



非核化達成のための要因分析と技術的プロセスに関する研究

ーリビアの事例調査ー

Research on Factor Analysis and Technical Process for Achieving Denuclearisation
-Investigation on Libya's Case-

玉井 広史 田崎 真樹子 清水 亮 木村 隆志
中谷 隆良 須田 一則

Hiroshi TAMAI, Makiko TAZAKI, Ryo SHIMIZU, Takashi KIMURA
Takayoshi NAKATANI and Kazunori SUDA

核不拡散・核セキュリティ総合支援センター

Integrated Support Center for Nuclear Nonproliferation and Nuclear Security

March 2022

Japan Atomic Energy Agency

日本原子力研究開発機構

本レポートは国立研究開発法人日本原子力研究開発機構が不定期に発行する成果報告書です。
本レポートはクリエイティブ・コモンズ 表示 4.0 国際 ライセンスの下に提供されています。
本レポートの成果（データを含む）に著作権が発生しない場合でも、同ライセンスと同様の
条件で利用してください。（<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ja>）
なお、本レポートの全文は日本原子力研究開発機構ウェブサイト（<https://www.jaea.go.jp>）
より発信されています。本レポートに関しては下記までお問合せください。

国立研究開発法人日本原子力研究開発機構 JAEA イノベーションハブ 研究成果利活用課
〒 319-1195 茨城県那珂郡東海村大字白方 2 番地 4
電話 029-282-6387, Fax 029-282-5920, E-mail: ird-support@jaea.go.jp

This report is issued irregularly by Japan Atomic Energy Agency.
This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License
(<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.en>).
Even if the results of this report (including data) are not copyrighted, they must be used under
the same terms and conditions as CC-BY.
For inquiries regarding this report, please contact Institutional Repository and Utilization Section,
JAEA Innovation Hub, Japan Atomic Energy Agency.
2-4 Shirakata, Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken 319-1195 Japan
Tel +81-29-282-6387, Fax +81-29-282-5920, E-mail: ird-support@jaea.go.jp

非核化達成のための要因分析と技術的プロセスに関する研究

— リビアの事例調査 —

日本原子力研究開発機構 核不拡散・核セキュリティ総合支援センター

玉井 広史、田崎 真樹子、清水 亮、木村 隆志、中谷 隆良、須田 一則

(2021 年 12 月 2 日受理)

2018 年度から開始した「非核化達成のための要因分析と技術的プロセスに関する研究」の一環で、リビアの核開発及び非核化の事例を調査し、その非核化の特徴を分析した。

リビアについては、独裁者カダフィ氏が革命による政権奪取後の 1970 年台初頭から国内支持基盤の確立とアラブ社会における地位の確保を目指して大量破壊兵器（WMD）の開発・取得に関心を寄せているとの疑惑があり、米英の諜報機関も注視していたとされるが、その実態については長らく国際社会に明らかにされていなかった。

1980 年代に入り、同国のテロ支援及び航空機テロの実行に対する国際社会の制裁強化により、経済が疲弊し社会混乱に陥っていたことは、2000 年代初頭に WMD 開発を断念し非核化を決断した一因と考えられる。この決断を促した要因には、経済制裁に加え、ほぼ同時進行していたイラク戦争により、同様に WMD を志向していたイラクのフセイン体制の崩壊を目の当たりにしたことや、ドイツ船籍の船舶が米国の臨検を受けた際、リビアによる遠心分離機資機材の秘密裏の調達が発覚し証拠を握られたことが挙げられる。リビアの非核化プロセスの進行は早かったが、これは、リビアが非核化の決断を反故にして核開発に逆戻りすることを阻止するという米英をはじめ国際社会の意思に加え、米英等の非核化プロセスのメイン・プレイヤーの役割分担が明確化されていたこと、リビアサイドは独裁者の一存で物事が決められたこと、更には、イラクの事例が見せしめ的な効果をもたらしたことが奏功したと考えられる。非核化の検証には国際原子力機関（IAEA）が中心的な役割を果たした。当時、包括的保障措置協定を締結していたリビア国内における全ての関連施設・活動を検証するため、追加議定書の署名を同国に促すとともに、批准前の段階から、リビアの積極的な協力を得て、補完的なアクセスに加えて、追加議定書で認められている以上の活動も行っており、リビアの核開発計画の全容を解明することに成功した。

核物質及び関連資機材等のリビア国内からの撤去とその検証により、リビアの非核化は成功裏に終了したが、その成功の要因には、上述したほかにリビアの科学技術力が未発達で、自前の開発及び秘密裏に調達した資機材を活用する能力がなかったことも検証の結果、判明している。こうした国際社会の成功体験から、リビアの事例は非核化の良好事例とされており、様々な教訓を引き出すことができる。一方で、非核化後に起きた民主化運動によりカダフィ政権は打倒されていることから、そこまでの一連の流れを俯瞰した場合は、国際社会の圧力に屈した指導者の悲惨な末路、との反面教師的な教訓を他国の独裁者に植え付けた可能性も考えられる。リビアの非核化の事例から得られる様々な教訓は、プラスとマイナスの両面の効果を総合的に眺めることにより、将来の非核化のプロセスに向けて役立てることができよう。

**Research on Factor Analysis and Technical Process for Achieving Denuclearisation
- Investigation on Libya's Case -**

Hiroshi TAMAI, Makiko TAZAKI, Ryo SHIMIZU, Takashi KIMURA,
Takayoshi NAKATANI and Kazunori SUDA

Integrated Support Center for Nuclear Nonproliferation and Nuclear Security
Japan Atomic Energy Agency
Tokai-mura, Naka-gun, Ibaraki-ken

(Received December 2, 2021)

As a part of "Research on Factor Analysis and Technical Process for Achieving Denuclearisation", investigation on Libya's cases of nuclear development and denuclearisation, and analysis of its characteristics have been conducted.

Libya had been suspected that dictator Qadaffi had an interest in the acquisition of weapons of mass destruction (WMD) since early 1970s after his revolution. US and UK intelligence were focusing on Libya's situation; however, actual status was not revealed for a long time.

In 1980s, Libya faced to economic exhaustion due to sanctions from the international community against Libya's supporting terrorism. Libya decided to abandon WMD development and its denuclearisation in early 2000s. Several factors to prompt Libya's decisions can be highlighted; economic sanctions; witnessing regime collapse of President Hussein due to Iraq War who aimed at WMD; revealing secret procurement of centrifuge equipment through the inspection of German-flagged ships by US. Libya's denuclearisation was rapidly implemented to prevent Libya from reverting to nuclear development through well-coordinated roles among main players, quick decisions by Libyan side, and warning effect of Iraqi case. International Atomic Energy Agency (IAEA) played a central role in the verification of all related facilities and activities in Libya. Through safeguards activities beyond those permitted by Additional Protocol (AP), IAEA evaluated the whole Libya's nuclear programme. The denuclearisation was successfully completed by removal of nuclear materials and related equipment from Libya. It was also revealed that Libya's technological capabilities had not well developed to utilize procured materials and equipment.

Libya's case is regarded in the international community as a good practice of denuclearisation. On the other hand, Qadaffi administration was overthrown by the democratisation movement that occurred after denuclearisation. It might be understood as a miserable end of the leader who succumbed to the pressure of the international community. Therefore, dictators in other countries might perceive him as a bad example. Various lessons learned from Libya's denuclearisation case could be useful for the future denuclearisation process by comprehensively taking positive and negative effects into account.

Keywords: Libya, Denuclearisation, Nuclear Programme, BBC China, Iraqi War, IAEA, Nuclear Verification, Safeguards, Additional Protocol, Complementary Access

目 次

1. はじめに	1
2. 秘密裏の核開発とその発覚	2
2.1 核兵器取得の動機	2
2.2 原子力導入及び秘密裏の核開発	2
2.3 カーン・ネットワークとの関わり	3
2.4 国際社会からの制裁	3
2.5 秘密裏の核開発の発覚	7
3. 非核化のプロセス	8
3.1 非核化の役割分担	8
3.2 資機材の撤去	8
3.3 非核化の検証	9
3.4 非核化の動機と対価	14
3.5 リビアの非核化の特徴	14
3.6 非核化の要因のまとめ	15
4. おわりに	17
謝辞	17
参考文献	18

Contents

1. Introduction -----	1
2. Clandestine Nuclear Development and Its Discovery -----	2
2.1 Motivation for Acquiring Nuclear Weapons -----	2
2.2 Nuclear introduction and Clandestine Nuclear Development -----	2
2.3 Engagement with the A. Q. Kahn Nuclear Proliferation Network -----	3
2.4 Sanctions from the International Community -----	3
2.5 Disclosure of Clandestine Nuclear Development -----	7
3. Denuclearisation Process -----	8
3.1 Role Sharing -----	8
3.2 Removal of Relevant Equipment -----	8
3.3 Verification -----	9
3.4 Motivation and Compensation -----	14
3.5 Characteristics of Libya's Case -----	14
3.6 Summary of Factors for Achievement -----	15
4. Conclusion -----	17
Acknowledgements -----	17
References -----	18

表リスト

表 1	リビア制裁に係る国連安保理決議	-----	5
表 2	リビアの核計画に対する IAEA の検認	-----	11
表 3	リビアの非核化に関する要因のまとめ	-----	16

Table List

Table 1	United Nations Security Council Resolutions for Sanction on Libya	-----	5
Table 2	IAEA Verification on Libya's Nuclear Programme	-----	11
Table 3	Summary of Factors for Libya Denuclearisation	-----	16

図リスト

図 1	リビアが申告した原子力関連施設	-----	10
-----	-----------------	-------	----

Figure List

Figure 1	Nuclear Related Facilities declared by Libya	-----	10
----------	--	-------	----

This is a blank page.

1. はじめに

一口に非核化といっても、その対象国毎に、置かれた地政学的状況や経済、技術水準が相違し、当該国の核開発の動機、非核化の決断に至る経緯、非核化のプロセス等は、千差万別である。そうした中であって、非核化の成功事例と見られているリビアのケースからは、非核化において考慮すべき事項等、他の非核化事例への処方箋の提供が期待できるのではないかと、この意図のもとに、リビアにおける非核化の事例調査と要因分析を実施した。事例は基本的に公開情報に基づいて調査を行い、適宜分析を加えた。

2 章では「秘密裏の核開発とその発覚」として、リビアの核兵器取得の動機、原子力導入と秘密裏の核開発の経緯、闇の核関連資機材調達ルートであるカーン・ネットワークとの関わり、国際社会から科された制裁、核開発の発覚について時系列を踏まえてまとめる。3 章では、核開発の発覚を受けた「非核化のプロセス」に焦点を当て、主要国・機関の役割分担、核物質及び関連資機材等の撤去、非核化の検証、リビアの非核化の動機と得られた対価、リビアの非核化の特徴について論じた後、非核化の要因をまとめ、最後に 4 章において、今後の核問題の解決に向けた教訓を考察する。

2. 秘密裏の核開発とその発覚

2.1 核兵器取得の動機

リビアの核開発の動きは 1969 年にカダフィ氏がクーデターによって政権を奪取した直後から始まったとされる[1]。核開発の目的は、カダフィ氏自らが述べたところによれば、「イスラエルが原爆を保有しアラブ諸国を標的にしているため、アラブ人は存在を守るために核兵器(アラブの核爆弾)を製造・取得する権利を有する」ことであった[1]。また、それにより自らをアラブの大義を守護するものと位置付けて、アラブ諸国内における発言権と指導的地位を確保するとともに、国内的にはクーデター直後で必ずしも政権基盤が安定ではない状況下で、国内の支配体制を強固なものとすることを企図していたと考えられている[1,2]。

このように、クーデターによる政権奪取から一連の核開発まで主導したカダフィ氏は国外の脅威を利用して自らの地位の確立に成功したわけであるが、そうした核開発の動機を個別の政治リーダーの信念に着目した研究に、興味深い分析がある。それによると、『抵抗的ナショナリスト(oppositional nationalist)と呼ばれる国家指導者は、対外的な敵の存在によって脅威や威信を醸成し、戦略的な計算に基づかずに核兵器への希求を高めるため、国内外に核開発に対する様々な障害があってもその考えを撤回しない傾向が強い』(ジャックハイマンズ仮説)としている[3]。

以上のような歴史的背景及び指導者の性向分析から鑑みて、カダフィ氏自身の地位の保全とリビアの相対的な地位向上が核開発の大きな動機と考えられよう。

2.2 原子力導入及び秘密裏の核開発

リビアの核開発計画の発覚後に実施された国際原子力機関(IAEA)の検認活動により、リビアの核開発の全容が明らかにされたが、その概要は次のとおりである[4]。

リビアの原子力導入は旧ソ連の支援を受けて実施され、1979 年にリビア初の研究炉 IRT-1(10 MWt)が完成し、1981 年に運転を開始した。この後、同炉における研究・訓練・運転・管理はソ連の協力の下に実施された。並行して 1981 年から 1985 年にかけて加圧水型軽水発電炉 VVER-440(440 MWe)の調達をソ連と協議したが、こちらは合意に至らず導入されなかった。

前後して 1978 年から 1981 年に隣国ニジェールよりウラン精鉱 2,263 MT を輸入している。1985 年にはイエローケーキ約 100 kg をソ連に送りウラン酸化物及びウランフッ化物に転換してリビアへの返送を受けている。また、1983 年から 1989 年にかけて未申告施設においてウラン転換を試みているが六フッ化ウラン(UF₆)の製造には至らなかった。

設備・技術に関しては、1982 年、ベルギーの会社よりウラン精鉱・転換用施設の基本設計情報を入手したほか(建設には至らず)、1986 年には日本の会社から仲介者を經由して移動式ウラン転換施設を調達し、四フッ化ウラン(UF₄)、酸化ウラン、ウラン金属の製造施設の建設を企図した(稼働に至らず)。また、1980 年代半ばから終わりにかけて燃料製造・再処理技術の獲得を目指し、パイロット再処理施設の設計情報の調達を画策したが、技術情報及び関連資機材の調達は不首尾に終わっている。ウラン濃縮については、1980 年代初頭に関連活動を開始した。これは、リビアの技術者が、外国人専門家の協力を仰いでガス遠心分離機の開発を試みたものである。リビアは、10 年以上にわたりウラン濃縮技術の確立を秘密裏に画策したものの、1992 年にこの外国人専門家がリビアを離れると共に開発は頓挫し、結局、遠心分離機の製造には至らなかった。原子力資機材の闇市場として知られるいわゆるカーン・ネットワークとの接触も早くから行われ、1980 年代から 1990 年代にかけ、初期のウラン濃縮機材である L-1 型ガス遠心分離機の取得を試み、設計文書と部品の提供を同ネットワークから受けている。1990 年代後半には、L-1 型の完成品と大量の部品を取得し、更に 2000 年代初頭には L-1 型の後継機種である L-2 型ガス遠心分離機の部品を大量に入手したが、いずれも遠心分離機のカスケードの完成には至らなかった(2.3 に詳述)。

リビアが国際原子力機関 (IAEA) との間で包括的保障措置協定 (CSA: Comprehensive Safeguards Agreement) を締結したのは 1980 年であり、これはソ連が IRT-1 の提供と引き換えにリビアに対して核兵器不拡散条約 (NPT) 加入と IAEA との CSA の締結を要求したことによる。上述した一連の核活動は IAEA に未申告であったことから、リビアは、秘密で核計画を進行させていたことになる。しかしながら、リビアの核開発においては、国内の科学技術基盤の脆弱性から熟練した技術者が少なく、殆どが資機材の供給元任せであり、核計画の進展度が低かったことも IAEA によって明らかにされている[4]。

リビアの核開発の全貌については、核開発発覚後の IAEA 及び米英等の検認及び検証によって明らかにされた。これらは、原子炉、核物質、転換、濃縮、核兵器の多岐の分野にわたっており、詳細は、3.4 非核化の動機と対価に記載した。

2.3 カーン・ネットワークとの関わり

リビアは、後にパキスタンの核兵器開発の父と称され、闇市場カーン・ネットワークの中心人物となる A. Q. カーン氏が最初に接触した国の一つとされている。1984 年にカーン氏はリビアに関連資機材の最初の売り込みを図ったが、同国は資金力・技術力の両面からハードルが高すぎると判断してこれを断っている[1,4]。1989 年から 1991 年にかけて再度の接触が行われ、パキスタンにおける第一世代型の L-1 型遠心分離機の技術情報を取りし、設計情報や部品の一部がリビアに届けられた。しかし、1992 年に採択された対リビア制裁の国際連合の安全保障理事会 (国連安保理) 決議 (表 1 参照) により、リビアは同ネットワークとの取引を履行できなくなり、リビアが発注した資機材の殆どを実際に調達できなかった。

1995 年 7 月には核関連活動の再活性化を図ってガス遠心分離機によるウラン濃縮を計画し、再度ネットワークに接触して L-2 型遠心分離機技術の調達を画策した。その結果、1997 年、組み立て前の L-2 型遠心分離機 20 基と L-1 型遠心分離機 200 基分の部品の調達に成功した。

また 2000 年 9 月には UF₆ 入りの小型シリンダー 2 個と L-2 型遠心分離機 2 基を入手し、更に 1 万基の追加発注を行うなど、調達を拡大させていった。このほか、2001 年後半から 2002 年初頭にかけて、核兵器の設計・製造関連の技術文書も同ネットワークから入手した。

このように、カーン・ネットワークにとってリビアは大口の顧客であったが、カーン氏は、「イラン・北朝鮮が有する経験豊かな科学者・技術者に比べ、リビアには科学的な基礎もなければ工業を支える社会基盤も整備されておらず、パキスタン自身の核開発に匹敵する規模のインフラ整備が必要である」と判断したとされている[5]。

2.4 国際社会からの制裁

リビアは反イスラエル・反米の政策を掲げ、世界の各地におけるテロ行為を支援しているという疑いをもたれていたが、それが明確に判明したのが 1988 年 12 月 21 日に発生したパンアメリカン航空 103 便の爆破事件であった。このテロ事件では英国スコットランドのロッカビー村上空にて爆破された同機の搭乗者及び墜落に巻き込まれた住民合わせて 270 名が死亡し、その後の調査で同事件はリビア政府の関与の下で実行されたことが明らかとなった。更に、1989 年 9 月 19 日、ニジェールのサハラ砂漠上空にて、フランス UTA 航空 772 便が爆破され、搭乗者 170 名全員が死亡するテロ事件も発生した。この事件も後に、リビアのイスラム過激派が関与していたことが判明した[6]。

事件への関与が明らかとなってもリビア政府は事件の調査に非協力的であったため、1992 年 1 月、国連安保理は決議第 731 号を発してパンアメリカン機と UTA 機へのテロ攻撃を非難し、リビア政府がその責任を認め容疑者の引き渡しやテロリズムの撲滅に係る要請に応じることを求めた。しかしリビアは、容疑者が国内で裁判中であることを理由に引き渡しに応じなかったため、1992 年 3 月の安保理決議第 748 号によって、具体的な航空機の運航に対する制限、軍あるいは警察装備の供給禁止、外交スタッフの活

動制限等を行う制裁が採択された。制裁の追加は続き、1993 年 11 月の決議第 883 号を採択し、基金・財務資源の凍結、原油・天然ガスの輸送に係る資機材等の提供を禁止した。一連の制裁は、2003 年 9 月に採択された決議第 1506 号によって解除されるまで約 10 年にわたって続き、リビア経済を疲弊させることとなった。リビアに科された安保理制裁の概要を表 1 にまとめた。

加えてリビアに対しては米国独自の制裁が科されていた。米国は 1979 年にリビアをテロ支援国家に指定し、武器売却規制をはじめ 20 以上の制裁措置をとっていたが、一連の航空機爆破事件以降更に制裁を強化し、1996 年に成立したイラン・リビア制裁法によってイラン及びリビアの石油開発に投資した個人・企業に対する金融制裁も実施することとなった[6]。

以上が、リビアの非核化が開始される前に同国が国際社会から科されていた制裁の概要であるが、何れもリビアによる長年のテロ支援、航空機爆破テロの実行と調査等への非協力に対するものであり、同国の核開発を理由としたものではなかった。

こうした航空機テロ事件に対する国連安保理の経済制裁に関する決議、及びテロ支援等に対して米国から科された経済制裁の双方が相まって、リビアの重要な国家収入源であり、収入額の 75%に達する石油輸出が激減してリビア経済は深刻な影響を受け、手厚い福祉制度と教育制度の提供が困難になるなど国民生活に深刻な支障が出ていた。また、国内の社会・経済の疲弊に伴ってイスラム過激派勢力が台頭し、カダフィ政権にとっては欧米よりも国内のテロ組織との対抗が大きな課題となってきた。こうした国内状況からカダフィ政権は 1999 年に、国際社会との和解を目指して、国内にかくまっていたテロ組織のグループを追放すると共に、航空機テロの責任を正式に認めて両事件の遺族に対する賠償と実行犯の引き渡しを行った。これにより、2003 年 9 月に対リビア安保理決議(テロ関連)の全面解除により国際的な経済制裁は解かれたものの、米国は、リビアの WMD 問題が解決されない限り米国の制裁は解除されない旨をリビアに伝えており、リビアが国内の経済を立て直すためにはテロ支援及び国際社会から疑いをもたれていた WMD 開発計画からの決別が必要であった。

表 1 リビア制裁に係る国連安保理決議 (1/2) [6.7]

決議	日付	件名	主な内容
第 731 号	1992.1.21	パンアメリカン航空 103 便爆破事件と UTA 航空 772 便爆破事件を非難し、非協力的なリビアに遺憾を表明し、国際テロリズムの根絶という目的に資するよう、米英仏の要求に十分かつ効果的に対応をするよう要請	・リビアに対して、2 つの航空機爆破事件に係り、以下の 1991 年 12 月 20 日付けの米英仏の要求を履行するよう求めるもの - 容疑者の引き渡しとリビア当局者の行動の責任の受諾、犯罪に関する全ての情報の開示、適切な補償の支払い - 占有下にある物証を提示し、真実を築くのに有用な全ての記録へのアクセス促進、必要な接触や集会、特に証人の会合の促進、責任あるリビア当局者に司法上の情報に関する捜査治安判事によるあらゆる要求に応えることを認めること
第 748 号	1992.3.31	テロ行為を行うリビアに対する制裁 (リビアによる安保理決議第 731 号への完全かつ有効な応答がなかったことを遺憾とし、平和に対する脅威、平和の破壊及び侵略行為に関する行動を規定した国連憲章第 7 章に基づき、右記を決定)	・リビアは、テロ行為ならびにテログループへの支援をやめること ・1992 年 4 月 15 日から、全加盟国は以下の措置を取ることに同意 - 加盟国領域において、リビア発着の航空機の離着陸許可を与えないこと (安保理が認める人道的な必要性によるものを除く) - 航空機ならびにその部品のリビアへの供給、リビア機に対する技術・保守サービスの提供、リビア機に対する新たな保険契約をいづれも禁止 - 武器・軍用車両・装備・警察装備ならびに予備品を含む関連品目の供給、それらの製造・保守のための備品・ライセンスの供給をいづれも禁止 - 前項に掲げた物品の製造・保守・使用に関する技術支援・訓練の提供を禁止 - リビアに駐在している対リビア軍事支援の専門官の引き上げ - 駐リビア外交スタッフの人員とレベルの削減及び加盟国領内におけるリビア外交スタッフの活動制限または管理。国際機関におけるリビア人スタッフについては、ホスト国が当該国際機関に適切な措置を講ずること - リビア・アラブ航空の事務所活動を阻止すること - テロ活動への関与から他の加盟国に入国・出国を拒否されたリビア国籍の人物の入国・出国を拒否するための適切な処置 ・1992 年 4 月 15 日以前に発効した国際協定等に基づく全ての権利・義務に拘らず、国連非加盟国を含む世界各国及び国際機関は現決議の規定に従って行動すること
第 883 号	1993.11.11	リビアに対する追加制裁 (リビアが上記の安保理決議第 731 号及び 748 号に従わなかったため、制裁の範囲を拡大・強化)	・1993 年 12 月 1 日を以って以下の措置をとる ・各国は、国内にあるリビアから直接的または間接的に保有・管理されている基金あるいは財務資源を凍結し、使用できないように確保すること (あらゆる商業、産業または公的ユーティリティを対象) ・前項の規定は、リビア国内で生産またはリビア向けに輸出された石油、石油製品、天然ガス、天然ガス製品、農業製品、商品からもたらされた基金あるいは財務資源には適用しない

表 1 リビア制裁に係る国連安保理決議 (2/2)

決議	日付	件名	主要内容
			・下記物品 (実際には附属書に記載) 及びそれらの製造・保守のための設備、資材、ライセン スについてリビアとの間での提供を禁止 - 原油及び天然ガスの輸送のために設計された排気量 350 m³/h 以上の中容量または大容 量のポンプ及びそのドライバー (ガスタービン及び電気モーター) - 原油の輸出ターミナルの使用に設計された設備 (船積みブイまたは一点係留、フレキ シブルホース、錨チェーン) - 原油の輸出ターミナルの使用に特化されていない設備であるが、その目的に十分使用で きるもの (4000 m³/h 以上の大容量の荷積み用ポンプ、パイプラインの検査ツール及び洗 浄装置、1000 m³/h 以上の流量に対応可能な計測機器) - 精製装置 (ASME 1 規格に合致したボイラー、ASME 8 規格に合致した工業炉、ASME 8 規格に合致した分別用カラム、米国石油協会 610 規格に合致したポンプ、ASME 8 規格 に合致した触媒反応器、白金またはモリブデンを含む調製触媒) - 上記のそれぞれの予備部品 ・リビアが決議第 731 号及び第 748 号の要求及び決定を完全に遵守した場合、直ちに制裁 を解除
第 910 号	1994.4.14	国連調査チームのリビア派遣について、 リビアに対する制裁決議第 748 号の例外 とする	・決議第 748 号で禁止した「加盟国領域におけるリビア発着の航空機の離着陸許可」につい て、国連事務総長の調査チームを輸送する目的の飛行については適用しない
第 1192 号	1998.8.27	パンアメリカン航空 103 便爆破事件の容 疑者 2 名の刑事裁判準備	・従前の決議に対するリビアの遵守を再度要求 ・パンアメリカン航空 103 便爆破事件容疑者 2 名の裁判に係り、リビアは法廷の求めに応じて 事件の証拠・証人を提供して裁判手続きの確実な進行に資すること
第 1506 号	2003.9.12	航空機爆破事件等によるリビアへの経 済制裁を解除	・決議第 748 号及び決議第 883 号における禁止事項の解除

2.5 秘密裏の核開発の発覚

2002 年秋、イスラエル政府から「リビアはイラクから多数の核物理学者を受け入れて、共同で核開発を実施している」との情報提供がイスラエルのメディアに対して行われ[8]、2003 年 1 月には、米国中央情報局が「リビアは核計画のインフラを拡張し、生物・化学兵器を開発している」との見解を公表した。これに対してリビア外務大臣は同月、「リビアは NPT 署名国であり、WMD 計画も有していない」と強調してこれらの疑惑を否定した。更に同年 3 月、ロンドンに留学中のカダフィ氏の子息が英国政府の情報当局員と接触し、「リビアが WMD 計画を有しているとのうわさを払拭したい」とのカダフィ氏の意向を伝え、英国はこれを米国に伝達した。これを受けて、米英の情報機関は WMD 計画の全容解明と破棄のための協議をリビアと開始し、技術専門家チームのリビアへの訪問を原則合意したものの、リビアはその受け入れに消極的で日程の決定に至らず、核開発計画についても明らかにはなっていなかった(米国の分析によれば、この時点でのカダフィ政権の思惑は米国側の感触を探りとりべき道を模索するもので、WMD 廃棄の意思決定は下していなかった)。こうした中で同年 10 月 3 日、ドイツ船籍の BBC-China 号が地中海にて米国による臨検を受けた際、積み荷の中にリビア向けのウラン濃縮の遠心分離機の部品(カーン・ネットワークがマレーシアで製造したもの)があることが判明し、これがリビアの秘密裏の核開発計画に関する動かぬ証拠となり、非核化への動きが一気に進むこととなった[2]。なお、この臨検は、米国がブッシュ(子)政権の下で推進した「拡散に対する安全保障構想(PSI: Proliferation Security Initiative)」の枠組みの中で、遠心分離機の部品がリビアに輸送されることを察知して実施されたもので、予め米英仏間で実施方法に対する協議が行われていた。同月 7 日、米英はリビアに対して、この臨検による遠心分離機の部品の発見を証拠に同国のウラン濃縮計画を追及し、長らくペンディングとなっていた米英技術専門チームの受け入れを即刻認めさせた。

同チームは同月 19-29 日に第 1 回、同年 12 月 1-12 日に第 2 回のそれぞれリビア訪問を実施し、この結果、リビアは、核兵器計画の存在、ガス遠心分離用 UF₆ の供給材料の海外調達、化学兵器の材料の製造等の事実を認めた。更に、リビアは、米英が事前に把握していなかった関連施設、カーン・ネットワークからの核兵器設計情報の入手についても情報を提供すると共に、WMD 計画の検証のため、IAEA 及び化学兵器禁止機関(OPCW: Organization for the Prohibition of Chemical Weapons)による査察の受け入れを表明した。同年 12 月 16 日、米英は、リビア政府が WMD 計画について発表すべき声明文と WMD 破棄のためにとるべき措置について協議を行い、次のように要求した。

- 核計画に関わる全ての資機材の撤去(平和利用を含む):遠心分離機及び部品・関連資機材、ウラン化合物及び核物質、ウラン転換用資機材、関連書類
- IAEA との追加議定書(Additional Protocol: AP)の署名・履行
- 化学兵器・生物兵器:あらゆる化学剤・兵器・資機材の廃棄、化学兵器禁止条約の締結
- 射程 300 キロ以上の全てのミサイルの撤去

同月 19 日、リビアは WMD の存在を認めそれらを撤去する明確な意思を示した WMD 廃棄宣言を表明した。米英両国は、リビアの同宣言を評価する一方で、同国が非核化の決定を覆すことを懸念し、迅速に非核化を進める必要性を強調した。

3. 非核化のプロセス

3.1 非核化の役割分担

2003 年 12 月 20 日、IAEA のエルバラダイ事務局長とリビア人民委員会のマトゥーク氏の会談において、マトゥーク氏は大量破壊兵器に係る物資・設備・計画の破棄をリビアが決定した旨を通告した[9]。この通告によると、リビアは 10 年以上にわたってウラン濃縮の技術開発を行っており、そのため、天然ウラン、遠心分離・転換設備を輸入し、パイロット規模の遠心分離施設を建設（通告時点ですでに解体）したとのことであった。また、それらの活動の一部は IAEA 保障措置協定に基づいて申告されるべきものであったが申告されず、また、リビアの濃縮計画は開発の初期であり産業規模の施設には至っておらず濃縮ウランも生産されていないとも語った。これを受けて、同月 22 日、IAEA は、近々、技術専門家チームをリビアに派遣し、同国における過去・現在のあらゆる核活動に関する詳細な検認プロセスを開始する旨を表明した[9]。

2004 年 1 月、IAEA、米国及び英国は協議を行い、リビアの大量破壊兵器破棄に係るそれぞれの役割を協議し、米国及び英国は関連する設備・資材・機微な物品のリビア国外への搬出、IAEA は NPT の下での核検認（リビア-IAEA 間で締結されている CSA に基づく核物質の検認）をそれぞれ担当すること、それらの実施に当たっては互いに調整しつつ迅速に進めることを合意した[10]。また、ロシアは、ソ連時代よりリビアに対し研究炉燃料として高濃縮ウランを含む核物質を提供していたことから、米国エネルギー省の資金提供の下で安全と拡散のリスクに対処するトライラテラル・イニシアティブ（ロシア設計の原子炉で同国外にあるものからの新燃料及び使用済燃料の返還を実施する米国-ロシア-IAEA の協力計画）の下で参加することとなった[11]。

なお、核不拡散の観点から、リビアから提供された核弾頭の設計情報は、IAEA 査察官に対しては共有されなかった。

米政府内の役割分担は次のとおりであった。

- エネルギー省 (DOE) 国家核安全保障庁 (NNSA) : 核兵器廃棄関連の業務
- 国防総省 (DOD) : 軍用機による最重要貨物の航空輸送
- 国務省 (DOS) : 対外オペレーションの調整、予算措置、外交的課題
- 国防総省 (DOD) 国防脅威削減局 (DTRA) : 化学兵器・弾道ミサイルの廃棄を監督

3.2 資機材の撤去

2004 年 1 月、米英は WMD 廃棄計画を立案し、リビア側と合意した。この計画に基づいて、関連資機材の撤去が以下のように 2 段階で実施された。

- ❖ 第 1 段階 (2004 年 1 月中) : 2 月のメッカ巡礼の開始までに、最優先の機微貨物を航空機にてリビア国外へ搬送 (17 パレット分の貨物約 25 トンを米軍輸送機に積載、最終的に米国オークリッジの Y-12 サイトにて保管[2])
 - 遠心分離機ローター (パキスタンが設計したもの)
 - ウラン化合物
 - WMD 関連の書類
 - ミサイルのガイダンスセット (5 基)
- ❖ 第 2 段階 (2004 年 3 月 1 日～3 月中旬) : メッカ巡礼の終了後に、優先度の低い大量の貨物を貨物船にてリビア国外に搬出 (1000 トン分の貨物、最終的にオークリッジの Y-12 サイトにて保管[2])
 - 遠心分離機の部品
 - 部分的に組立てられたウラン転換のための施設
 - 特殊マルエージング鋼
 - ミサイル (5 基) 及び移動式発射台
 - ミサイル部品

DOE がまとめた、リビア国外に搬出あるいは同国内で廃棄した貨物のリストは以下のとおりである[2]。

- UF₆(1.8トン)
- 研究炉(IRT-1)用 HEU
- ウラン転換のための組立て式施設
- L-1 型遠心分離機(20 基及び追加で 200 基分の部品の大半)
- L2 型遠心分離機(2 基及び 1 万基分相当の大量の部品)
- マルエージング鋼(35トン:L2 型遠心分離機のローター製造用)
- フローフォーミング・マシーン(2 台)
- 核弾頭設計情報
- ミサイルと移動式発射台(最初にガイダンス・セットを撤去)
- 化学兵器(3000 発:化学剤の在庫)

遠心分離機等の機微な原子力関連部品は米国に移送され、オークリッジ国立研究所にて保管された[2]。また、トリポリ郊外の Tajura 原子力研究センター(TNRC)において IRT-1 炉と臨界施設の使用のために貯蔵されていた兵器級の高濃縮ウラン(濃縮度 80%の新燃料で、燃料集合体には 13 kg の U-235 を含有)の撤去に際しては、同燃料が 1980 年代に旧ソ連から供給されたものであったため、トライラテラル・イニシアティブの下でロシアへ空輸し、その後 LEU 燃料として利用された。IAEA は HEU の輸送及び撤去に際し監視と検認を実施した。

以上により、交渉開始の 2003 年 12 月からわずか 4 ヶ月で WMD 計画の廃棄の大半を完了した。但し、化学兵器の廃棄は専用施設の建造が必要であることから、リビア内戦で一時中断し、その完了は 2014 年 1 月となった。

3.3 非核化の検証

リビアの IAEA 保障措置協定締結の経緯は以下のとおりである。

1980 年 7 月 8 日	CSA 発効(INFCIRC/282)
2004 年 3 月 10 日	AP 署名(INFCIRC/282/Add.1)
2006 年 8 月 11 日	AP 発効

2003 年の時点でリビアは IAEA との間で CSA を締結していたが、AP は未署名であった。しかし、IAEA の検認を前に 2003 年 12 月 29 日、リビアは、IAEA に対し AP の規定を超える無制限のアクセス権(IAEA が要請する場所への無制限の立入り)を与えた旨が 2004 年 2 月の IAEA 理事会に報告された[12](のちにリビアが署名した AP 17 条 b 項に ‘Libya may, at any date before this Protocol enters into force, declare that it will apply this Protocol provisionally.’ と規定されている)。

2004 年 1 月、IAEA の技術専門家チームは未申告の核活動に関連したリビア国内の 9 ヶ所のサイトを訪れ、未申告の核物質、設備、施設、及び活動に対する検認のため試料の収去、環境サンプリング等を実施した。また、核兵器及び遠心分離技術に詳しい専門家を含む IAEA 査察チームは検認プロセスを継続し、機微な核物質及びコンポーネントの在庫(inventory of sensitive nuclear components and materials)を確認して封印を行い、更に IAEA の監視下で米英が機微な物品(sensitive items)の撤去を行った[13]。この初期の段階で、核兵器開発に直結する機微な物品の殆どは国外に搬出されたため、以後はリビアの非核化が確実に達成されたことを明らかにするための検認活動が主なミッションとなった。そこで、引き続き、査察チームはリビアが申告した原子力関連施設全てについて検認を実施した。

同年 3 月の IAEA 理事会で、リビアにおける検認活動が報告されたが、その中に、同国から申告された核開発関連のサイトとして図 1 に示すものが記載されている。

同年 5 月にリビアは AP で求められる冒頭申告を提出し、IAEA のコメントを踏まえて修正した。同年 8 月、IAEA は修正版を受け取り、AP に基づく 3 件の補完的アクセスを実施した(2004 年 9 月理事会報告) [14]。

検認活動の進捗状況は同年 3 月に引き続き、6 月、9 月の各理事会で、原子炉関連(重水製造施設、核燃料サイクル施設の設計)、核物質関連(ウラン精鉱、UF₆、その他のウラン化合物)、転換関連(実験施設、大規模プラント)、濃縮関連(規模の異なるガス遠心分離機ごと)、他の核燃料サイクル関連(燃料加工、再処理、ガラス固化の研究施設)、核兵器関連(核爆発装置の設計・製造)の 6 つの分野ごとに報告された[12,14,15]。

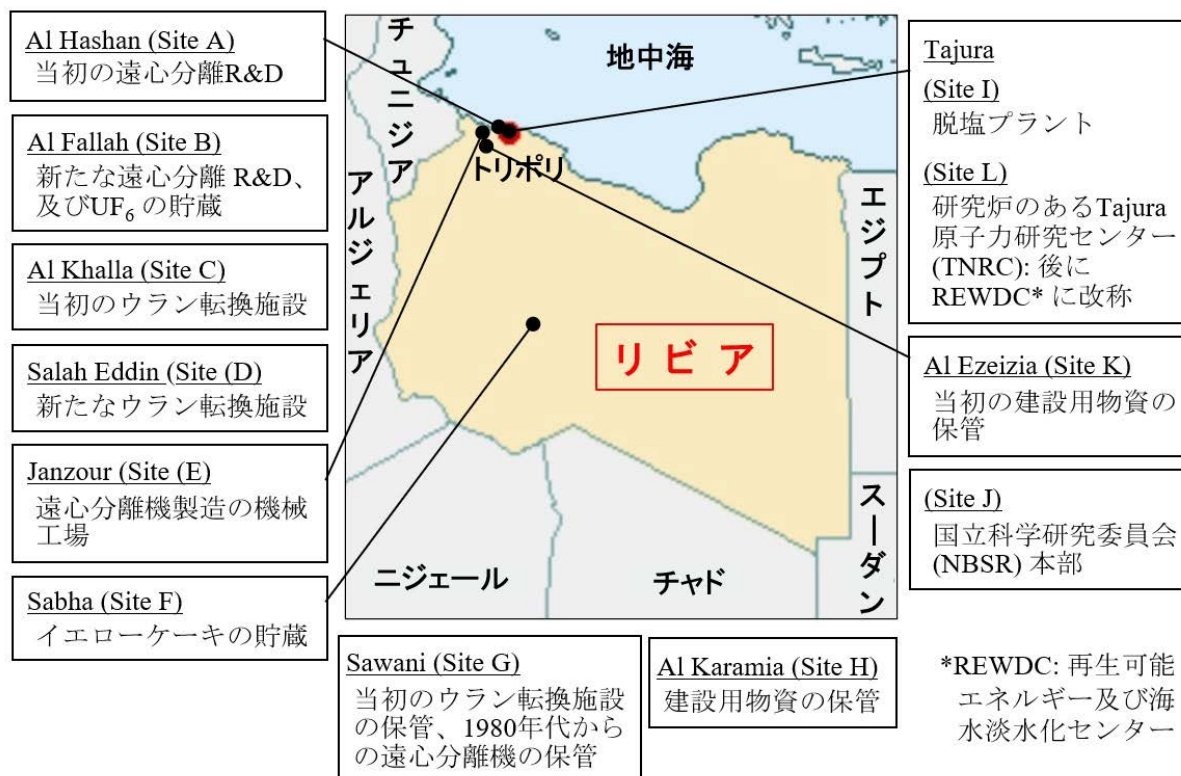


図 1 リビアが申告した原子力関連施設(所在地が判明したサイトは地図中に示した)
(地図は「国・地域>アフリカ>リビア」(外務省)[16]を加工して作成)

2004 年 2 月、エルバラダイ IAEA 事務局長は、検認の過程で判明したカーン・ネットワークとの関わりについて、ダボス世界経済フォーラムにおいて言及し、「イラン及びリビアの核計画の検認において発見された『核の闇市場(nuclear black market)』は巧妙かつ複雑な闇市場の地下ネットワークであり、組織化された犯罪カルテルと大きな相違がなく、多くの国の支援を得て、この複雑なネットワークの全体像をつかみ、総力をあげて不法移転に対抗する必要がある」とした[17]。

リビアにおける保障措置実施の進捗の最新情報は、2004 年から 2007 年まで IAEA の保障措置実施報告書(SIR: Safeguards Implementation Report)にも記載され理事会に提供された。そして、2008 年 9 月理事会において、リビアの核開発に係る検認活動を総括し、未申告核物質・活動、及び核兵器開発関連活動等が存在しないことを報告し[4]、一連の検認活動は終了した。

リビアの核計画に対する IAEA の検認結果を表 2 にまとめる。

表 2 リビアの核計画に対する IAEA の検証 (1/3)

	対象物	リビアの対応	IAEA の検証、結論	処分
1. 原子炉関連	重水製造施設、核燃料サイクル施設的设计	[申告] - 1980 年代末及び 1990 年代初頭に、重水製造施設の関連情報の取得を図ったが、殆ど進展せず一般的な情報の文書の取得にとどまった	・ウラン転換プロジェクトの関係者及び他会社の元従業員から、重水製造施設及び核燃料サイクルの施設設計の実現可能性調査等の情報を収集 ・リビアの発表は IAEA の調査と矛盾しないと結論する	
	ウラン精鉱 (UOC)	[申告] - 1978～1981 年に UOC 2263 トンを輸入、2004 年当時は Sabha (図 1 のサイト F) に保管中	・化学分析の結果、ドラムに保管されていた内容物が天然ウランの UOC で、量もリビアの申告と一致することを確認	
2. 核物質関連	イエローケーキから転換されたウラン化合物	[申告]-1985 年にイエローケーキ約 100 kg をソ連に送り、UF ₆ (39 kg)、U ₃ O ₈ (6 kg)、UO ₂ (6 kg)、UF ₄ (5 kg) (ウラン重量換算) に転換してリビアに返還。全て未使用	・物量は検証の結果、リビアの申告と一致。UF₆ の試料を分析した結果、天然ウランと検証	UF ₆ は 2004 年、IAEA に封印され米国に移送 (最終的にオークリッジの Y-12 にて保管)。他の 3 種類は引き続きリビア国内に残存
	UF ₆	[申告] - 2000 年に小シリンダー 2 本、2001 年に大シリンダー 1 本にて合計約 2 トンを秘密のネットワークから購入	・サンプリングの非破壊分析の結果、内容物は、小シリンダーが天然ウランと劣化ウラン、大シリンダーが天然ウランと判明 ・リビア当局及びネットワーク関係者の聴き取りから、実際の調達は約 2 トンと判明 ・申告された物量とタイプは IAEA の調査と矛盾しないと結論する	リビア国外 (米国) に搬出 (最終的にオークリッジの Y-12 にて保管)

表 2 リビアの核計画に対する IAEA の検証 (2/3)

	対象物	リビアの対応	IAEA の検証、結論	処分
	ウラン化合物	[申告] - 2002 年にウラン化合物(主に酢酸ウラン及び硝酸ウラン)約 16 kg を輸入	• 容器のラベルにはウランとの表記がなかったが、分析の結果 U235 が 0.4%の劣化ウランを含むことが判明	
3. 転換関連	TNRC の未申告施設におけるウラン転換実験(1983-1989 年及び 1994 年以降)	[申告] - イエローケーキ約 19 kg、別のイエローケーキ 15-20 kg を溶解処理し、硝酸ウラン、 UO_2 、 UO_3 及びウラン金属を生産 - UF_6 の製造には至らなかった	• リビアから提出された施設の設計情報及び関連する全ての核物質の計量報告を受けた • リビアが Tajura にて保有していた化合物を検査し、リビアの申告と一致すると結論	
	天然 UF_6 の大規模プラント(年間 120 トンを生産する仕様)	建設契約書のコピーを提出 - 技術文書は発見できず - 施設は建設されず	• プロジェクトは実施されなかったことを契約会社に確認	
	ウラン転換施設 (UCF)	[情報提供] - 1984 年に最初の規格化された集合部品を発売、1998 年に Tripoli 近郊の Al Khalla (図 1 の Site C)にて組立て、2002 年にコールドテストを実施 - 年間約 30 トンのウラン鉱石を UO_2 、 UF_4 、金属ウランに転換する能力 - 組立て・試験は模擬物質 (non-nuclear materials) で実施、ウラン導入せず	• 2003 年に最初の検証、2004 年に施設への CA を実施し、部品表面及び建物内の環境サンプルを徴取し、分析の結果、ウラン処理の兆候がないことを確認 • 設備の製造者からの情報、仲介業者の証言、製造元の国の当局者からの情報を判断して、ウラン転換施設の取得を図ったリビアの証言は IAEA の調査と一致する • この実験に関するリビアの申告との矛盾は見出せなかったと結論する	2004 年に規格化された部品全体を米国に移送
4. 濃縮関連	L-1 型ガス遠心分離機 (1980 年代～1990 年代初頭)	カーン・ネットワークから設計文書と部品を提供されたが、禁輸制裁のため国内に届かなかったと報告	• ネットワーク関係者への聴き取り、出荷記録、製造元の情報、現物の目撃証言等から、リビアの報告は矛盾がないと結論する	
	L-1 型ガス遠心分離機 (1997 年)	[申告] - 20 台の完成品と 200 台分の部品を取得 - 核物質を用いた試験は未実施	• 移送先の米国にて設備の在庫を分析、リビアの申告の完全性を確認 • 環境サンプリングにより、Al Hashan (図 1 のサイト A) の試験エリア及び部品から低濃縮及び高濃縮ウランを検出したが、これは設備供給元のパキスタ	L-1、L-2 の部品・設備は全て米国に移送

表 2 リビアの核計画に対する IAEA の検証 (3/3)

	対象物	リビアの対応	IAEA の検証、結論	処分
			ンに由来するとのリビアの主張は IAEA の調査と一致する旨結論する	
	L-2 型ガス遠心分離機及び UF₆ の小シリンダー (2000 年)	【申告】 - 合計 1 万台を発注したうちの相当数の部品を受け取ったがローターが含まれていなかった - 大量破壊兵器の破壊計画に基づいて殆どを 2003 年までに移送	• 部品のストックに対する調査と環境サンプル採取を行った • リビアから提出された L-1 型及び L-2 型の図面は欧州の初期設計と類似し、イランで見かけた P-1、P-2 型と共通の特徴を有する • マイクロフイツシュには核心的かつ機微な情報はなし • リビアでは関連設備・施設を発見せず • マイクロフイツシュ記載の関連会社の技術者への聴き取りを実施 • 設計文書に関するリビアの公表は IAEA の調査と矛盾しないと結論する	
5. 他の核燃料サイクル関連	燃料加工、再処理、ガラス固化に関する研究施設の設計	• 設計情報を記載したマイクロフイツシュを IAEA に提供 • 設備・施設を調達できず、プロジェクトは進展しなかったと申告		
6. 核兵器関連	外国由来と称する核爆発装置の設計・製造に関する文書	• 関連文書を IAEA に提出 • 核兵器の開発・加工を可能にする情報の取得に向けた具体的な措置は取っていないと表明	• 技術的観点から研究開発に関与した可能性がある 18 の施設を調査 • 軍関係の研究所・工場のスタッフに対する聴き取りを実施 • リビアは、核兵器の部品を設計・製造するに適した能力にないことを結論する • リビアでは核兵器開発に関連した活動の兆候も見出していない	関連文書は、IAEA の封印の下で、英国・米 国に保管された。

(注)遠心分離機は、リビアでは L-1、L-2、パキスタンでは P-1、P-2、イランでは IR-1、IR-2 と称するが、それぞれ同一の型である。

3.4 非核化の動機と対価

国内の支配体制固め、あるいはアラブ諸国内での指導的地位の確立を企図して、独裁者であるカダフィ氏の意向により実施されていた核開発計画であったが、開始から数十年の間、大量の核物質や資機材等を調達したものの、思惑どおりに核開発が進捗しない状況であった。一方、WMD 計画疑惑がもたれられていた経済制裁により、リビア国内情勢は窮乏を極めていたことから、WMD 計画の破棄の一環としてうまく進んでいない核開発を放棄することはハードルが低く[2]、それと引き換えに、米国からの経済制裁の解除という恩典を得られる[2]ことは非核化への大きなインセンティブとなったであろう。更に、2003 年 3 月に開始された多国籍軍によるイラク戦争により、同じく WMD の取得を試みたとされる同国のサダム・フセイン体制が短期間に瓦解したことに対し、カダフィ氏自らも同じ運命をたどりたくない旨を米英の調査団に語ったとされている[2]。サダム・フセイン氏の逮捕から 5 日後の同年 12 月 19 日に、リビアは WMD 廃棄宣言により全ての核物質を米国に差し出すことを表明したことも、体制の崩壊に対する恐怖感を示していると言えよう。同年 10 月の BBC China 号の臨検により核開発のための秘密の資機材調達という動かぬ証拠を突き付けられたことが直接の契機となったが、その後の速やかな非核化への転換にはこのような国内外の様々な状況が大きな動機となったと考えられる。

実際に、リビアが非核化に応じたのち、米国は米国輸出入銀行がリビアに対する輸出への支援を行うことを許可するなど、制裁措置の殆どを解除し、疲弊していたリビア経済は快方に向かい、リビア国内の社会情勢は小康状態を得るに至っている[18]。

3.5 リビアの非核化の特徴

リビアの核開発計画は、長期にわたって秘匿されながらも大きな進捗がなかったこと、非核化の決定からその実施まで関係国・機関の緊密な連携によって速やかに進められたこと、当事国のリビアが協力的な姿勢にあったこと、非核化後の不可逆性も確保されたことなど、様々な要素が非核化の成功事例と称される所以と考えられる。改めて、その特徴をまとめると以下のようになる。

- ・核開発計画の疑惑がありながらその動きに対する歯止めがうまく働かず、顕在化には船舶の臨検による動かぬ証拠の発見が契機となったこと(WMD 計画に関しては事前にカダフィ氏の子息から情報提供があったが、資機材の押収が核開発計画の直接的な証拠となった)
- ・長期にわたる核開発計画の進行により、核物質・資機材の調達は様々なルートを経由して多岐にわたったが、リビア国内の科学的基盤及び人材の不足により、核技術の進捗度は低くエンジンリングの知見の欠如から、核兵器の取得には遠く及ばなかったこと
- ・核開発計画の露見後、関係国・機関の緊密な協力のもとで速やかに非核化のプログラムが立案され実施に移されたこと
- ・経済制裁が奏功して、非核化の実施に対しリビアが協力的であったこと
- ・イラク戦争がほぼ同時進行で起こり、WMD 計画を強行することの代償としての指導者の末路に見せしめ的な効果があったこと
- ・核兵器開発の動機が、指導者個人の性格や思考によるところが大きかったため、一旦非核化を決断した後の政策転換が容易であったこと

以上のように、様々な要素が絡み合って実現に成功したのが、リビアの非核化といえよう。ただし、非核化はリビアの WMD 計画破棄の一部であることから、テロ支援国家からの脱却及び民主体制への転換も

含めた全体とみなした場合には、果たして全面的な成功と言えるのかの評価は相違すると考えられる。非核化達成と核拡散阻止の事例ととらえた場合、制裁と交渉を通じてリビアの核保有の野心を断念させ、核物質等関連資機材をすべて撤去させ、機微技術の拡散を防止したこと、核保有の野望を持つ国に対し、核開発放棄による国際社会との関係正常化を示したことは、大成功とみなせるであろう。

一方、テロ支援国家からの脱却及び民主体制への転換ととらえた場合、確かにテロ支援国家からの脱却には成功したものの、指導者であるカダフィ氏の失脚以降、リビア国内に民主化にはほど遠い混乱をもたらし、地域の不安定と国際社会の懸念を招いたことから、非核化を求める側と受け入れる側の双方にとって負の側面も存在するととらえることもできよう。また、国際社会の圧力に屈した指導者の悲惨な末路、との反面教師的な教訓を世界各国の独裁者に植え付けた可能性も考えられる。そうした総合的な観点からは、リビア自体の非核化には成功したが、その事例を今後、他の懸念国に敷衍する観点からは成功とみなせない、という判断もあり得よう。

しかしながら、非核化を求め、核不拡散を強化する観点からは、核物質及びその製造のための機材・部品、機微技術に関する資料の完全な撤去と検証に際し、何れのプロセスにおいてもリビアの全面的な協力のもとに短時日に行われたことは、非核化の成功例としての価値を些かも減じるものではないと言えよう。

3.6 非核化の要因のまとめ

以上のように分析を行ったリビアの非核化に関して、その要因を表 3 にまとめる。

表 3 リビアの非核化に関する要因のまとめ

核兵器取得の動機	- イスラエルの原爆保有、アラブ諸国を標的にしていることへの対抗（アラブの核爆弾） - 国内の支配体制及びアラブ諸国内の指導的地位の確立
非核化を決定した時点の内外情勢	- パンアフリカン機爆破事件解決に向け極秘裏で交渉開始。化学兵器開発計画の破棄、化学兵器禁止条約加入の可能性を示唆 9.11 米国 N.Y.同時多発テロ事件を契機に英米とリビアとがアルカイダについて情報交換を開始、英米は安保理決議の制裁解除の可能性を表明
核開発の進捗度	- リビアには独自の技術力はなく、核開発は外国人技術者に依存 - カーン・ネットワークから遠心分離機の部品及び情報を取得したが、産業用ウラン濃縮の能力獲得には至らず - 安保理の禁輸制裁により資機材の調達も滞り、核開発はほとんど進展せず
制裁等の効果	- リビアのテロ行為に対する安保理決議及び米国等の制裁により、リビア経済は疲弊（政府収入の 75%もの石油輸出が制裁により激減） - イラク戦争のデモンストレーション効果（サダム・フセイン体制の崩壊に対する恐怖感）
国際的枠組み等	- リビアのテロ行為に対し国連の枠組みで制裁強化を実施 - 非核化は米英及び IAEA が中心となって進めた
非核化の対価（インセンティブ）	- 国際社会からの制裁解除と関係正常化 - イスラム過激派との戦いに対する米・英の協力への期待
非核化の方法	- 核開発放棄の発表と共に、最も機微な資機材（核兵器の設計図、UF₆、遠心分離機とその関連機材・文書、ウラン転換装置等）を米英によりリビア国外に移送 - ゾ連が提供した研究炉用の HEU はロシアが引き取り低濃縮化
非核化の検証方法、検証者	- 米英 IAEA の三者による協力体制。IAEA は NPT の下で検認、英米は関連する設備・資材・機微な物品のリビア国外への搬出を担当、互いに調整しつつ迅速に進めることが重要であることを合意 - IAEA 査察官チームは物質・転換・濃縮施設等の検認を実施、申告外の施設へも訪問、核物質サンプル採取・DA/NDA、核開発に携わった関係者からの聞き取り調査等でリビアの申告の正確性と完全性を確認 - 核兵器廃棄関連の業務、最重要貨物の航空輸送、化学兵器・弾道ミサイルの廃棄は、米政府が所掌
その他（核拡散への影響）	非核化の成功例とされているが、「制裁と交渉を通じた核開発放棄の実現」、「核開発放棄による国際社会との関係の正常化」というブラスの効果と、「核開発・保有を断念したために、国の安全保障と独裁体制の威信を損なった」とのメッセージを送るマイナスの効果とが並立

4. おわりに

リビアの非核化から得られた知見について、現在あるいは将来の核問題の解決に敷衍しうる教訓を考えたい。

先ず、非核化の対価として、国内を疲弊させていた経済制裁の解除及び国際社会への復帰が見込めることを示したことは、リビアの核開発計画の破棄に対するインセンティブとして大きな効果をもたらしたと考えられる。次に、非核化の決断からその実現まで、関係国・機関が緊密に連携し、カダフィ氏に非核化の決定を覆す隙を与えることなく一気にスピード感を以って実施に当たったことである。変化の激しい国際情勢下では、非核化の機運の高まりを逃さず一気に実行に移すことが重要であろう。

一方、カダフィ氏自身は非核化後も指導者としての地位を保持したものの、その後に起こった民主化運動を契機に欧米を中心とした軍事介入によって政権を打倒され悲惨な末路を辿っており、本人にとっては必ずしも満足な成果とはならなかった。核開発を断念したにも拘わらず、最終的には欧米からの体制保証を得られたわけではなかった。もし、核開発計画を手放さずに権威と権力の象徴として用いていれば、政権を維持できたのではないかと、との負のメッセージを発信する可能性もあながち否定できない。この点については因果関係の精緻な分析と切り分けを行い、例えば経済制裁、国際社会への復帰に加えて、国連安保理等の多国間の枠組みで体制保証等と引き換えに、非核化の決断を促すことも、特に独裁的指導者、とりわけカダフィ氏の末路を既に見ている者に対してはインセンティブとして有効ではなかろうか。

リビアの非核化において主要な観点と考えられる国際社会の一致した取組み、非核化がもたらす実利の明確化、対象国による透明性の提供は、今後の他の国々の非核化に向けた良好事例となることを期待したい。

謝辞

本論文は、平成 30 年度から令和 2 年度までの核不拡散政策研究委員会において行った発表と議論を踏まえてまとめたものであり、同委員会の席上、有益な情報と示唆に富むコメントをいただいた委員各位に感謝いたします。

また、本論文の執筆にあたり、終始、督励・鞭撻いただいた核不拡散・核セキュリティ総合支援センター直井洋介センター長、堀雅人副センター長、及び糸川泰一副センター長に感謝いたします。

参考文献

- [1] 北野 充 著, 核拡散防止の比較政治, 第 7 章 リビアーテロ支援国家からの脱却, ミネルヴァ書房, 2016, pp.171-188.
- [2] Joseph, Robert G., Countering WMD -The Libyan Experience, National Institute Press, 2008, 150p.
- [3] 向 和歌奈, 核不拡散の起源: 西ドイツ・スウェーデン・日本における核をめぐるプレファレンスとプライオリティを事例として, 東京大学, 2013, 博士論文, p.39, <https://doi.org/10.15083/00006291> (参照:2021 年 11 月 5 日).
- [4] IAEA, Implementation of the NPT Safeguards Agreement in the Socialist People's Libyan Arab Jamahiriya, GOV/2008/39, https://isis-online.org/uploads/isis-reports/documents/IAEA_Libya_Report_12September2008.pdf (参照:2021 年 11 月 5 日).
- [5] ダグラス・フランツ&キャスリン・コリンズ, 核のジハード〜カーン博士と核の国際闇市場, 早良哲夫 (訳), 作品社, 2009.
- [6] 川西晶大, リビアに対する経済制裁とその帰結、レファレンス, 2007, <https://dl.ndl.go.jp/info:ndljp/pid/999703> (参照:2021 年 11 月 5 日).
- [7] United Nations, Search engine for the United Nations Security Council Resolutions, <http://unscr.com/en/resolutions/> (参照:2021 年 11 月 5 日).
- [8] Voice of America, Sharon Warns Libya is Developing Nuclear Weapons - 2002-09-05, <https://www.voanews.com/a/a-13-a-2002-09-05-38-sharon-67580132/288425.html> (参照:2021 年 11 月 5 日).
- [9] IAEA, IAEA Director General to Visit Libya, 22 Dec. 2003, <https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-director-general-visit-libya> (参照:2021 年 11 月 5 日).
- [10] IAEA, IAEA, US and UK Discuss Libya, 19 Jan. 2004, <https://www.iaea.org/newscenter/pressreleases/iaea-us-and-uk-discuss-libya> (参照:2021 年 11 月 5 日).
- [11] IAEA, Removal of High-Enriched Uranium in Libyan Arab Jamahiriya, 8 Mar. 2004, <https://www.iaea.org/newscenter/news/removal-high-enriched-uranium-libyan-arab-jamahiriya> (参照:2021 年 11 月 5 日).
- [12] IAEA, Implementation of the NPT Safeguards Agreement in the Socialist People's Libyan Arab Jamahiriya, GOV/2004/12, https://isis-online.org/uploads/isis-reports/documents/IAEA_Libya_20Feb2004.pdf (参照:2021 年 11 月 5 日).
- [13] IAEA, IAEA Inspections in Libya Making Progress, 28 Jan. 2004, <https://www.iaea.org/newscenter/mediaadvisories/iaea-inspections-libya-making-progress> (参照:2021 年 11 月 5 日).
- [14] IAEA, Implementation of the NPT Safeguards Agreement of the Socialist People's Libyan Arab Jamahiriya, GOV/2004/59, <https://www.securitycouncilreport.org/atf/cf/%7B65BFCF9B-6D27-4E9C-8CD3-CF6E4FF96FF9%7D/Disarm%20GOV200459.pdf> (参照:2021 年 11 月 5 日).
- [15] IAEA, Implementation of the NPT Safeguards Agreement of the Socialist People's Libyan Arab Jamahiriya, GOV/2004/33, <https://nuke.fas.org/guide/libya/iaea0504.pdf> (参照:2021 年 11 月 5 日).
- [16] 外務省, 国・地域>アフリカ>リビア, <https://www.mofa.go.jp/mofaj/area/libya/index.html> (参照:2021 年 11 月 5 日).

- [17] IAEA, IAEA Probing Nuclear “Black Market”, 3 Feb. 2004,
<https://www.iaea.org/newscenter/news/iaea-probing-nuclear-black-market> (参照:2021 年 11 月 5 日).
- [18] 日本エネルギー経済研究所 中東研究センター, リビアの大量破壊兵器開発計画放棄、国際社会復帰後のエネルギー分野を中心とした経済再建の道筋と課題及びリビアの石油資源への国際石油企業の参入状況と見通しに関する調査, 2007 年 3 月, p.45, p.95,
<https://jime.iej.or.jp/htm/extra/2007/06/25/itaku01.pdf> (参照:2021 年 11 月 5 日).

This is a blank page.

