパを中心とする中距離核ミサイル交渉（INF）をジュネーブで行っていた。主な対象はソ連のSS-20（移動式、固体燃料、150 kt^{注1}弾頭3個、射程5000 km）とアメリカのパーシングII（移動式、射程1800 km、50 kt 端末誘導式弾頭）なのだが、これらに関連して核搭載可能な戦闘爆撃機をどうするかが問題となった。対空砲火を避けて亜音速で低空侵入する巡航ミサイルを対象に含めるならば、超音速の航空機は当然数えるべきかもしれない。しかし有人爆撃機は基地に帰投する必要があるので行動半径の計算が難しくなる。SS-20をヨーロッパ区域から除去すると言ってもシベリア鉄道沿いにウラルの東、つまりアジアに移せばそれで良いのかが問題となった。移動式のSS-20はいつでもヨーロッパ圏に再展開できるという難点に加え、東アジアの核バランスを崩しわが国としては承知できないし中国も同様であろう。

SS-20でもう一つ困ったのは、このミサイルの発射台と付属コンピュータはカプセル化されたミサイル本体と組合せになっており、予備のカプセルを近くの倉庫にでも隠しておけば、少なくとも2発めまでの発射は即座に可能であることがわかっていて、そもそも何をもってSS-20 1基と数えるかが定義できぬことになり、同じような問題はパーシングIIにも巡航ミサイルにもある。

2. 軍縮のための国際的な機構

軍縮の仕事を説明するに先立ってSALT、INFという二つの米ソ間交渉から具体例を引用したしだいだが、現代の軍縮交渉の一つの焦点が異なった兵器体系間のバランスを図ることにあり、そのための「定義」と「検証」が交渉の重大な要素であることがおわかりいただけたかと思う。米ソの間で検証の主役は人工衛星からの写真撮影と電子情報であるが、これら衛星の性能そのものは両国とも軍事機密として相互に公開しない

（注1） キロトン、TNT火薬1000 t相当の爆発エネルギー。

のだから話は複雑である。1985年3月からジュネーブで始まった宇宙軍縮の話合いがどれほどやっかいなものとなるか、特にX線レーザーのような未来兵器を対象とするだけに想像以上のものがあるだろう。この意味で現代の軍縮交渉は極めて技術的である。もちろん、軍縮には政治上のかけ引き、各国の平和運動とのかかわり、年間1兆ドルに達するとも言われる軍事費を削減して第三世界の開発援助にまわす話など、多様なテーマが絡んでいることは言うまでもない。

このような状況に対処するべく、国連は毎年秋の総会に当たって第一委員会のほとんど全部を軍縮の討議にあて、さらに毎年5月には国連軍縮委員会（UNDC）を開いて軍事予算の制限、信頼醸成措置などについて一般的な討議を行っている。軍縮の実現にはこれらの「討議」から発展して「交渉」が行われることがたいせつであるとの見地から、ジュネーブに軍縮会議（Conference on Disarmament, C.D.）が国連とは独立の機構として設置され、メンバーも40箇国に限定されている。ちなみに私が日本政府を代表して仕事をしているのは、このジュネーブC.D.とニューヨークにおける国連第一委員会および前述のUNDCが主な場である。世界の軍縮に何といってもたいせつなのが米ソの直接交渉であり、そのほかに中部ヨーロッパの兵力削減交渉（ウィーン）、欧州軍縮会議（ストックホルム）などあるが、いずれも我が国が参加する立場にはない。なお軍縮に関する多国間条約で5年ごとにジュネーブで再検討を行うといった規定を持つ場合が多く、たとえば今秋は核不拡散条約（NPT）の第3回再検討会議があつて、原子力平和利用を含めた核問題で我が国も発言してゆくことになる。

ジュネーブ軍縮会議には西側10箇国、社会主義8箇国、非同盟21箇国、それに中国が参加している。国際情勢を反映して交渉の過程は複雑であり成果は遅々としてあがらない。一つにはC.D.の決定はすべて全会一致を原則とするため、1箇国でも反対があればそれが実質的な拒否権になってしまうとの事情がある。実際には各ブロック間のよほど基本的な対立でない限り、ねばり強い説得と話合いが舞台裏で進められ、まさに外交交渉によって拒否権の行使は最小限に抑えられて

いる。ジュネーブで取り上げられるテーマは多く、重要度の差はつけがたいがいちおう以下の諸点がかの中心課題と言って良い。

核実験の全面禁止、核戦争の防止、化学兵器の禁止と廃棄、宇宙軍縮、放射能兵器の禁止（原子力施設の軍事攻撃禁止を含む）。

3. 核実験全面禁止の問題点

核実験を禁止する交渉はジュネーブを舞台に四半世紀の歴史を持っている。1963年には大気圏内、宇宙空間、海中での核実験を禁止する条約が成立し、残る地下実験のうち、150 kt 以上のものについては1974年に米ソ間で禁止の合意が成立したが、批准発効せぬまま今日にいたっている。現在検討されているのは(1)核爆発によって運河を掘ったり天然ガスの探査をするいわゆる平和利用核爆発をどうするか、(2)地震学的な探知方式によって確定可能な地下爆発の範囲、特に震源のマグニチュード (mb) として計算されたものと、核爆発のエネルギー (kt) の関係を一義的に規定できるか、(3)軍事的に有意義な核爆発の下限は何かの3点が主なものと言えよう。

このうち(1)は核不拡散条約の絡みで極めて政治的な課題であり、平和利用核爆発の実用の可能性はほとんど0と考えられている。

(2)は地震波の発生と伝播が地層と実験条件によってどのようなバイアスを受けるかの検討で、地震観測点の数を増やすことでどこまで解決可能かが一つの問題となっている。例えば全世界に50の観測点を置き、良質なデータを高速で交換し、共通な手段によって解析したらどうなるかを見るデータ交換実験が31箇国参加のもと、1984年暮れ実施された。もし観測データの較正ができるよう実験の諸元が公表されたいへんに有効なわけで、我が国は核保有国に協力を呼びかけている。

(3)はそのような大規模ネットワークにおけるS/N比の限界と、核兵器として実際に必要とする爆発実験の規模を比較する話で、核兵器の設計と品質管理の内容に立ち入った話になりかねない。このほかにも、地震学的方法以外で地下核実験を探知できる有力な技術があるかどうかとも重要な考慮である。例えば人工衛星から赤外線探査によって地下実験のエネルギーが感知できるか、微

気象観測による希ガスの追跡が現地立入り検査の手段として有効かなども問題にされている。さらにこのような形で国際的な核実験探知機構を運用することになった場合にその費用、人員、技術提供の分担をどうするかは極めて複雑な問題とならざるを得ないであろう。

4. 化学兵器の禁止とその廃棄

化学兵器についてはその生産、保有、使用のすべてを禁止するべく交渉が行われ、すでにいくつかの条約草案が提出されている。条約としての構成、法律上の難問もいろいろあるが、具体的には以下の諸点から条約作成作業のようすが想像できるかと思う。

(1) 各国は条約発効の時点で自己の保有する化学兵器並びにその生産施設についての詳細を申告せねばならない。

(2) 申告された兵器と生産施設は、所定の期間内に廃棄処分に付される必要がある。

(3) 廃棄が実際に行われたことは、国際的な機関によって検証されなければならない。化学兵器としては超毒性神経ガスその他（例えばLD₅₀=0.5 µg/ccといった規準が論議されている）であるから、廃棄に当たっては安全性の高い専用設備を建設して少量ずつ処分することになり、検証のためその施設に立ち入る国際的な査察員も、化学工業の知識と経験の有資格者でなければならない。そもそも何が化学兵器であるかの定義そのものが簡単でない。毒ガスとして既知のものをリストアップしたのでは、日進月歩の科学技術が作り出す新兵器が禁止対象から外れてしまう。最新のバイオテクノロジーを利用して、全く新しい種類の化学兵器が作り出される可能性が一部では論じられている。

逆にあらゆる毒物を禁止または規制する話になったのでは医学、農業、工業などに一般的に使われる薬品の生産、保有、使用を国際条約で禁止する結果になりかねない。禁止、規則をするからには立入り査察などの手段を通じて規制の有効さを確認せねばならないから、うっかりすると1国の化学工業や薬品産業が国際的な監視に常にさらされる話になるかもしれない。また化学工業の中間製品で毒性の高いものがあれば、最終製品の用途

と関係なしに中間製品を規制する場合も起こり得る。ジュネーブの交渉では、ある種のメチルりんを化学兵器の前駆物質として規制対象リストに入れるかどうかで議論されている。軍事利用と平和利用の双方について知識、経験の深い人が条約の主旨を良く理解しつつ問題を一つ一つ整理してゆくやり方でないと、容易に解決の手段が見つからない状況である。

5. 宇宙軍縮の正体について

科学技術が社会の中に深く根ざしている今日の世界の中で何が「兵器」であり、どこからどこまでは平和利用なのかを明確に規定することは、何の分野と限らずむずかしい。原子力の平和利用と軍事利用の境界線を厳密に定め、国際査察を適用することがいかに困難かは核不拡散条約の関連で我が国も十分経験してきた。宇宙利用のような最先端技術であって、米ソ二つの国以外はその軍事利用と平和利用の全体的な知識と経験を持ち合わせていない分野を対象とするに当たっては、何がいったい宇宙軍縮なのかを規定するところから始めなければならない。良く例にひかれるのが気象衛星は平和利用か軍事利用かという話で、同じことはほとんどの通信衛星についてもあてはまる。

米ソ両国は静止軌道またはそれより高い位置において、大陸間弾道ミサイルの発射を赤外線によって探知する早期警戒衛星のシステムを運用している。これ自身は軍事利用に違いないが、核抑止力を維持する構成要素としては、戦争を防止する「安定的」な貢献をしていることになる。逆に米ソいずれにせよ早期警戒衛星を打ち落とす先制攻撃をしたら、核抑止理論の上では宣戦布告をしたのと同じである。だから衛星攻撃兵器(ASAT)は不安定化兵器として禁止されるべきだとの論議が成り立つ。ASATそのものは人工衛星かもしれないし、飛行機から発射する小形誘導ミサイル、あるいは地上からのレーザー兵器など種々な形態が考えられるのだが、禁止が有効であるためには今までの他の事例と同様に、それを検証する技術が存在せねばならない。実際にはそのような兵器の開発、生産、保有に関して検証することは困難で、核の場合と同様に実験禁止に話が

集中することになる。

米ソが持っている偵察衛星は写真撮影では地上数十cmを識別し、電子盗聴はほぼすべての地上のマイクロウェーブを把握すると言われる。これらが他の通信衛星を合体して核時代の指揮命令系統(Command, Control and Communication)の略としてC³、あるいはIntelligenceを加えてC³Iと称する)を構成している。この能力を強化することは軍事力均衡の安定化に貢献するというのが従来話であるが、もし核抑止が破れて核戦争を開く時にはC³Iはまさに核戦争の指揮命令系統というべきかもしれない。従って緒戦にこれを破壊する能力が必要だとの議論もあって、宇宙に関しては軍縮の方向性もまだ定まらない。その上最近話題となっている「スターウォーズ」に登場するX線レーザー砲などにいたっては実現の可能性すら不明な開発中の技術である。

6. 日本の技術者諸兄へのお願い

現代の軍縮と技術者の役割という少々構えた感じの標題になったが、意図するところをご理解いただけたであろうか。日本が非核3原則を掲げる平和愛好国であり、唯一の被爆国として核軍縮の推進に強い関心を持っていることは今や世界中の国が理解している。またそれを理解してもらうことは私の役目の一つでもある。同時に、軍縮がハイテクノロジーに支えられた軍事力の均衡に主体を置く限り、理想論にとどまらず技術の実体に基づいた具体的な提案を通じて貢献がなされる必要がある。だれ目から見ても今日の我が国の政治的立場、技術的、経済的能力はそのような貢献をなすべき資格十分であり、日本というアジアの先進国が核時代にいかなる実体的対応をするつもりかを皆が待ちくたびれている状況とさえ言えよう。

どのような具体的貢献かは、相手が軍縮という複雑なものであるだけに簡単に答えは出ないかもしれない。しかしその中味において高度に技術的であることは今までの話からも明らかであろう。日本の技術者諸兄が改めて軍縮に関心を寄せられるよう、この機会に改めてお願いをするしだいである。

(原稿受付 昭和60年2月18日)