

「インドをめぐる国際的な原子力協力の 動きにかかわる現状」

平成 19 年 11 月 13 日

原子力委員会 国際問題懇談会

目次

1. はじめに
2. インドの現状について
 2. 1 インドの原子力軍事利用をめぐる経緯
 2. 1. 1 インドによる核爆発実験とそれをめぐる国際社会の対応の歴史
 2. 1. 2 インドの核兵器政策及び軍縮・不拡散政策
 2. 1. 3 その他の国際社会の対応
 2. 2 政治、経済及びエネルギー・環境問題を中心としたインドの現状
 2. 2. 1 インドの地政学的位置付け
 2. 2. 2 インドの政治
 2. 2. 3 インドの経済
 2. 2. 4 インドのエネルギーと地球環境問題
 2. 2. 5 インドの外交
 2. 3 インドにおける原子力の研究開発及び利用の現状
 2. 3. 1 インドの原子力政策
 2. 3. 2 インドの原子力組織
 2. 3. 3 インドの原子力研究、開発、利用
 2. 4 インドと主要国との間の平和利用分野での原子力協力に向けた動き
 2. 4. 1 米国の動き
 2. 4. 2 我が国の動き
 2. 4. 3 諸外国の動き
3. 我が国とインドとの間の原子力平和利用分野での協力について
 3. 1 我が国の軍縮・核不拡散にかかわる政策
 3. 2 我が国の国際的な原子力協力にかかわる政策
 3. 3 我が国とインドとの間の原子力平和利用分野での協力の状況
 3. 3. 1 関連する法令等
 3. 3. 2 多国間の枠組みにおける協力の現状
 3. 3. 3 二国間の枠組みにおける協力の現状

添付資料：国際問題懇談会の議事概要

1. はじめに

原子力政策大綱が策定された後においても、国際情勢は常に変化しており、様々な動きが見られる。そこで、原子力委員会は、国際問題に関し適切な政策のあり方を検討するために、原子力を取り巻く様々な国際的課題について、逐次最新の情報を収集しつつ、有識者との意見交換を行う「国際問題懇談会」を設置した。第1回から第5回にわたる国際問題懇談会では、「インドをめぐる国際動向について」をテーマに懇談を行った。

本資料では、インドをめぐる原子力協力にかかわる国際的な動きを踏まえ、今後の我が国の原子力政策の検討に資するために、これまで第1回から第5回までの国際問題懇談会を通して得られた情報を整理するとともに、これまでの懇談会での議論要旨を添付資料として整理した。

2. インドの現状について

2. 1 インドの原子力軍事利用をめぐる経緯

2. 1. 1 インドによる核爆発実験とそれをめぐる国際社会の対応の歴史

(1) インドの原子力開発と核兵器開発の歴史

インドは、1948年に原子力法を制定して原子力開発を開始し（我が国は1955年に原子力基本法を制定）、1956年に英国の支援の下で建設された実験炉においてアジアで初めて臨界を達成、同年、国家的原子力発電炉開発計画を策定した。インドは国産のトリウム資源を活用して、最終的には高速増殖炉による「トリウム・サイクル」の確立を目標とした3段階からなる独自の原子力開発計画を持つ。1960年には、カナダ型のサイラス研究炉が初臨界を達成し、1964年に再処理工場を建設しサイラス研究炉の使用済燃料からプルトニウムの抽出に成功、1965年に「平和利用を目的とした核爆発研究」(Peaceful Nuclear Explosive)を開始した。

(2) 国際原子力機関の設立と核兵器不拡散条約の発効

1957年、原子力の平和的利用を促進するとともに、原子力が軍事的に利用されないことを確保するための保障措置の実施を目的とした国際原子力機関IAEA (International Atomic Energy Agency) が設立された。インドは我が国

と同じ 1957 年に IAEA に加盟している。

1970 年、米ソ中英仏の 5 カ国を「核兵器国」と定め、それ以外の非核兵器国による核兵器取得等の禁止と保障措置の受け入れ、核兵器国による核軍縮のための誠実な交渉義務等を定めている核兵器不拡散条約¹（NPT : Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons）が発効した。NPT 条約の骨子を以下に示す。

- ・核兵器国の核不拡散義務（第 1 条）
- ・非核兵器国の核不拡散義務（第 2 条）
- ・非核兵器国による IAEA の保障措置受諾義務（第 3 条）
- ・締約国の原子力平和利用の権利（第 4 条）
- ・非核兵器国による平和的核爆発の利益の享受（第 5 条）
- ・締約国による核軍縮交渉義務（第 6 条）
- ・条約の運用を検討する 5 年毎の運用検討会議の開催（第 8 条 3）
- ・「核兵器国」の定義（第 9 条 3）
- ・条約の効力発生の 25 年後、条約が無期限に効力を有するか追加の一定期間延長されるかを決定するための会議の開催（第 10 条 2）

インドは、NPT を策定する交渉時に他国とともに核兵器国の核軍縮を強く要求し、1968 年 5 月の国連総会で以下の理由から NPT に加盟しないことを公式に表明し、現在も非加盟である。

- ・NPT そのものの不完全性（核兵器国の核軍備制限がない）と不平等性（核兵器国と非核兵器国との査察での差別）
- ・非核兵器国への核攻撃に対する十分な安全保障がない
- ・平和的な核爆発に対する差別（科学技術は自由に利用されるべき）

（3）第一回核爆発実験と原子力供給国グループ（NSG）の設立

1974 年 5 月、インドはカナダから技術を導入して建設した重水炉（サイラス研究炉）から抽出したプルトニウムを利用し地下核爆発実験（「平和的核爆発」と主張）を行った。

¹ 締結国は 189 カ国、非締結国はインド、パキスタン、イスラエル（2006 年 12 月現在）。

この実験が誘因となり、米国、カナダ、日本、その他原子力資機材の供給国は、核兵器開発に使用されうる資機材・技術の輸出管理を通じて核兵器の拡散を阻止することを目的とした輸出管理レジームである原子力供給国グループ（NSG：Nuclear Suppliers Group）を設立し、NPT 第 3 条 2 項（締結国による核物質、設備及び資材の供給の規制）に規定される条件に加え新たに原子力資機材等の輸出に際してとられる措置にかかる紳士協定（「NSG ガイドライン」と呼ばれる原子力関連資機材・技術の輸出国が守るべき指針）²に合意した。また、1991 年にイラクが秘密裏に核兵器開発を行おうとしていたことを受けて、原子力専用品及び関連技術の供給を行う際の条件を強化し、受領国が IAEA との間で包括的保証措置協定を結んでいることを条件とすることとなった。

（４）1990 年代における国際的な核軍縮の動き

1993 年 9 月、クリントン米国大統領は、核兵器及びその他の核爆発装置用のプルトニウム及び高濃縮ウランの生産を禁止する兵器用核分裂性物質生産禁止条約（FMCT：Fissile Material Cut-off Treaty）の締結交渉を提案した。この条約は核兵器国及び NPT 非締約国（特に印、パキスタン、イスラエル）の核能力を凍結することを目的としたものである。条約交渉はジュネーブ軍縮会議にて行われることとなっているが、同会議の停滞もあり交渉は始まっていない。

1996 年 9 月、国連総会にて、地下核実験を含むあらゆる「核兵器の実験的爆発及び他の核爆発」を禁止する包括的核実験禁止条約（CTBT：Comprehensive

² 「NSG ガイドライン」

原子力専用品・技術の移転に係る「NSG ガイドライン・パート 1」と、原子力関連汎用品・技術の移転に係る「NSG ガイドライン・パート 2」に分かれる。

- ・パート 1: リスト（「トリガーリスト」）に列挙された品目及びその関連技術の非核兵器国への移転は、原則として、当該非核兵器国（受領国）政府が IAEA との間で包括的保障措置協定を発効させていることを条件に行われる。また、移転の際には、受領国から、(a) IAEA 包括的保障措置の適用、(b) 移転資機材等の核爆発装置への不使用、(c) 移転資機材等への実効的な防護措置の実施、さらに、(d) 第三国に再移転する場合には受領国は原供給国に与えたのと同様の保証を当該第三国からとりつけることの 4 条件を確認する。
- ・パート 2: 附属書に列挙された品目及びその関連技術の移転に関しては、輸出許可手続を作成し、輸出を許可する際には (a) 移転の用途及び最終需要場所を記した最終需要者の宣言及び (b) 当該移転又はその複製物がいかなる核爆発活動又は保障措置の適用のない核燃料サイクル活動にも使用されないことを明示的に述べた保証を取得すべきとされている。

Nuclear-Test-Ban Treaty) が採択された。核兵器の開発あるいは改良を行うためには、核実験の実施が必要であると考えられており、CTBT は、従来の部分的核実験禁止条約 (PTBT) が禁止の対象としていなかった地下核実験を含む、すべての核実験を禁止するという点において、核軍縮・不拡散上で極めて重要な意義を有する。しかし、CTBT が発効するためには、特定の 44 ヶ国 (発効要件国) すべての批准が必要とされているが、現在のところ、米印パ等一部の発効要件国の批准の見通しがたっておらず、条約は未発効である。一方、CTBT を実施するための準備を目的とした包括的核実験禁止条約機関 (CTBTO) 準備委員会が発足するとともに、核実験を検出するための監視網等の整備が世界各地で進んでおり、2006 年 10 月の北朝鮮による核実験の探知にも重要な役割を果たした。

(5) 1998 年第二回核爆発実験と国際社会の対応

インドは 1998 年 5 月 11 日と 13 日に 2 回、計 5 発の地下核実験を実施、続いて同年 5 月 28 日と 30 日の 2 度にわたりパキスタンが地下核実験を実施した。インドは、核実験実施後に、核兵器は他国への侵略・威嚇用ではなく、中国・パキスタンの脅威に対する安全保障維持に最低限必要な自衛兵器と主張し、地下核実験の自発的モラトリアムを宣言、その後核実験は実施していない。

同年 6 月、国連安保理はこれら 2 か国の核実験に対し NPT および CTBT への即時無条件加入、核兵器開発中止等を要請する安保理決議 1172 を採択³した。米国と日本は直ちに経済制裁を含む厳しい措置 (我が国は無償資金協力の新規協力の停止、新規円借款の停止など) を実施した。仏国、ロシアは、強い非難と懸念を表明したものの、制裁措置には反対した。

2001 年 9 月に米国同時多発テロが発生、その後日本は以下の理由で制裁措置を停止した。

³ 安保理決議 1172 の概要

- ・インド及びパキスタンが実施した核実験を非難するとともに、核兵器開発計画の中止、核兵器のための核分裂物質の生産の中止を要請。
- ・全ての国に対し、インド及びパキスタンの核兵器及び核兵器を搭載可能な弾道ミサイルの開発計画に資することのある設備、物質及び関連技術の輸出の防止を奨励。
- ・NPT 及び CTBT への無条件で加入及び FMCT 交渉への早期参加を要請。
- ・国際的な核不拡散体制は維持され、強化されるべきであるとの確固たる確信を表明し、インドもパキスタンも核兵器保有国としての地位は認めないことを想起。

- ・インドは、核実験モラトリアムの継続、核・ミサイル関連物質・技術の厳格な輸出管理の実施を表明
- ・テロに対抗する上でインドの努力を高く評価
- ・インドは、今後のテロ対策及び南西アジア地域の安定化に大きな役割が期待され、それらに積極的な関与を深めることが必要

2. 1. 2 インドの核兵器政策および軍縮・不拡散政策

インドは、1998 年の核実験を最後に「核実験モラトリアムの継続」をかけた、継続している。2003 年 1 月、インドの安全保障会議は、①核の先制不使用、②非核保有国への核不使用、③核兵器の究極的廃絶に向けた国際社会の取組への協力を継続すること等を内容とする「核ドクトリン」の草案を公表した。

2004 年 5 月に成立したマンモハン・シン政権は、共通政策綱領において、軍装備の近代化へ向けた努力と信頼しうる核兵器プログラムの維持に言及する一方、近隣核保有国との間で実施可能且つ検証可能な信頼醸成措置を発展させること、世界的な核軍縮を推進し、核兵器のない世界の実現に向けて主導的役割を果たすことを明言している。

2005 年 6 月には、大量破壊兵器及びその運搬手段の製造、獲得、所有、開発、輸送や、非国家主体、テロリストへの規制物品の提供などを禁止する「大量破壊兵器（WMD）及びその運搬システム（不法行為の禁止）に関する法」を施行した。

2. 1. 3 その他の国際社会の対応

（1）IAEA による保障措置の取組

（a）保障措置協定

IAEA 保障措置協定は、原子力が平和的利用から核兵器製造等の軍事的目的に転用されないことを確保することを目的として、IAEA 憲章に基づき、IAEA が当該国の原子力活動に対し適用する検認制度である保障措置を規定する協定である。インドは NPT に加盟していないため、二国間原子力協定の相手国より移転された核物質又は原子力資機材のみを対象とした 66 型保障措置協定⁴が適

⁴ 保障措置協定の型式

用されている。

(b) 追加議定書 (Additional Protocol)

IAEA において、1990 年代のイラク、北朝鮮における核兵器開発疑惑等を契機として、申告した核物質の転用の無いことばかりでなく「未申告活動等が無いこと」を確認することを目的に、IAEA と保障措置協定締結国との間で追加的に締結される保障措置強化のための追加議定書のモデル INFCIRC/540 が作成された。追加議定書を締結した国は、①現行の保障措置協定において申告されていない原子力に関連する活動に関し申告を行うこと（拡大申告）、②現行協定においてアクセスが認められていない場所等へのアクセス（補完的アクセス）を IAEA に認めることが義務付けられる。2007 年 7 月時点で日本を始め 82 カ国 +1 国際機関（ユーラトム）が IAEA と追加議定書を締結している。核兵器国は中英仏が上記モデルに修正を加えた内容の議定書を締結済み、米露は署名済みである。

(2) NPT 運用検討会議

1995 年 NPT 運用検討・延長会議では、NPT 第 10 条 2 項に従い、条約の無期限延期を無投票で決定した。2000 年 NPT 運用検討会議では、NPT 第 6 条（締結国による核軍縮交渉義務）などを実施するための制度的及び漸進的な努力に向けた現実的措置を含む「最終文書」5 をコンセンサスで採択した。なお、2005

-
- ・ INFCIRC/66 型保障措置協定：二国間原子力協定等に基づき、核物質又は原子力資機材を受領する NPT 非締約国が IAEA との間で締結する協定。二国間協定の相手国より移転された核物質又は原子力資機材のみを対象。
 - ・ INFCIRC/153 型保障措置協定（包括的保障措置協定）：NPT 締約国である非核兵器国が NPT 第 3 条に基づき IAEA との間で締結することを義務づけられている協定。当該国の平和的な原子力活動に係るすべての核物質を対象。
 - ・ 自発的協定 (Voluntary Offer Agreement)：核兵器国が、自発的に IAEA 保障措置の適用を受けるために IAEA との間で締結する協定。各国が IAEA に提出する施設リストの中から IAEA が保障措置の対象とする施設を選択して保障措置を適用する。なお、欧州原子力共同体 (EURATOM) では、核兵器国においても、すべての民生用施設について非核保有国と同様の保障措置を受けることになっている。したがって英仏のすべての民生用原子力施設は EURATOM の保障措置下におかれている。

5 2000 年 NPT 運用検討会議「最終文書」の骨子

- ・ CTBT 早期発効及びそれまでの核実験モラトリアム
- ・ 軍縮会議に対し、FMCT の即時交渉開始及び 5 年以内の妥結を含む作業計画への合意を奨励
- ・ START プロセスの継続及び一方的核軍縮の推進

年 NPT 運用検討会議では、実質的な議論を行う時間が限られ最終文書を採択することができなかった。

2. 2 政治、経済およびエネルギー・環境問題を中心としたインドの現状

2. 2. 1 インドの地政学的位置付け

インドは南アジアに位置し、インド亜大陸の大部分を占める連邦共和国である。パキスタン、中華人民共和国、ネパール、ブータン、バングラデシュ、ミャンマー、スリランカ、モルディブ、インドネシアと国境を接する。人口は約 11 億人であり、多様な人種、民族、言語、宗教によって構成される。28 の州と 7 つの連邦政府直轄地からなる連邦国家で、総面積は約 33 万平方キロメートルであり、日本と中東地域とを結ぶシーレーンに沿って長大な海岸線を有し、地政学的にも日本にとって極めて重要である。1947 年に英国領から独立する際、インドとパキスタンに分裂、その後、東パキスタンがバングラデシュとして独立している。

2. 2. 2 インドの政治

インドは、1947 年に英国領から独立、1950 年制定のインド憲法によって政治体制を議会制民主主義として以来、それを維持してきた。独立後の国民会議派による一党優位体制は 1980 年代末から崩れ始め、90 年代後半には多党化時代に入り、その中で地域政党が発言力を伸ばし、さらには国民も政治意識を高めてきた。インドにおいては 18 才以上の男女に参政権が与えられており 2007 年時点で有権者数は 7 億人におよぶ（投票率は 50~60%）。インドは、文民統制が徹底してなされており、表現の自由、透明性が高いことなど、自国が世界最大の民主主義国家であることを誇るとともに、米国もインドが民主主義国家であることを高く評価している。

2004 年に行われた連邦下院選挙では、与野党が逆転し、連立政権である統一進歩連合のマンモハン・シン政権が発足した。同政権は規制緩和や社会的弱者救済等の基本政策に基づき、農村開発や雇用対策に優先的に取り組むとともに

-
- ・核兵器国による透明性の強化
 - ・余剰核分裂性物質の IAEA 等による国際管理と処分 等

外資規制緩和や国営企業民営化等の経済自由化政策を継続して実施し、安定的に政権を運営している。

2. 2. 3 インドの経済

1991 年以来、インドは経済改革への取り組みを本格化し、その結果、1990 年代を通じ年平均 6% の経済成長を実現し、1990 年代中盤には 3 年連続で 7% を超える高い経済成長を達成、2006 年度の経済成長率は 9.4% を達成しており、インド経済の拡大傾向は依然衰えを見せていない。現在のインドの GDP は 8,260 億ドル（2006 年）で、日本、中国に次いでアジア第 3 位であり、外貨準備高は約 1,992 億ドル（2006 年）と堅実に増加している。IT 産業は特に高い教育を受けた豊富な若年層の存在を背景に飛躍的に発展しており、IT 輸出高は 2002 年の 96 億ドルから 2006 年には 236 億ドルに上昇した。

2. 2. 4 インドのエネルギーと地球環境問題

インドは、米中露に次ぐ世界第 4 位のエネルギー消費国であり、最終エネルギー消費量は過去 10 年間でおよそ 1.5 倍まで増加している。人口増と急激な経済成長を背景に、2030 年にはエネルギー需要は現在の約 2 倍に増加する見込みである。発電電力の構成比は、石炭 69%、天然ガス 9%、石油 5%、水力 13%、原子力 3% であり、エネルギーの多くを石炭に依存している。またインドは世界的な石炭産出国であり、ほぼ自給しているものの、国内の原油生産量はほぼ横ばいで推移する一方、石油輸入量はおよそ 3 倍まで増加しており、自給率も 30% まで低下している。国民 1 人当たりのエネルギー消費量は、石油換算で 530 キロであり、世界平均 1,688 キロを下回る（2003 年）。エネルギー効率（GDP 1 単位を生産するのに必要なエネルギー）は、日本を 1.0 とするとインドは 9.2 と試算されておりエネルギー効率の向上が課題となっている。

世界的に深刻な環境問題の一つに地球温暖化問題があり、将来の地球規模での気温上昇や海面上昇などにより、食料供給や居住環境などに重大な影響を及ぼす恐れがあると予測されている。このため、世界各国が協力して温室効果ガスの排出を抑えようと 2005 年 2 月に京都議定書が発効した。京都議定書においては、米国がこれを批准せず、中国、インド等の開発途上国は温室効果ガスの

排出削減義務を負っていないため、同議定書に基づく温室効果ガス排出削減義務国の排出量は世界全体の 3 割程度にとどまる。インドは石炭火力に依存するため、CO₂ 排出量の増加率は 2004-2030 年の平均年率で 3.3%増と見込まれ、中国とともに世界の CO₂ 排出増の主要因とされている。

エネルギーの大消費国であるインドは、将来、アジア及び世界のエネルギー需給・価格、環境問題に大きな影響を与えるため、エネルギーセキュリティ強化の観点から、石油備蓄の推進、省エネルギーの推進、エネルギー供給源の多様化が重要な課題となっている。

2. 2. 5 インドの外交

伝統的には非同盟、多極主義を指向するが、近年、米国はじめ先進主要国との関係を強化している。また ASEAN を含む東アジア諸国との関係を強化する「ルック・イースト」政策を推進するとともに、ロシアとの伝統的な友好関係を維持し、中国との関係強化を促進している。

(1) 最近の日印関係

2000 年 8 月の森総理訪印に際して「21 世紀における日印グローバル・パートナーシップ」の構築が合意され、2001 年 12 月のバジパイ印首相訪日に際して、ハイレベル対話の促進、IT 交流、テロや大量破壊兵器拡散への共同対処等を内容とする「日印共同宣言」を発出、2005 年 4 月小泉総理が訪印し共同声明「アジア新時代における日印パートナーシップ：日印グローバル・パートナーシップの戦略的方向性」に署名した。2006 年 12 月にはシン首相が来日し、日印両首脳は、政治・安全保障、経済、国民交流、科学技術、地域的・国際的協力の分野における具体的取組を示す「日印戦略的グローバル・パートナーシップに向けた共同声明」に署名した。

近年、両国間の貿易は拡大傾向にあり、2006 年の貿易額は、前年度比約 27%増の約 85 億ドルである。経済自由化が本格化した 1991 年から 2006 年までの、日本からインドへの直接投資額（認可ベース）の累計は約 32.8 億ドル（世界第 4 位）であり、インドに対する海外からの直接投資額の 4.7%を占める。2007 年 1 月から日印経済連携協定(EPA)交渉を開始した。2007 年に閣僚レベルの日印エネルギー政策対話が発足し、省エネ等の協力を今後具体化する予定である。

なお日印間の人の交流は未だ限定的である。

（２）米印関係

インドは米国との関係強化に積極的に取り組んでいる。米国はインドを競争相手と位置づけるとともに戦略的パートナーとして位置づけており、各分野において双方向での関係強化が行われている。経済面では、米国は引き続きインド最大の貿易相手国であり、2005年度の貿易額は268億ドルを超え2006年3月のブッシュ米大統領訪印では3年間で貿易額を倍増することが謳われた。

（３）印パ関係

インドとパキスタンは、カシミール問題や東パキスタンの独立等をめぐり、1947年、1965年、1971年に三度の戦火を交え、1998年の印パによる核実験をはじめ高い緊張関係にあった。2004年、南アジア地域協力連合首脳会議に合わせ、カシミール問題を含む様々な懸案事項に並行的に取り組む「複合的対話」を開始することを合意し、これまでの「複合的対話」を通じ、弾道ミサイル発射実験の事前通報制度の確立等が実現し、2006年には核兵器に関する偶発事故の危険性を減ずるための合意等が成立した。

（４）印中関係

インドと中国は、1962年に国境を巡って戦火を交えたが、1988年のラジブ・ガンディー印首相の訪中以降、関係改善が図られてきた。特に近年は経済面での関係強化が著しく、2005年度の貿易額は176億ドルを超えている。中印間の最大の懸案である国境画定問題については、実質的な進展はみられていないものの、2006年11月には胡錦濤国家主席が国家主席として10年ぶりに訪印し、両国の戦略的協力関係を実質化するための共同宣言が発出されるとともに、両国が競争相手ではなくパートナーであるとの認識が示された。

（５）印露関係

インドとロシアは、伝統的友好国として緊密な関係を維持している。しかし、経済関係は低調であり、2005年度の貿易額は約28億ドルにとどまる。他方、エネルギー面では活発な協力が行われており、サハリン1にインドが出資している。また、インドはロシアにとっての主要な兵器輸出市場になっている。

（６）欧州諸国との関係

2000年6月以降毎年首脳会合が開催されるなど活発な外交が行われており、

英仏独においては首相レベルでの相互訪問も行われている。2006年10月の第7回インド・EU首脳会合においては、インド・EU間の自由貿易協定交渉の開始を合意した。

（7）ASEAN との関係

1990年代中盤以降、インドは「ルック・イースト政策」を掲げ、ASEANを含む東アジア諸国との関係強化に努力している。2003年にはASEANとの包括的経済協力のための枠組協定を締結し、現在交渉を実施中である。2005年12月にはインドを含む16カ国からなる第一回東アジア首脳会議（EAS）に参加した。

2. 3 インドにおける原子力の研究開発及び利用の現状

2. 3. 1 インドの原子力政策

インドは1947年の建国から原子力の重要性が認識され、故バーバ博士を中心に研究開発が開始された。インドは、国内に豊富に存在するトリウム資源を活用して、最終的には、高速増殖炉による「トリウム・サイクル」⁶の確立を目標とした3段階からなる独自の原子力開発計画を進めており、現在は第2段階である。2020年までに発電容量を2,000万kW（うち250万kWは高速増殖炉）に増大する計画である。

2. 3. 2 インドの原子力組織

1948年に原子力委員会（AEC: Atomic Energy Commission）が発足し、1954年に首相直属の機関として原子力省（DAE: Department Atomic Energy）が設置され、1983年には安全管理および規制を行う独立機関として原子力規制委員会（AERB: Atomic Energy Regulatory Board）が設置された。原子力研究の中心はバーバ原子力研究センター（BARC）であり、高速炉の研究開発はイン

⁶ インドにおける「トリウム・サイクル」

- ・ 第1段階: 天然ウランを燃料とし加圧重水炉で発電、使用済燃料を再処理してプルトニウムを生産。
- ・ 第2段階: プルトニウムを燃料として高速増殖炉で発電するとともに、ウラン 238 とトリウム 232 を照射、再処理してプルトニウム 239 とウラン 233 を生産。
- ・ 第3段階: ウラン 233 を燃料として高速増殖炉で発電するとともに、トリウム 232 を照射、再処理してウラン 233 を生産。

ディラ・ガンジー原子力研究センター（IGCAR）が担当している。原子力省の傘下には、先端技術センター（CAT）があり、放射光施設 Indus-1 を開発・運転している。また同省はプラズマ研究所、タタ基礎研究所等も支援している。原子力学会としては、インド核学会(INS)がある。

2. 3. 3 インドの原子力の研究、開発、利用

（1）研究炉

8 基の研究炉（高速増殖実験炉（FBTR）を除く。）を有し、4 基は中性子ビーム実験、放射性同位元素生産等に使われている。BARC にあるアプサラ（Apsara）研究炉は 1956 年に臨界に達したアジアで最初の研究炉であり、サイラス（Cirrus）研究炉の使用済燃料は 1974 年の核爆発実験に使用された。またトリウム燃料の利用を目的とした新型重水炉（AHWR）と高出力加圧重水炉を建設中である。

（2）発電炉

原子力発電は発電設備の 2%、電力供給の 3%を占めるにすぎない。原子力発電の開始は早く、1960 年代に米国からの技術導入で 16 万 kWe の沸騰水型軽水炉（BWR）2 基を建設した。1974 年の核実験後は、重水炉を改良した独自の国産加圧重水炉（PHWR）を建設してきた。原子力発電所の建設や年協供給は原子力省によって行われているが、発電事業については 1987 年に設立されたインド原子力発電公社（NPCIL）が行っている。また、1996 年には、NPCIL が中心になって、インド原子力産業会議が設立されている。

現在は上記の BWR2 基に加え、22 万 kWe のもの 11 基と 54 万 kWe のもの 2 基を含む 15 基の PHWR を運転中であり、電気出力は合計 412 万 kWe である。当初、原子力発電所の設備利用率は低かったが、2002－2003 年で 90%に達した。しかし、2004 年－2005 年はウラン燃料不足のため 70%弱まで低下している。

建設中の原子炉は、22 万 kWe の PHWR3 基と、50 万 kWe の高速増殖炉原型炉 1 基、100 万 kWe のロシア製軽水炉（VVER）2 基である。さらに、100 万 kWe の VVER4 基の導入と、70 万 kWe の PHWR の開発・導入計画がある。

2020 年までに発電容量を 2,000 万 kW までに増大するためには、標準化され

た重水炉 8 基と 50 万 kWe の高速増殖炉 4 基に加えて、10 基以上の大型軽水炉の建設が必要になるとしている。

(3) 高速増殖炉 (FBR : Fast Breeder Reactor)

インドの原子力開発の第二段階では、高速増殖炉による発電とプルトニウムおよびウラン 233 の生産が主となる。仏国の協力を得て IGCAR に建設 (1969 年から協力を開始、1972 年に建設に着手、1974 年のインド核爆発実験により協力を中止、以降インドが独力で建設) した高速増殖実験炉 (FBTR : 熱出力 4 万 kW / 電気出力 1.5 万 kWe) は、世界で初の混合炭化物燃料を採用したものであり、1985 年に臨界に達し現在も運転中である。また 2010 年に臨界を目標とした高速増殖原型炉 (PFBR : 熱出力 125 万 kW / 電気出力 50 万 kWe) を建設中である。インドは 2020 年までに FBR の発電容量 250 万 kW とすることを目指してさらに 4 基の PFBR の同型炉を建設することを計画している。

(4) 再処理施設

インドは、使用済燃料の再処理を前提とした重水炉-プルトニウム高速増殖炉の開発を目指しているため、当初から再処理工場の建設が原子力計画に組み込みこまれていた。再処理施設は、1974 年の核爆発実験に用いたプルトニウムの製造に使用した金属ウラン燃料再処理工場 (再処理能力 : 30 トン / 年)、高速増殖実験炉用のプルトニウムの分離を目的としたタラプール再処理工場 (再処理能力 : 100 トン / 年) 及びカルパカム再処理プラント (再処理能力 : 100 トン / 年) の 3 施設が運転中である。また、FBR 燃料の再処理施設 (FRFRP) も同サイトに建設中である。

(5) 放射線利用

放射線の利用も盛んであり、放射線育種、放射線滅菌、食品照射、核医学診断等が活発に行われており、原子力による海水脱塩も行っている。

(6) 国際協力

インドは、IAEA が推進する RCA7、INPRO8および ITER 国際共同開発活動

⁷ RCA:「原子力科学技術に関する研究、開発及び訓練のための地域協力協定」(Regional Cooperative Agreement for Research, Development and Training Related to Nuclear Science and Technology):IAEA 活動の一環として、アジア・太平洋地域の開発途上国を対象とした原子力科学技術に関する共同の研究、開発及び訓練の計画を、締約国間の相互協力 及び IAEA との協力により促進及び調整することを目的とする。

9などの国際協力に積極的に参加している。また、世界原子力発電事業者協会(WANO)¹⁰のメンバーとしても参加している。

(7) インドの原子力技術と原子力政策の転換

50 万 kWe 級の PHWR を 54 か月という国際的にも最高水準の短工期で完成させたこと、これを引き続きスケールアップして 70 万 kWe で標準化することや、高速増殖炉に関してフランスの協力により小型の実験炉 FBTR を建設し、この炉心のために混合炭化物燃料を独自に開発して順調に運転し、現在はその経験を踏まえて 50 万 kWe の高速増殖原型炉 PFBR を建設中であることから、原子炉とその燃料サイクルに高い独自開発能力と技術力を有していると推察される。

従来は、インドは、加圧重水炉、高速増殖炉を独力で開発し、天然ウランの供給力に整合させて実用炉を増設していくとともに、それをベースに国内に豊富な資源を有するトリウムをウランに転換し、これを燃料にする原子炉技術体系を開発・実用化してエネルギー自立を達成することを目指していた。しかし、近年に至りロシアから大型軽水炉を導入して建設していることは、急速に伸びる電力需要に対してできるだけ非化石燃料でこたえるべきとの判断から、この路線と並行して、ウランを輸入して原子力発電を急速に拡大する路線を追及することが選択されたものと思われる。

2. 4 インドと主要国との間の平和利用分野での原子力協力に向けた動き

2. 4. 1 米国の動き

(1) 米印原子力平和利用協力の合意

2004 年 1 月、米印間で原子力の平和利用、宇宙開発、ハイテク貿易の三分野

⁸ INPRO:「革新的原子炉・燃料サイクル国際プロジェクト」(International Project on Innovative Nuclear Reactors and Fuel Cycles)

⁹ ITER:「国際熱核融合実験炉」(International Thermonuclear Experimental Reactor):核融合エネルギーの科学的、技術的な実現可能性の実証を目的に、そのための実験炉を建設・運用する国際共同プロジェクト。露中韓米日印および EU が参加。

¹⁰ WANO(The World Association of Nuclear Operators):チェルノブイリ発電所事故を契機に、原子力発電事業者が相互に情報交換を行うことにより、原子力発電所の安全性を高めることを目的として、1989年に発足した国際的協力機関。

における協力と、両国間のミサイル防衛に関する対話を拡大するためのイニシアティブである「戦略的パートナーシップにおける次のステップ」に合意した。

2005年7月、シン印首相訪米時にブッシュ米大統領との共同声明が発表され、両国関係を進展させてグローバル・パートナーシップを確立するとの決意が示された。この中で、米大統領はインドのエネルギーセキュリティ確立に向けた原子力利用推進のため、原子力平和利用に関して全面的に協力すべく国内法の改正を図ることを述べた。一方、シン印首相は、原子力施設の軍民分離、民生施設へのIAEA保障措置の適用、追加議定書の署名・遵守、核実験モラトリアムの継続、FMCTの締結へ向けての米国との協力、濃縮と再処理技術の移転防止、輸出管理及びMCTRとNSGガイドラインの遵守による核拡散防止を行うつもりであることを述べた。

さらに、2006年3月、ブッシュ米大統領訪印時のシン印首相との共同声明では、上記の原子力平和利用に関する取組の完全な実施への期待が述べられた。米印原子力平和利用協力の交渉にあたってインドが示し、米印両国で了解された軍民分離計画は、下記の具体的内容を含んでいる。

- ・ 現在運転中又は建設中の22基の熱中性子発電炉のうち14基を、2006年～2014年の間にIAEAの保障措置下に移す。
- ・ カルパッカムの高速増殖原型炉（PFBR）と高速増殖実験炉（FBTR）には保障措置を適用しない¹¹。
- ・ 将来の全ての民生用熱中性炉及び民生用増殖炉を保障措置下に置く。但し、どの炉を民生用とするかはインド政府が独自に判断すべき事項である。
- ・ インドはサイラス研究炉を2010年に永久停止することを決定。またフランスから購入したアプサラ研究炉の炉心燃料の場所を移し、2010年までに保障措置下に置く。
- ・ 再処理、濃縮ならびに戦略プログラムに関連する燃料サイクル施設は保障措置の適用範囲外とする。
- ・ また、保障措置下に置く原子炉に対する燃料供給に関して、①米国によるインドへの供給保証枠組の構築に加え、②米・印協定への供給保証の明記、③

¹¹ インドは、高速増殖計画(First Breeder Programme)はR&D段階にあり、技術成熟に時間を有するものであり、独自に進めたいとしている。

インド向けの供給に関するインド・IAEA間交渉への米国の協力、④燃料戦略備蓄体制構築への米国の支援を行い、⑤供給支障時には米印協力により友好供給国グループを形成し燃料供給を再開すること。

2006 年 4 月、ライス国務長官は、上院・下院にて、米印民生原子力協力の意義として以下の発言を行っている。

- ・インドに対する不拡散政策の反省

インドの核兵器開発に対して何の効果もなく、1998年の核実験も防げず、目的を十分に達成していない。地域の緊張緩和に殆ど寄与せず、また、NPT 後成熟した核不拡散体制の基準や風習からインドを孤立させた。

- ・米印民生原子力協力の意義

- ・両国の戦略的協力関係の強化：民主主義の推進、エネルギー安全保障、二国間貿易、防衛協力など地域内外の主要事項における協力の基礎を据える。
- ・エネルギー安全保障の強化：エネルギー源の多様化によって、増え続けるエネルギー需要を満たし、石油やガスの不安定要因を軽減。
- ・環境保護の促進：インドの炭素放出量の1990～2001年の61%増加や、環境汚染などに対して、環境に優しい原子力を提供していくことが重要。
- ・ビジネスチャンスの増大：インドの経済発展を支援するだけでなく、米国の原子力産業にも新たな市場を提供。
- ・国際的な核不拡散体制の強化：インドを孤立させておくのではなく、国際的な不拡散体制に取り込む方がより安全であり、国際的な不拡散取組にとって得策。

(2) 米国内法の改正

米国政府は、2005 年 8 月、インドについて輸出管理規則を改正し、NSG ガイドラインのパート1のトリガーリストやパート2の付属書に記載されていない品目の輸出に関して許認可を必要としてきた条件を削除するとともに、特別な許認可なしには米国製の機微な品目を購入することができない機関のリストから、インドの3ヵ所の原子力発電所を含む6機関を削除した。

米国議会は 2006 年、インドに対する原子力協力を可能とする米国内法の改正

案についての審議を開始し、同年 12 月、超党派の支持を得て米議会（上下両院）の合意が得られ、同年 12 月 18 日、ヘンリー・J・ハイド米印平和的原子力エネルギー協力法¹²が成立した。同協力法上の米印原子力合意を実施するための条件として、以下の事象が発生したと大統領が決定する必要がある。

- ・ インドが米国及びIAEAに対し、信頼できる軍民分離プランを提示すること。
- ・ インドが、上記のプランに従い、IAEAとの間で保障措置協定署名前に必要な法的措置を終えること。
- ・ インドとIAEAが、追加議定書の締結に向け実質的な進展を図ること。
- ・ インドが、兵器用核分裂性物質生産禁止条約の早期締結に向けて米国と協力をしていること。
- ・ インドが、濃縮・再処理技術を現在有していない国への同技術の拡散防止に向けた米国及び国際社会の努力に協力すること。
- ・ インドが、輸出管理法制・政策をMTCR¹³及びNSGの政策と一致させるなど、原子力等の機微技術の安全に必要な措置を講じていること。
- ・ NSGが、インドへのNSGガイドライン記載品目の供給の容認をコンセンサスで決定すること。

また、協力の制限事項として、以下が定められている。

- ・ インドが、NSG及びMTCRガイドラインに違反する移転を行った場合には、原則原子力協力を停止する。
- ・ インドへの、濃縮、再処理、重水製造関連技術の移転は原則禁止する。
- ・ インドが、核爆発装置を爆発させた場合には、原子力協力を停止する。

（３）米印原子力平和利用協力協定¹⁴（１２３協定）

2007 年 7 月 27 日、米印両国外相は、米印原子力平和利用協力協定（以下、協力協定と記載）の交渉に合意したとの共同声明を発表した。これに続き、8 月

¹² 「ヘンリー・J・ハイド米印平和的原子力エネルギー協力法」：H.R. 5682: Henry J. Hyde United States-India Peaceful Atomic Energy Cooperation Act of 2006

¹³ MTCR (Missile Technology Control Regime: ミサイル技術管理レジーム)：大量破壊兵器の運搬手段となるミサイル及びその開発に寄与しうる関連汎用品・技術の輸出を規制することを目的とする輸出管理体制

¹⁴ 「米印原子力平和利用協力協定」：Agreement for Cooperation Between The Government of The United States of America and The Government of India Concerning Peaceful Uses of Nuclear Energy (123 AGREEMENT)

7 日、米印両国は協力協定の TEXT を公開した。協力協定の概要は以下の通り。

- ・ 協力の目的
 - ・ 平和目的に限定。移転された核物質等は、核爆発装置や軍事目的には使用しない。
- ・ 協力の範囲
 - ・ 原子炉及び核燃料サイクルも対象。また、米は印への核燃料供給保証をコミット。
 - ・ 保障措置対象外の活動（注：軍事プログラム）には影響を与えない。
 - ・ 機微技術（濃縮・再処理関連）の移転については、協定改正が必要。
- ・ 保障措置
 - ・ 印 I A E A 保障措置協定に従い、民生原子力施設のほか、米から印に移転された核物質や関連資機材、及びこれらによって生成されたすべての特殊核分裂性物質が対象。
- ・ 使用済燃料の再処理
 - ・ 移転された核物質を民生用に再処理することに相互に事前に同意。
 - ・ 印については、今後、印により設置される保障措置下の核物質専用の再処理施設（再処理活動に関する他のすべての関連施設とともに I A E A 保障措置下に置かれる）においてのみ可能。
- ・ 核実験
 - ・ 協定自体に核実験の記述はないが、1 年の事前通知による協力停止・返還請求権を確認。これらは、米国内法に従い、核実験時に行使することも可能。但し、その行使には慎重な考慮と両国間の協議が必要と規定。但し、米政府の見解では、印が核実験を行った場合は、米国内法に基づき直ちに協力を停止し、返還請求権の行使が可能としている。

（４）米印民生原子力協力が実現するための今後のプロセスと状況

①インドと I A E A の間で保障措置協定の交渉を進めること、及び、②インドとの民生原子力取引に対し N S G メンバー 4 5 ヶ国からの支持取り付けが必要がある。これらのステップが完了すれば、ブッシュ米大統領は、米議会において米印原子力平和利用協力協定の承認を得るために、協定テキストを同議会

に提出する予定であるとしている。しかし、2007年9月現在、インドとIAEA間での保障措置協定の合意についての発表はなされていない。

2. 4. 2 我が国の動き

日本は、米印合意がNPTに加入していないインドに対する原子力協力を行うことを意図するものであることから、NPTを礎とする国際的な核軍縮・不拡散体制に与える影響等も念頭に注意深く検討する必要があると考えており、その動向を注視している。

2006年7月、G8サンクト・ペテルブルクにて日印首脳会談を行い、小泉総理から、インドがIAEAとの交渉等の中で核軍縮・不拡散についてきちんと対応していくことに期待することを述べた。同年12日日印首脳会談において安倍総理とシン首相は、原子力エネルギーが地球規模で増大するエネルギー需要に対応するための安全かつ持続可能な汚染のないエネルギー源として重要な役割を果たし得るということ、また、国際的な民生用原子力協力は、適切なIAEA保障措置の下、建設的なアプローチによって促進されるべきであるということについて認識の共有を確認するとともに、両国は、インドに関する国際的な民生用原子力協力の枠組みについて議論を継続することに合意した。2007年1月にはサラン米印合意特使が訪日、同年3月には東京にて第一回日印外相戦略的対話を実施している。同年8月に安倍首相は、シン首相と日印首脳会談を行い、「新次元における戦略的グローバル・パートナーシップのロードマップに関する共同声明」を発表し、共通に関心を有する課題の中で、原子力エネルギーが地球規模で増大するエネルギー需要に対応するための安全かつ持続可能な汚染のないエネルギー源として重要な役割を果たしうるという認識を共有するとともに、適切な国際原子力機関（IAEA）保障措置の下における、インドに関する国際的な民生用原子力協力の枠組みに関する、関連する国際的な場における建設的な議論への期待を表明した。

2. 4. 3 諸外国の動き

（1）英国

2005年8月、英国政府はインドに対し、原子力発電技術の提供や核科学者の

訪問で規制を緩和する方針を表明し、同年 9 月、インド訪問中のブレア英首相とシン印首相が、原子力発電技術を中心とした民生用原子力エネルギー分野で英国がインドに協力を行うことで合意した。

（２）仏国

2005 年 9 月、シン印首相とシラク仏大統領は、国際的民生原子力協力にかかわる共同声明を発表し、原子力協力の全ての側面でインドとの完全な協力を約束し、2006 年 2 月、仏国外相と印原子力委員会委員長が、民生用原子力部門の発展を目指す共同宣言に署名（インドが原子力平和利用分野で仏国企業の協力を要請する際の枠組みを設定）した。

（３）ロシア

2006 年 3 月、ロシアがインドのタラプール原子炉 2 基に約 60 t のウラン燃料を供給することを両国政府が合意した。同年 4 月、訪印中のキリエンコ露原子力長官は、インドとの原子力協力の継続について、既存及び高速炉等の新分野での協力を期待する旨表明した。また、2007 年 1 月のプーチン大統領訪印に際して民生用原子力協力に関する共同声明を発表した。

（４）中国

2006 年 11 月、印中両国は、民生用原子力プログラムの発展が、両国のエネルギー安全保障を確保するための国家エネルギー計画にとって不可欠かつ重要な一部であることに留意し、かつ相互の国際的コミットメントとの一貫性を維持しつつ、原子力分野における協力促進につき合意した。

（５）国際原子力機関（IAEA）

2006 年 6 月、エルバラダイ事務局長は、米印原子力協力によりインド原子力施設の過半数が IAEA の査察対象になることから「保障措置体制の普遍化に向けた一歩である」と評価した。

（６）G8「不拡散に関するハイリゲンダム声明」

2007 年 6 月の G8 サミットにて、「インドとのパートナーシップ強化を期待するとともに、インドの行ったコミットメントに留意し、また、インドに対しグローバルな不拡散体制を向上、強化するような形で、インドのエネルギー需要に対処するための原子力協力に向けた更に前向きなアプローチを円滑にするためにも、不拡散体制の強化の主流に加わる更なる措置を取ることを懇願す

る」との声明が出された。

3. 我が国とインドとの間の原子力平和利用分野での協力について

3. 1 我が国の軍縮・核不拡散にかかわる政策

日本は、核兵器のない世界の日も早い実現を目指して、多国間の軍縮・不拡散の関連条約や規範のすべてに参加し、これらの枠組みを強化し、参加国を増やすための活動を積極的に展開している。

我が国は、1994年より毎年、核軍縮を促進し核兵器のない平和で安全な世界を実現するために、核軍縮決議案を国連総会第一委員会にて提出し、国際社会より変わらぬ圧倒的支持を得てきた。2006年は軍縮決議「核兵器の全面的廃絶に向けた新たな決意」を提出し、NPT遵守の重要性を強調し、CTBTの早期発効・核実験モラトリアムの継続を要請し、FMCTの交渉開始と早期妥結の重要性などを強調した。しかし米印両国は、それぞれ2001年以来および2000年以来本決議に反対投票を行っている。米国においてはCTBTの早期発効を求めた部分に問題があるという理由で、インドにおいてはNPTを正当化していることを理由としている。

3. 2 我が国の国際的な原子力協力にかかわる政策

核不拡散を踏まえた我が国の国際的な原子力協力は、原子力政策大綱に基づいて行うとしている。

<原子力政策大綱 5-2. 国際協力（抜粋）>

「協力を実施するに際しては、相手国の原子力の平和利用と核不拡散を確保するため、相手国の政治的安定性、原子力利用の状況、関連条約・枠組みへの加入・遵守状況等に留意する必要がある。しかし、相手国にこれらに欠けるところがある場合は、例えば国際機関における活動や安全の確保といった普遍性の高い分野において限定的に交流を行うなど、国際平和と互惠を目指す未来志向の考え方に立った交流のあり方を検討すべきである」

3. 3 我が国とインドとの間の原子力平和利用分野での協力の状況

3. 3. 1 関連する法令等

我が国は、NSGをはじめとする輸出管理に係る国際レジームの合意を受け、外国為替及び外国貿易法（以下「外為法」）¹⁵において、輸出許可制度・技術提供に係る許可制度を設けている。我が国の安全保障貿易管理制度においてはインドだけを取り上げた特段の制度はなく、インドへの貨物および技術の輸出は「外為法」によって規制を行っている。

規制制度には、国際レジームにおいて合意された品目にかかわる輸出・技術提供を対象としたリスト規制（迂回輸出・提供の可能性も踏まえ、全地域向けの輸出・技術提供を規制対象）、及びそれを補完するものとして、リスト規制対象品目以外の品目についても核兵器をはじめ大量破壊兵器の開発等に用いられるおそれのある場合には、経済産業大臣の許可を必要とするキャッチオール規制を設けている。なお、リスト規制の対象となる核関連貨物については、原子力専用品・原子力関連汎用品を併せ、輸出貿易管理令別表第一の2項で規定されており、核関連技術（核関連貨物の設計、製造又は使用に係る技術）については外国為替令別表の2項に規定されている。

3. 3. 2 多国間の枠組みにおける協力の現状

インドが参加するRCA、INPRO及びITER国際共同開発活動などの国際協力の場合及び世界原子力発電事業者協会（WANO：World Association of Nuclear Operators）における活動を通し、インドとの限定的な交流が行われている。

WANOは、原子力発電所の安全性と信頼性を最高水準に保つことを目的とした原子力発電事業者の国際組織であり、商業用の原子炉を運転する全ての原子力発電所（世界43の国と地域、430以上の発電用原子炉）が会員である。インド原子力公社はWANO東京センターの会員であり、ピア・レビュー、テクニカルサポート及びワークショップを通し日常的にインドとの交流が行われている。日本の技術者はインドの発電所へアクセスできるものの、インドの技術者は日本の原子力発電所にはアクセスできない状況である。

¹⁵外為法：貨物については外為法第48条第1項、輸出貿易管理令第1条、別表第一、技術については外為法第25条第1項、外国為替令第17条、別表で規定

3. 3. 3 二国間の枠組みにおける協力の現状

(a) 研究機関における活動

科学技術分野での協力は、1998年のインドの核実験等の影響もありしばらく低調であったが、2005年11月、6年振りに日印科学技術協力協定（1985年締結）に基づく日印科学技術合同委員会が開催され、様々な分野で科学技術協力が活発に行われている。原子力およびその周辺分野における日印研究協力の状況は以下の通り。

日本原子力研究開発機構（JAEA）は、従来、原子力エネルギーおよび放射線利用分野とともにインドとの協力は行っていなかったが、今は、核融合分野とJ-PARC（大強度陽子加速器施設）における中性子利用分野での協力を予定している。特にJ-PARCは、原子炉など核燃料取扱い施設を持つ原子力科学研究所の敷地にあるものの、国際公共財としてインドを含む国内外に開かれた施設として運用すべく検討を進めている。

高エネルギー加速器研究機構（KEK）は、1998年12月にタタ基礎科学研究所との間で、2003年にラジャ・ラマンナ先端技術センター（RRCAT）との間で学術交流協定を締結し、原子核・素粒子研究など基礎研究分野においてインドとの協力を進めている。理化学研究所は2006年12月にインド科学技術省（DST）との間で加速器科学を含む科学技術協力に関する覚書を締結している。また、KEKが日本側の拠点大学として参加している拠点大学交流事業（日本学術振興会実施事業）にRRCATが2006年から参加している。

(b) 民間および学術界における活動について

日本の原子力産業界は、インドとの交流には慎重な姿勢を取っている。近年では2007年1月に社団法人日本原子力産業界協会がインド原産（IAIF）への訪問調査を行うほか、2007年4月には第40回原産年次大会にインド原子力発電公社理事を招くなど交流を行っているものの、継続的及び具体的な活動は行われていない。

学術界においては、一部大学で、インドの原子力関係機関と学術的な交流を行ってきた経緯がある。しかし、現在は公式かつ規模の大きな交流はなく、個人レベルでの交流が続いている。一方、インドは高速増殖炉開発関連の技術を

中心として、我が国が着目すべき技術的ポテンシャルをいくつか有しており、さらに研究開発の成果を積極的に公開するとともに、国際会議にも積極的に参加している。

添付資料 国際問題懇談会の議事概要

第1回国際問題懇談会

(1) 日時：2006年4月28日（金）14：00～16：30

(2) 場所：中央合同庁舎4号館 2階共用220会議室

(3) テーマ：インドをめぐる国際動向について

(4) 出席者：

- ・ 構成員：近藤原子力委員長、齋藤原子力委員長代理、町原子力委員、前田原子力委員
- ・ 有識者：日本貿易振興機構アジア経済研究所 内川研究企画課長、日本原子力研究開発機構核不拡散科学技術センター 千崎センター長、京都大学大学院法学研究科 浅田教授、核物質管理センター内藤専務理事、東京大学公共政策大学院 鈴木客員教授
- ・ オブザーバー・事務局：内閣府官房副長官補室 坪井参事官、外務省 鈴木不拡散・科学原子力課長、文部科学省 中原原子力計画課長、経済産業省 水元原子力計画課国際担当企画官、内閣府原子力政策担当室 戸谷参事官、森本企画官

(5) 発表概要：

- ・ 「インドの経済成長と日本」：内川課長
①インド経済は何故注目されるか、②インド経済の実績、③IT産業の発展、④サービス産業台頭の理由、⑤インド政府が重視する安全保障、⑥インドの貧困の状態、⑦インドの石油貿易、⑧インドにおけるエネルギー需要、⑨インド経済の可能性、⑩日印経済関係、⑪東南アジアとインドとの経済関係の深化、⑫インドの貿易について紹介を行い、最後にこれからいかに日本がインドと提携するかとの観点から⑬企業レベルにおいては単にインドを市場としてみるのではなく国際的なロジスティックの中で考えていく必要があること、また⑭国家レベルにおいては、長期的にインドと良好な外交関係を維持するために、技術移転を促進するプロジェクトや農村開発のインフラ整備が必要であることを述べた。
- ・ 「インドの原子力等を巡る状況」：千崎センター長

①インドの核兵器不拡散条約への対応、②インドの核実験とそれに対する日本および世界の反応、③インドのエネルギー事情、④インドの原子力政策、⑤インドの主要な原子力施設、⑥米印民生原子力協力の内容、⑦米印原子力協力に対する各国の反応、⑧インドにおける輸出管理、⑨インドの核兵器政策、⑩インドの核不拡散関連条約・規範等への参加状況、⑪インドの原子力の国際原子力協力等への参加状況、⑫日印の原子力分野での協力や原子力関係者の対話の現状を紹介した上で、最後に今後のインドとの原子力協力に関する私見として、3つの取組み（⑬日印の原子力関係者間の意識的な情報・意見交換、⑭我が国の対印原子力政策、⑮日印原子力協力の検討）を述べた。

・ 「米印原子力協力合意について」：浅田教授

米印合意の概要を述べた上で、核不拡散上の観点から、①軍民分離の意味（事実上の核兵器国として認知、NPT第1条および安保理決議1172との関連）、②インドによる民生施設への保障措置の受入れ・追加議定書受入れの意味、③核実験モラトリアムとFMCT交渉への協働の意味（CTBTへの署名、米印によるFMCTへの協力の意味など）および④米印合意に示された輸出管理の有効性について述べた。また、米印合意の他国への影響として①NPT加盟の非核兵器国一般への影響、②特定国（パキスタン・イラン・北朝鮮）への影響を述べ、最後に、米印合意の実施には2つのハードル（国内法上の制約およびNSGにおける制約）があるとした上で、我が国の取るべき道として、インドの例外扱いを認める、例外扱いに反対するおよび条件付で例外扱いを認めるとの三つ道を示し、各々の問題と課題を述べた。

・ 「インドに対する保障措置の態様について」：内藤専務理事

①米印原子力協力合意において保障措置・不拡散関係として言及された内容を紹介した上で、②現在インドに適用されている保障措置と今後IAEAとの間で交渉・締結されるであろうIndia-Specificな保障措置協定の形態の予想などについて述べた。また、③核兵器国に対する3つのタイプのNPT追加議定書を紹介した上で、④印が受け入れるべき追加議定書のタイプについて述べ、最後に⑤「原子力政策大綱」における国際問題に関する記述を紹介し、今後のインドとの協力関係の方向性について述べた。

・ 「対インド原子力協力に対する考え方」：鈴木教授

①米印原子力協力合意による平和利用の促進やインドの核不拡散努力の促進の見地からのプラスの面、②世界の核不拡散・軍縮への努力に対するマイナスの影響、③核軍縮・不拡散の規範を守ることを最優先した上での限定的な平和協力の開始、④米国の核政策がもたらす負の影響に対する日本の対応、⑤日本の技術・知見を活用した国際な核物質管理対策への貢献などについて述べた。最後に、参考としてパグウォッシュ評価会議の広島宣言を引用し日本が明確に訴えるべき主張について述べた。

(6) 懇談：

以上の有識者の発表を元に構成員および有識者を交え懇談を行った。議事録および会議資料を以下のHPに掲載。

【第一回国際問題懇談会の議事録および会議資料】

: <http://www.aec.go.jp/jicst/NC/senmon/mondai/index.htm>

第2回国際問題懇談会

(1) 日時：2006年6月23日（金）14：00～16：30

(2) 場所：中央合同庁舎4号館 2階共用220会議室

(3) テーマ：インドをめぐる国際動向について

(4) 出席者：

- ・構成委員：近藤原子力委員長、齋藤原子力委員長代理、前田原子力委員
- ・有識者：日本国際問題研究所軍縮・不拡散促進センター秋山主任研究員、京都大学大学院法学研究科浅田教授、原子力安全システム研究所技術システム研究所木村所長、東芝谷野取締役、専修大学法学部広瀬教授、日本原子力研究開発機構核不拡散科学技術センター堀技術主席
- ・オブザーバー・事務局：内閣府官房副長官補室 坪井参事官、内閣府原子力政策担当室 戸谷参事官、塩沢審議官、森本企画官

(5) 発表概要

- ・「原子力合意の戦略性分析：米国内の議論を中心に」秋山主任研究員
米印合意を分析する視角（政策のインプリケーション）として、不拡散・軍縮、エネルギー安全保障・環境、国際戦略およびビジネスチャンスを上げ、①不拡散・軍縮のインプリケーションの正の効果、②不拡散・軍縮のインプ

リケーションの問題点、③エネルギー安全保障にかかわるインプリケーション、④国際戦略環境にかかわるインプリケーション、⑤ビジネスにかかわるインプリケーション、⑥米印合意実施までに必要な手続きおよび米国議会の動向、⑦我が国へのインプリケーションについて述べ、最後に、⑧我が国としての対処の方向性として米印合意を「活用」するべきであり、そのポイント（外交的レバレッジの活用、適切なツールと手順、包括的な戦略的パートナーシップの構築を通じた日印関係の強化など）について述べた。

- ・ 「インドの原子力研究・開発・利用の現状」木村所長

①インドにおける原子力開発の歴史、開発計画（トリウムサイクルの確立を目指す3段階の計画）、原子力行政と組織、主要な原子力機関と施設について紹介した。さらに、②インドによる核実験に対する国際関係の変化、③インドの研究開発と教育、④原子力発電の開発と利用について紹介し、最後に、我が国とインドとの原子力の協力は、日本学術振興、IAEAとWANOを通じた交流に限られていると紹介した上で、今後我が国としていかにあるべきかとの観点から、原子炉の安全と放射線の利用分野において協力関係を深めていくことを提案した。

- ・ 「インドの外交と米印核合」広瀬教授

①浮上するインドの5つの側面として、経済的側面、政治的側面、社会的側面、軍事的側面、人的ネットワークについて紹介を行った。また、②インド外交の観点から、インド外交の歴史、対米関係（米国による高いインドの評価、インドの対米意識の変化）、対中関係、パキスタンなど近隣諸国との関係、③米印核合意をめぐるインド国内の動きおよび米印核合意の問題点（南アジアにおける軍拡競争、中国への刺激など）を指摘した。最後に、今後の展望として、④インド国内の動き（民主主義の定着、連合政権の継続および軍事大国化の継続など）、国際面の動き（国際社会におけるプレゼンスの増大、海外ネットワークの強化、中印関係の直実・堅実な進展、インドの核政策と不拡散問題など）を指摘した。

- ・ 「国際原子力機関の保障措置」堀技術主席

IAEA保障措置について①IAEA憲章における保障措置とその歴史、②我が国に適用された保障装置、③核不拡散条約における保障措置、④核不拡散条約署

名時の日本政府声明、⑤INFCIRC/153およびINFCIRC/540の保障措置手法、⑥欧州原子力共同体における保障措置、⑦核兵器国におけるIAEA保障措置について紹介した。その上で、私見として⑧追加議定書の前後におけるIAEA保障措置の思想の変化について述べ、最後に、インドを考える時に関係する議論として、⑨NPT署名・批准時に行われた原子力平和利用の平等性に関する議論、⑩GNEP・MNAなど将来の国際的核燃料サイクルシステムにおける保障措置のあり方、⑪IAEAの中立性の変化について述べた。

(6) 懇談：

- ・ 以上の有識者の発表を受け、谷野取締役から発表を行い、その上で構成員、有識者および浅野教授を交え意見交換を行った。谷野取締役は特にインドにおける日本の経済界の動きを紹介するとともに幅広い観点からインドと日本の関係について紹介した。議事録および会議資料を以下のHPに掲載。

【第二回国際問題懇談会の議事録および会議資料】

： <http://www.aec.go.jp/jicst/NC/senmon/mondai/index.htm>

第3回国際問題懇談会

(1) 日時：2007年3月14日（水）14：00～16：00

(2) 場所：虎の門三井ビル2階 原子力安全委員会第1，2会議室

(3) テーマ：インドをめぐる国際動向について

(4) 出席者：

- ・ 構成委員：近藤原子力委員長、田中原子力委員長代理、松田原子力委員、広瀬原子力委員、伊藤原子力委員、浅田委員、田中委員、内藤委員
- ・ 有識者：外務省軍縮不拡散・科学部 軍備管理軍縮課 芹澤課長、(財)電力中央研究所社会経済研究所 長野上席研究員、朝日新聞論説委員 吉田論説員、エネルギー戦略研究会・外交評論家 金子熊夫会長
- ・ オブザーバー・事務局：文部科学省 研究開発局原子力計画課 山野課長、内閣府 原子力政策担当室 黒木参事官、西田補佐

(5) 懇談概要：

- ・ 「民生用の原子力協力に関する米印合意をめぐる最近の動き」：芹澤課長
米印平和的原子力エネルギー協力法について①成立までの経緯、②本協力法

上の米印合意を実施するための条件、③本協力法上の原子力協力に関する主な制限条件および④本協力法に対する諸外国の動向、⑤米印合意に関する日印間の最近のやりとりを紹介した。最後に、今後の動きとして、①米印間での原子力協定、②インドと IAEA 間での協定締結のための協議、④原子力供給国グループ会合における議論が引き続き行われることを紹介した。

- ・ 「インドをめぐる国際動向－長期エネルギー需給・地球環境問題の観点から－」：長野上席研究員

①世界の長期エネルギー需給の見方として、IEAの「世界エネルギーアウトルック 2006年版」などを例に、長期エネルギーの需要に対する視点、インドにおける石炭火力の拡大およびCO₂排出量、地球温暖化防止にかかわる投資の重要性について紹介するとともに、②地球環境問題に関する政策議論の現状として、IPCC第四次評価報告書、「ポスト京都議定書」をはじめとする世界の政策的枠組みとそれらに対する日本の役割、APP（クリーン開発と気候に関するアジア太平洋パートナーシップ）の取組などについて紹介した。最後に、私的考察とした上で、インドの3つの将来像（高付加価値型の経済成長、製造業主導の着実な経済成長、経在成長軌道からの滑落）をあげ、それらに対する我が国の取組みについて述べた。

- ・ 「原子力委員会国際問題懇談会での意見メモ」：吉田論説員

①核軍縮・不拡散の現実がどういう状態にあるかとの観点から、2005年NPT検討会議の結果および2007年1月のキシンジャー元国務長官らの論文を引用し、核不拡散・核軍縮に対する問題意識の変化について述べた上で、②米印合意をどのように考えるかとの観点から、米印合意に関し評価すべき点と疑問点を述べた。最後に、③日本がさらに考えていくべき点として、被爆国としての歴史的前提からの観点だけでなく、安全保障政策あるいはグローバルな核管理などを念頭に、核時代の歴史、現状、未来像を見据えながら広い視野からの議論が必要であると述べた。

- ・ 「何故日本にとりインドとの原子力協力が重要か」：金子熊夫会長

①何故インドなのか（Why India）との観点から、インドの地政学的観点からの戦略的重要性、民主主義という共有の価値観、日印の歴史的関係およびインドが日本の外交に占める役割を紹介しインドの重要性を述べた。また、

②何故原子力なのか（Why nuclear）との観点から、将来のインドのエネルギー需要、原子力開発レベルなどを紹介し、インドにおけるウラン燃料付の軽水炉の必要性を強調した。最後に③日本としてどうしたらよいのか（How）との観点から、日印の相互理解の必要性（被爆国としての日本、インドの地政学的な立場など）を紹介し、日印間の原子力交流に対する考えを述べた。

・ 懇談：

以上の有識者の発表を元に構成員および有識者を交え意見交換を行った。
議事録および会議資料を以下の HP に掲載。

【第三回国際問題懇談会の議事録および会議資料】

： <http://www.aec.go.jp/jicst/NC/senmon/mondai/index.htm>

第4回国際問題懇談会

（１）日時：２００７年６月２２日（金）１０：００～１２：２０

（２）場所：中央合同庁舎４号館 共用第２特別会議室（４階）

（３）テーマ：インドをめぐる国際動向について

（４）出席者：

- ・ 構成委員：近藤原子力委員長、田中原子力委員長代理、松田原子力委員、広瀬原子力委員、伊藤原子力委員、浅田委員、田中委員、内藤委員、鈴木委員
- ・ 有識者：外務省 アジア大洋州局 南部アジア部 清水南西アジア課長、経済産業省 貿易経済協力局 貿易管理部 長谷川安全保障貿易管理課長、独立行政法人日本原子力研究開発機構 木村理事、J-PARC センター物質・生命科学 ディビジョン 新井研究主席、財団法人日本国際問題研究所 軍縮・不拡散促進センター 戸崎主任研究員
- ・ 事務局：黒木参事官、横尾補佐、西田補佐

５）発表概要：

・ 「最近のインド情勢と日印関係」：清水課長

①インドの政治・経済情勢、②多極化するインド外交、③最近の日印関係と新たな関係構築に向けた動き、④インドのエネルギー事情、⑤日印エネルギー政策対話や ODA によるエネルギー分野への重点的支援など日印協力の現状を紹介し、最後に、インドは原子力発電につき国際協力を追及しているが、

他方、核軍縮・不拡散等の観点から注意深い検討が必要であると述べた。

- ・「核関連貨物・技術の安全保障貿易管理について」：長谷川課長

NSG 等安全保障貿易管理にかかわる国際レジームの合意を受け設けられている①安全保障貿易管理制度として、国内関連法規およびその規制制度であるリスト規制とキャッチオール規制について、特にインドと中国を例にあげて紹介した。また、②安全保障貿易管理制度の運用として、許可制度の運用および個別相談の制度について紹介した。

- ・「加速器科学分野におけるインドとの交流状況について」：事務局

文部科学省量子放射線研究推進室からの提供資料として事務局から、加速器分野における日印協力の状況として、高エネルギー加速器研究機構（KEK）、日本学術振興会よる拠点大学交流事業、理化学研究所で行われている協力を紹介した。

- ・「日本原子力研究開発機構(JAEA)におけるインドとの協力について」：木村理事

①JAEAの国際協力の概要として二国間協力、多国間協力、国際機関との協力の現状について紹介、インドとはITERの下での核融合分野での協力を行っているものの、原子力分野での協力は行っていいないと紹介した。また②現在実施予定のインドと協力は、J-PARCにおける中性子利用分野、核融合分野であるが、放射線等も含む原子力分野での協力の今後の可能性や期待についても述べた。

- ・「J-PARC におけるインド との協力について」：新井研究主席

原子力科学研究所の敷地内にあり、国際公共財としてインドを含めた世界中の研究者に開かれた研究施設を目指す大強度陽子加速器 J-PARC について紹介が行われた。その中で、①インドとの研究協力の可能性、②インドにおける中性子利用の状況、③インドと J-PARC の協力に関する最近の動き及び④ J-PARC におけるインドとの研究協力の可能性などについて紹介を行った上で、J-PARC におけるインドとの協力にかかわる要望を述べた。

- ・「日印原子力協力と核不拡散」：戸崎主任研究員

①日印原子力協力の捉え方として、日印関係や地球温暖化・エネルギー・核不拡散等の世界的問題の視点からの協力のあり方を述べるとともに、②日印

原子力協力が核不拡散に与える影響として、日本の核不拡散政策との整合性について述べた。その上で、③不拡散の観点からの日印原子力協力推進のための要件として、国際的な核不拡散体制を踏まえた日印原子力協力の条件を示しつつ、現段階でも協力可能な分野があれば段階的に実施すべきであるとした。

- ・「国際問題懇談会 整理ペーパーの作成について」：事務局
インドを巡る国際問題を踏まえ、今後の我が国の原子力政策の検討に資するために、これまでの国際問題懇談会を通して得られた情報の整理を目的とした整理ペーパー案（骨子）を提示した。

6) 懇談：

以上の有識者の発表を元に構成員および有識者を交え意見交換を行った。議事録および会議資料を以下の HP に掲載。

【第四回国際問題懇談会の議事録および会議資料】

： <http://www.aec.go.jp/jicst/NC/senmon/mondai/index.htm>

第5回国際問題懇談会

(1) 日時：2007年7月31日（金） 13：30～15：40

(2) 場所：虎の門三井ビル2階 原子力安全委員会第1、2会議室

(3) テーマ：インドをめぐる国際動向について

(4) 出席者：

- ・構成委員：近藤原子力委員長、田中原子力委員長代理、松田原子力委員、広瀬原子力委員、伊藤原子力委員、浅田委員、田中委員、内藤委員、鈴木委員
- ・有識者：世界原子力発電事業者協会（WANO）東京センター 庄司事務局長、社団法人日本原子力産業協会 石塚常任理事、京都大学原子炉実験所 山名教授
- ・オブザーバー及び事務局：外務省軍縮国際原子力協力室 永吉課長補佐、文部科学省研究開発局 松尾研究開発戦略官、文部科学省研究開発戦略官付 村山国際原子力協力官、内閣府原子力政策担当室 牧野企画官、西田補佐、横尾補佐

5) 発表概要：

- ・ インドをめぐる国際的な原子力協力の動きに係る現状：事務局

7月27日、米印原子力平和利用協力協定（123協定）の交渉合意に関する米印両国外相による共同声明の概要を説明した。
- ・ WANO（World Association of Nuclear Operators）東京センターの活動状況について：庄司事務局長

WANO（世界原子力発電事業者協会）の設立の経緯、業務内容、会員の状況（世界43の国と地域、430以上の発電用原子炉が対象）及びアジア地域を管轄する東京センターの課題などを説明した。その上で、WANOにおけるインドとの人材交流の状況、課題、インド側の日本に対する期待について述べた。
- ・ 日本原子力産業協会におけるインドとの交流状況と将来の協力に向けて：石塚常任理事

①日本原子力産業協会におけるインドとの交流、②わが国の原子力産業界のインドに対するスタンス（非NPT国、核兵器保有国であるインドとの交流には慎重）、③原子力平和利用のパートナーとしてのインド（社会経済状況、インフラストラクチャー、インド原子力発電公社及びインドの原子力産業の概要）、④インド原子力発電公社、インド原子力委員会カドカル委員長及びインド原子力産業協会からの日本への期待を紹介するとともに、⑤将来の日印原子力協力に向けて、今、原子力産業界が行うべきこととして、産業界としていつでも立ち上げられるための準備（インド情勢の把握、日印の人的交流、産業界の日印原子力協力の進め方の検討）及び至近年度における目標を述べた。
- ・ 原子力関連分野でのインドとの交流について：山名教授

①京都大学におけるインドの原子力にかかわる研究者との交流の経緯及び現状を説明するとともに、インドの原子力関連技術のポテンシャルとの観点から、②我が国として着目すべき課題（インドの技術や経験）、③研究成果公表の傾向に見るインドの研究開発活動、④高速増殖炉、⑤再処理技術及び高速炉燃料技術、⑥材料開発などの基盤技術及び⑦トリウム燃料利用技術について述べた。最期にインドとの技術交流の可能性や課題との観点から、⑦兵器開発と平和利用の境界の問題、⑧インド人研究者の受け入れ及び⑨イン

ドとの研究協力の可能性について言及した。

6) 懇談：

以上の有識者の発表を元に構成員および有識者を交え意見交換を行った。
議事録および会議資料を以下のHPに掲載。

【第五回国際問題懇談会の議事録および会議資料】

： <http://www.aec.go.jp/jicst/NC/senmon/mondai/index.htm>