宇宙開発と国益を考える研究会
～アジア太平洋戦略～

報告書

平成 19 年 3 月

宇宙開発と国益を考える研究会

巻頭言

平成 18 年度の宇宙開発と国益を考える研究会の報告書が完成した。研究会としては第２回目の報告および政策提言となる。

第１回目（平成 17 年度）は、日本が国として宇宙開発を行う意義について、従来の科学技術成果としての評価ではなく、安全保障や外交という観点からの「国益」に合致していたのかという点を根本的に問い直した。その結果、最先端の軍民両用技術である自律的宇宙開発を行う経済力が、国際社会に対して日本の国力の反映と認められ、国際交渉を支えるバックグラウンドとして働いてきたことが確認された。また、米国、ロシア、欧州宇宙機関（ESA)、中国、インドなどで構成される宇宙先進国のコミュニティでの発言力や政策決定における影響力という観点からも、日本の宇宙開発能力は有益であったことが認められた。しかし、同時に、日本の宇宙開発利用における成果が日本の文化、価値観や魅力を体現したものとして広く国際的に認知され、日本の外交政策の達成に役立ってきた、といえるところまでは到底到達していないこともまた、痛感されることとなった。

したがって、本年度は日本の宇宙開発利用の過程や成果を、政府が遂行する外交政策実現のためにいかに活用することができるのか、「宇宙外交」の具体的方策を探ることとした。その際、日本が多国間外交において最も重視するアジア・太平洋地域に特化して、日本が実施すべき方策を検討した。

今年度はメンバーおよびオブザーバを大幅に増やし、メンバー６人、その他出席者 21 人という体制で、平成 19 年１月 22 日、２月 26 日、３月 12 日に研究会を行った。アジア・太平洋地域での開発援助の第一線を経験した外部講師による講演も盛り込み、宇宙を利用した日本の国益追求の現状をより具体的に探る努力をした。３回の会合は、それぞれ約２時間半を通常の研究会に、それ以降は軽食をはさんで懇親会を兼ねた研究会とし、計 15 時間以上さまざまな角度からの発表と討論に費やした。この点は前年度のやりかたを踏襲している。また、毎回、メンバー全員が自身の考えを報告書形式、レジュメ形式、パワーポイント形式等適切と考える資料として持参して発表し、それに基づき忌憚のない自由な討論を行った。この点も前回と同様である。

本報告書は、まず、アジア太平洋地域の宇宙開発の現状を三段階に分類して記載した。

援助型の宇宙外交を実施する場合、相手国の必要性に合致したものでなければ効果を発揮しないので、対象地域の国々がどの程度の宇宙能力を保持し、なにを欲しているのかを明確にする必要があったからである。次に、さまざまなタイプの宇宙外交方式を紹介し、日本としてのそれぞれの利用可能性を評価した。日本のおかれた国際政治の状況や外交目標を再確認し、日本がその科学技術能力や経済力に応じてなし得ることのなかで、政策的

にすべきではないことを認定する作業も併せて行った。

宇宙外交には、たとえば潜在的な敵国同士が緊張緩和のために、象徴的な共同プロジェクトを実施して、世界へのメッセージとするというような広義の軍備管理、信頼醸成型がある。また、インテルサット暫定制度（1960 年代）や GPS 標準設定（1990 年代）、最近では、中国主導で設立された「アジア太平洋宇宙協力機構（APSCO）」（2005 年に条約署名開放、2006 年発効）のように地球規模のまたは地域の国際政治を主導するための枠組づくりを目的として自国の宇宙能力を用いる場合もある。一方、友好国同士の結束を維持しいっそう促進するために国際宇宙プロジェクトを用いる場合もある。さらに、途上国の衛星製造や打上げを請負い、国家事業として宇宙市場の開拓をめざしたり、当該国との貿易（特に地下資源と宇宙応用成果物の交換）を促進したり、という方法で宇宙を用いることもある。また、先進国から途上国への援助として行う宇宙協力も、国連での投票行動などに影響を与え得るもので、宇宙外交の一環として覇権国以外の宇宙活動国が一般に最も力を入れてきた分野である。日本のおかれた条件や外交目的から、どのような宇宙外交方策を取ることが望ましく、また、可能であるのか、最終章はその分析と提言を行った。

本年度の報告書は、研究会の主査を務めた私が、毎回の議論を盛り込みつつたたき台を執筆し、メンバーやオブザーバからの修正やコメントをいただくという方式で作成した。広範に奔放に展開された議論であったため、総花的にならず、また、破綻のないものとして論理構成するには私の筆力が及ばず、必要以上に主観が滲み出たのではないかと恐れている。そこで、その懸念を緩和するために、報告書本体に続いて、メンバーがそれぞれ、個別のアジア・太平洋戦略案をＡ４、１－２枚で記載し、添付することとした。文化遺産保護策、アジア防災のための具体的な IT 救急システム構築法、海上テロ防止方策などそれぞれ今後の政策決定に十分貢献し得る提案が含まれている。

その意味で、前回同様、「宇宙開発と国益を考える研究会　報告書」をご拝読いただき、日本の宇宙外交を考える上でのご参考としていただけましたら、幸甚に存じます。

最後になりますが、ご多忙の中、長時間の研究会にご参画くださり、資料を用意し議論を尽くしてくださったチーム（メンバーおよびオブザーバ）の皆様、事務局として、研究会においてまた報告書とりまとめの過程で大変なご尽力をくださった（財）日本宇宙フォーラムのみなさまに篤く御礼申し上げます。どうもありがとうございました。

平成 19 年 3 月

「宇宙開発と国益を考える研究会」　主査　青木節子

目次

１．はじめに
（１）平成 17 年度研究会の経緯と結論　1
（２）平成 18 年度の課題選定「アジア太平洋戦略」　3
２．アジア太平洋地域の現状
（１）３つの発展段階　4
（２）第１段階の国々　5
（３）第２段階の国々　12
（４）第３段階のアジア太平洋諸国　17
３．「宇宙外交」概念の発展
（１）「宇宙外交」の誕生　17
（２）「宇宙外交」のタイプと典型例　18
（３）宇宙外交の例　20
４．日本の宇宙外交：アジア太平洋戦略
（１）日本外交の基本と日本の置かれた状況　23
（２）日本の基本姿勢　価値観の共有の重要性　25
（３）アジア・太平洋戦略の基盤としての国連中心主義　27
（４）地球規模の協力を重視する　27
（５）グローバルな協力とのシームレスなつながりをめざす「APRSAF」　29
（６）おわりに　30
（７）参加メンバーによる提言書　30

（添付１）メンバー　37
（添付２）会合アジェンダ（第１回～第３回）　41
（添付３）講演資料　47
・「スマトラ沖津波災害に対する国際緊急援助活動」
東北大学 助教授 加來浩器
・「国際緊急援助概要」
独立行政法人国際協力機構（JICA）国際緊急援助隊事務局
次長 山田好一
（添付４）レジュメ（第１回～第３回）　115
（添付５）参考資料　177

１　はじめに：平成 17 年度の成果と平成 18 年度への課題

（１）平成 17 年度研究会の経緯と結論

宇宙開発と国益を考える研究会は平成 17 年度から始まった。初年度は、なぜ日本が国家として宇宙開発を行うのか、従来の科学技術政策としての評価ではなく、日本の安全保障や外交の視点を含めた「国益」という観点から根本的に検討し直した。

日本は、1970 年２月に国産ロケットで自国製衛星を自国領域内の射場から打ち上げることに成功し、ソ連、米国、フランスに次いで世界で４番目に自律的宇宙能力を手に入れた国となった。自国領域内の打上げ射場、国産ロケット、国産衛星という３点を満たす国は今日も少数である。自国領域内に打上げ射場を有する国は 12 カ国[1]あるが、その中で国産ロケットにより国産衛星を周回軌道に乗せることができるのは今日も７カ国に過ぎない[2]。そのような状況下、世界で３番目に静止衛星打上げに成功し、一国としてはやはり３番目に多くの衛星打上げに成功している日本は、まぎれもなく宇宙大国の一角を占めるといってよいであろう[3]。

それにもかかわらず、宇宙開発の是非について再検討を行ったのは、厳しい財政状況や世界でも類をみない急激な少子高齢化の中で、日本が今後も国として宇宙開発を継続するのであれば、そこには納税者に明快に説明できる理由がなければならないという判断に基づくものである。人工衛星打上げ成功が国威発揚となった時代が遠く過ぎ去り、冷戦が終結してロシアや中国も含めた国際市場で安価な打上げを調達することが容易になった現在、その問いはいっそう現実的なものとなっていたのである。

研究会は、国際政治、国際経済、国際法などの専門家を中心としたメンバーで構成し、平成 18 年１月から３月にかけて５回の会合をもった[4]。宇宙開発をする必要はない、という結論に至る可能性も排除せずに、10 人近いメンバーおよびオブザーバは毎回数時間以上、さまざまな角度から宇宙開発の意義について検討を行った。

「国益」や「国力」の概念が多義的であることに鑑みて、研究会では、その定義に深入りすることは回避し、「国力」を「国益を実現する手段であり、自国の望む方向に他国の行動を変化させるための能力」と捉えることで合意した。地政学的条件や法制度から、日本が国力として求めるべきは他国の行動を軍事力によらずに変化させる力としての外交力、

---

[1] カザフスタン領域内にあるバイコヌール基地の管理権はロシアにあるので、カザフスタンは上記 12 カ国に含めていない。

[2] 打上げ順にロシア（ソ連）、米国、フランス、日本、中国、インド、イスラエルである。英国は射場はもたないが、自力打上げの実績は世界で６番目である。

[3] ロシア、米国に次ぐ。しかし、中国が猛追しており、打上げ頻度が現在のままであれば、遠からず中国と日本の順位は入れ替わるはずである。

[4] メンバーおよびオブザーバーは青木節子、岩本裕之、遠藤敬、五味淳、佐藤正章、佐藤雅彦、高橋理恵、古川勝久、村山裕三（50 音順、敬称略）、事務局支援は（財）日本宇宙フォーラムであった。

交渉力であろうということには初期に合意が醸成された。その上で、宇宙開発が国力に貢献しているかを精査すると、一定の成果は既に挙げていることが確認された。その底流には、宇宙開発技術のほとんどが最先端の軍民両用技術であることが関係する。潜在的に軍事力に近似したものとみなされる先端科学技術を実現する経済力が、国際交渉を支えるバックグラウンドとして働く意義は決して過小評価することができないからである。言い換えれば、宇宙開発は、ハードパワー的側面[5]から日本外交の資源となっている、ということである。

また、自律的宇宙能力は、自国が必要とするときに宇宙物体を打ち上げることができるという点で外交や防衛において他国の影響を排除するために不可欠であり、宇宙からの情報収集能力の確保もまた、弾道ミサイルや核兵器を保有する国々を周辺にもち専守防衛を国是とする日本にとって重要である。さらに、米国、ロシア、欧州宇宙機関(ESA)、中国、インドなどで構成される宇宙コミュニティ内での交渉力や発言力の向上に日本の自律的宇宙能力は有益であることも確認された。日本は、宇宙開発・利用における常任理事国とも言い得る立場にあり[6]、大規模な国際宇宙協力計画において、日本の意向はその実力に応じて反映することができるからである。それはまた、先行者として国際ルール作成における利益を確保することにもつながる。たとえば、現在検討中の国際協力に基づく月探査プロジェクトにおいて、現行の国際宇宙法制度が必ずしも明確に規律していない天体の資源探査・開発制度の構築に実質的な発言力を有するのは、実際に独自の月探査計画をもつ国に限定されるであろうことを踏まえても、コミュニティ内での存在感は重要な資源とみなし得る。

日本はまた、先行者として利益を享受するだけでなく、それを国際貢献に用いることによりソフトパワーを増大させることも可能である。21 世紀に入り重要な地球規模の安全保障課題として環境問題が大きく浮上してきたことを踏まえると、宇宙を利用した地球環境問題への貢献を行うことによって、国際社会において栄誉ある地位を占めることができるはずである。しかし、この点においては、世界の公衆に対して日本の「顔」が見える形での貢献はいまだできていないのではないかというのがメンバーの多くによる評価であった。そのため、宇宙コミュニティ内にとどまっているソフトパワーをいかにして地球規模のものに拡大し、日本の交渉力を高めるべきか、具体的な方策は次年度以降の研究に委ねられることになった。

また、宇宙開発能力をもつこと自体については、冷戦時代と比べるとその意義は低下し

---

[5] 国の交渉力を構成する要素について、本研究会ではジョセフ・ナイ（Joseph S. Nye, Jr.）が提唱するハードパワー、ソフトパワー、という概念を利用した。ハードパワーとは、軍事力や経済力を背景とした強制力を意味し、ソフトパワーはその国がもつ文化、政治的価値観、政策等の魅力によって自国が望む結果を得る力を意味する。See, Joseph S. Nye, Jr., *Soft Power* (Public Affairs, 2004).

[6] この点については、肯定する説と「宇宙の常任理事国に次ぐ地位にある」とする説とに見解が分かれた。

たとはいえ、国家の威信を印象づける効果は依然として認められるという点も指摘された。宇宙開発能力はその国の潜在的な技術力、経済力、軍事力等を示唆するためであり、日本がアジアで初めて国産ロケット打上げに成功したことは、アジア唯一の核兵器国であった共産主義中国に対して西側陣営の日本が平和的な手段でその科学技術力と矜持を示した例として記憶にとどめられている[7]。

要約すると、研究会は、宇宙開発を継続することは日本の国益にかなう、日本の交渉力保持のためにむしろ不可欠のものであると結論した。同時に、現在の日本の宇宙開発は、国力のうちハードパワー的側面の補充により効果をみせており、ソフトパワーを向上させる目的を十分達成していないので、この点を改善する努力が必要であると指摘された。しかし、「顔」の見える宇宙開発の成果そのものにより世界の尊敬や好感を集めることは日本の資源と能力では困難である。日本は、独自でアポロ計画や宇宙ステーション計画に匹敵する事業を行う財政的条件や人的資源等に恵まれていないからである。そこで、ソフトパワー向上のためには、①日本の国家像を明確にし、②それを実現するための政策に適切な手段として宇宙開発を利用することが現状で可能なやりかたであろうということがメンバー間で合意された。②のためには宇宙開発事業体と外交部門の連携をはじめとして政府部内の関係機関の連携を図るとともに、適切に結果を広報する仕組みの確立も必要である点も、また、指摘された。

①にいう日本の国家像については、日本外交が掲げる「人間の安全保障」[8]は、災害、貧困、難民、感染症、麻薬取引、国境を超えた組織犯罪など非伝統的な脅威から人間およびその集団を守ることを目的とする。衛星群を用いて行う環境監視、災害防止、人道救援活動など宇宙能力を用いて日本がこの分野で国際安全保障の向上に尽力できる分野は決して少なくないが、いまだそれは十分組織的に行う基盤をもたず、また、それを日本の貢献として交渉力を高める方向に誘う仕組みもできているとはいえない状況である。宇宙と外交の連携が要請されるゆえんであり、本年度の研究会は、この課題を具体的な国家戦略として呈示するための方途を探ることから始まった。

（２）平成 18 年度の課題選定「アジア太平洋戦略」

平成 19 年 1 月 10 日の準備会合において、前年度の結果を踏まえて実践的な検討を行い、

---

[7] たとえば、黒崎輝『核兵器と日米関係－アメリカの核不拡散外交と日本の選択 1960-1976』（有志舎、2006 年）108-146 頁。もっとも、日本の衛星打上げ成功から２カ月後、中国も初の国産ロケットによる国産衛星打上げに成功した。

[8] 「人間の安全保障」という概念が学説としてはではなく国連文書として初めて登場したのは、UNDP, *Human Development Report 1994- New Dimensions of Human Security* (1994)であるといわれる。概念生成については、たとえば庄司真理子「国連における人間の安全保障概念の意義－規範としての位置づけをめぐって－」『国際法外交雑誌』第 105 巻（2006 年）221-254 頁。

具体的な提言を行い得るよう、本年度は「アジア太平洋」地域について、宇宙開発を日本の交渉力向上に結びつける方法を探ることとした。「アジア太平洋」の範囲については、ロシアを除く北東アジア、東南アジア、南アジア、豪州、ニュージーランド等オセアニアを中心に想定し、特に必要のない限りは西アジアやユーラシア地域は除外することとした。

会合は、平成 19 年１月 22 日、２月 26 日、３月 12 日の３回行い、約２時間半を通常の研究会に、それ以降は軽食をはさんで懇親会を兼ねた研究会とし、計 15 時間以上さまざまな角度からの発表と討論に費やした。今年度はメンバーおよび出席者を増やし、メンバー６人、その他出席者 21 人という構成をとった。（添付１参照）また外部講師を招いての講演も入れ、宇宙を利用した日本の国益追求の現状をより具体的に探る努力をした（添付２第２回アジェンダ参照）。第１回から第３回のレジュメは添付４参照。

以下、平成 18 年度の成果として、日本のソフトパワー向上のためにアジア太平洋地域で可能と考えられる宇宙開発利用の具体的方策を探る。まず、アジア太平洋地域の宇宙能力の実態をさぐり、現状の総括を行う。その後、日本が何を行うことができるのかを探る。

２　アジア太平洋地域の現状

（１）３つの発展段階

アジア太平洋地域の宇宙能力は、３段階に分けて考えることができるであろう。

第１段階は、自国領域内の射場、大型国産ロケット、多様な実利用国産衛星という自律的宇宙能力を有する国であり、日本以外では、中国、インドがこの範疇に属する。第２段階は、国または私企業が通信・放送衛星を複数所有し、地上局から外国のリモート・センシング衛星の画像を受信する国々である。宇宙技術応用の積極的受益者であり、韓国および東南アジアの先進国が該当する。韓国は、急速に第１段階の国への仲間入りを果たしつつあり、他の第２段階の国の多くは、リモート・センシング衛星の製造や所有に意欲を燃やしている。20 世紀末以降、小型衛星技術の向上により安価に高解像度のリモート・センシング衛星を購入することが容易になったこともあずかり、一層この傾向に拍車がかかっている。また、この段階に属する国の中には韓国のように自前のロケット製造、保有をめざす場合もあるが、ロケットとミサイルの本質的な同質性からロケットの保有にはミサイル技術管理レジーム(MTCR)[9]による規制もあり、外国からの移転は非常に困難である。周回

---

[9] 核兵器の運搬手段となるミサイルおよびその関連汎用品・技術を輸出管理の対象として 1987 年に発足した国際レジームである。参加国（現在 34 カ国）は、ミサイルおよび宇宙ロケットならびにその関連汎用品・技術を規制対象としてリスト化し、それぞれの国内法令に基づいて輸出管理を実施する。カテゴリーⅠ品目とされる射程 300 ㎞以上かつ搭載能力 500 ㎏以上のミサイル、ロケット、無人航空機は原則輸出禁止とされ、カテゴリーII 品目である射程 300 ㎞以上、搭載能力 500 ㎏未満のミサイル等は慎重な輸出管理の上で国際

軌道に衛星を搭載するロケットは基本的には自力で開発するしかなく、そのための資源の投入が可能な国は限定的なものとなる。

第３段階は、宇宙技術応用の受益者にとどまる国々で、アジアではいまだにこの段階に属する国が最も多い。しかしこの範疇にある国も、衛星通信による国のインフラ設備にとどまらず、高速インターネット衛星を利用しての遠隔教育、遠隔医療やリモート・センシング衛星受信局の整備など、積極的に宇宙を利用して国民生活を向上させることに関心を有しており、第２段階への移行が間近な国も少なくない。アジアが総体として世界でも最も発展の著しい地域であることは、宇宙技術利用への意欲にも反映されていると言ってさしつかえないであろう。

日本は、それぞれの発展段階にある国の宇宙開発の特色とその必要性を理解し、地域全体の安全保障上の条件との兼ね合いで、日本の国家目標を実現するためになにが可能かを考えていくべきであろう。以下、それぞれの段階に属する国の宇宙開発の現状とそれをいかに自国の交渉力を高めるために用いているかを概説する。

（２）第１段階の国々

①中国

宇宙開発黎明期

中国の宇宙開発は、1956 年 10 月までに確定した毛沢東の「両弾一星」（原水爆、ミサイル、衛星）路線の中で行われ、1964 年 10 月の原爆実験、1967 年６月の水爆実験の成功に次いで、1970 年４月、ICBM としては未完成の東風４号（射程 4000 キロ）を改造した長征１号により初の国産衛星打上げに成功した。50 年代にはソ連から移転を受けた技術の徹底した模倣学習をし、中ソ対立以降は自主開発や不正入手を含むさまざまな手段による技術の獲得により自前のロケットの製造にいそしんだとされる。核兵器開発と強く結びつく形で宇宙開発が進んだ点は日本の宇宙開発との顕著な相違である。

中国は 1970 年４月、日本に遅れること２カ月、世界で第５番目に自律的宇宙能力を備えた国となり、静止軌道衛星の打上げは 1984 年、米国、ソ連、日本、フランスに次いで世界５番目であった。画像回収型衛星の開発は、日本より早く、1975 年に米ソに次いで世界で３番目に高解像度の画像回収型偵察衛星 FSW の打上げに成功した。1970 年４月から 2007 年３月までの間に 95 回ロケット打上げを行い、88 回成功させており、成功率は 92.6%である。また、1996 年８月の失敗を最後に 53 回連続してロケット打上げに成功した。

2000 年 11 月に公表した『中国的航天』（「中国宇宙白書」）では、20 世紀中に 47 基の実

移転が可能である。もっとも大量破壊兵器運搬用と判断される場合にはカテゴリーⅡ品目も原則禁輸の下に置かれる。アジアでは日本と韓国が MTCR のメンバーであり、中国は過去にメンバー申請をしたが、いまだメンバーではない。すべての輸出管理レジームおよび弾道ミサイルの拡散に対抗するハーグ行動規範（HCOC）のメンバーであるのは、アジアでは日本と韓国である。

利用衛星の打上げを欧米水準と並ぶ 90%を超える成功率で実施したと誇る。日本は、H-IIA１号機（2001 年８月打上げ）以来、11 回中 10 回打上げに成功し、成功率は 90%を超えたが、ロケットの打上げ頻度は中国の後塵を拝する形となっている。

有人宇宙成功から嫦娥計画へ

中国が「５大核兵器国、３大宇宙大国」と自称するようになったのは、2003 年 10 月に神舟５号により世界で３番目に有人飛行を成功させてからのことである。約２年後の 2005 年 10 月には２人乗りの神舟６号では前回の５倍以上にあたる約 119 時間地球を周回し、確固たる有人技術をもつことを世界に示した。2008 年９月には３回目の有人飛行を行う予定である。2000 年の宇宙白書では 2010 年までに有人飛行を成功させると宣言していたが、その後の順調な推移に、宇宙実験室や宇宙基地の建造などは当初の予定を前倒しする可能性も低くないと考えられる。

1990 年代末期までは、日中の宇宙能力について、宇宙の軍事利用を積極的に進めていることもあり商業打上げや画像偵察衛星は中国が大きくリードしているにしても、宇宙開発の総合力として日本が上であるという評価が世界的に一般的であった。しかし、21 世紀に入る頃には拮抗しているとされ、実態をよく知る欧米の宇宙コミュニティメンバーを除いて有人飛行成功以降は、逆転したととらえることが一般的となっていった[10]。

宇宙科学では、月探査に重点を置いており、二基体制での軌道周回による月面の知見獲得に続いて、無人着陸をして月面探査車による天体上の探査を行い、第三段階で月面物資を採取し地球に持ち帰るという「嫦娥計画」をもつ。2007 年中に嫦娥１号を打ち上げる予定である。2000 年の中国宇宙白書では、当面は月の無人探査を行うとしていたが、2006 年６月には 2024 年までには月に人間を送り込むこと、その前段階として、将来の惑星探査の中継基地となる軌道上の宇宙基地を建設することが発表された。

その後、2006 年 10 月には宇宙活動 50 周年を祝うとともに、２度目の中国宇宙白書を発表した（参照「中国、宇宙白書「2006 年中国的航天」の公表について」添付５）。有人宇宙飛行、

---

[10]多くの宇宙法政策の論文で、1990 年代までは、米ソ（ロ）、欧州、日本、その他の国（その中では中国を筆頭に扱い、イスラエル、インド、オーストラリアなどの動向を記すということが多かった。）という順序で各国の動向を記すことが多く、宇宙開発力についての評価もアジアでは日本が最先端とするものが多かった。その風潮が変わり、中国をアジアの宇宙開発の一番手と記す論考が増えたのは、有人宇宙成功後の顕著な傾向である。同時にそのころから、日本を中国、インドに続くアジアの三番手と読めるように記載されるものも出てきた。これは、UN National Intelligence Council (NIC), *Mapping the Global Future: Report of the National Intelligence Council's 2020 Project* (December 2004)などに影響されたものと考えられ、将来予想を現状と混同したやり方と考えられるが、宇宙科学技術の素人が書くものにあらわれる傾向だけに一般の世論を代弁している部分もあるといえよう。このような傾向が日本の交渉力に与える影響に敏感である必要を感じる。顔の見える宇宙開発以外は、宇宙開発の成果そのものでソフトパワーを向上させることが至難の業であることが傍証された例、といえようか。

月探査、高解像度の地球観測システム、北斗測位航法衛星システム完成、大型ロケットを５大プロジェクトと位置づけ、宇宙科学で世界の第一戦に立つことを目標として掲げる。プロジェクトの内容から、米国に次ぐ軍事衛星網の構築にも乗り出していく意図を察することも可能である。

中国の ASAT 実験

中国の宇宙開発についての今後の動向を占うものとして留意しなければならないのが、2007 年 1 月 12 日早朝（現地時間）に行った衛星破壊（Anti-Satellite: ASAT）実験の成功である。高度約 850 キロの太陽同期軌道（極軌道）を周回する自国の気象衛星風雲 1 号 C を中距離弾道ミサイルに搭載した運動エネルギー迎撃体（KKV）により粉砕するという方式を取り、直径 10 センチ以上のものだけで 1000 以上のスペースデブリをまき散らす厄災をもたらした。中国が ASAT を実施した意図については不明な点も残るが、米国の宇宙覇権という現状に挑戦する姿勢を示したことは確かで、アジア太平洋地域における覇権の確立という意思も再確認されたと受け取ることに困難はないであろう。

それはまた宇宙白書の記述からもみてとれる。2000 年の宇宙白書においても最も多くの紙幅を国際協力の項に費やし、途上国の代表としての中国という立場を打ち出そうとしていたが、2006 年の宇宙白書では、過去５年間の宇宙開発における国際協力の成果について比較的詳細に記述する中で、特にアジア太平洋地域との宇宙協力を重視すると明言している。（APSCO の項で記述するように、国際協力は水平型のものではなく、中国とそれぞれの対象国のハブ・アンド・スポーク型結びつきに重点をおいた覇権獲得型のものである。）

アジア太平洋の宇宙覇権をめざす APSCO

アジア太平洋地域における中国の宇宙協力において特筆すべきことは 2006 年 12 月のアジア太平洋宇宙協力機構(APSCO)の発足である。（条約本文は、添付５）APSCO条約案は 2004 年 11 月に採択され、2005 年 10 月 28 日、北京で署名式が行われた。その際署名したのはバングラデシュ、中国、インドネシア、イラン、モンゴル、パキスタン、ペルー、タイである。署名式後の 2006 年６月に、（条約交渉には関与しなかった）トルコが署名国に加わった。署名式に参加した国のうち、アルゼンチン、ブラジル、マレーシア、フィリピン、ロシア、ウクライナは署名を差し控えた。また、草案採択には出席したが署名式に参加しなかった国として、チリと韓国を挙げることができる[11]。APSCO条約第 29 条は、５カ国の批准をもって条約は効力を発生すると規定するが、2006 年 12 月にこの条件を満たして機構は正式に発足した。2007 年３月現在、バングラデシュ、中国、イラン、モンゴル（最初の批准国）、パキスタン、ペルーがAPSCO加盟国である[12]。

---

[11] 2006 年春には、AP-MCSTA 事務局が訪韓中、韓国の科学技術省や韓国宇宙研究所（KARI）の高官に面会し、APSCO に韓国が署名するよう働きかけたという。*Space Outlook,* No.6 (2006)参照。

[12] APSCO 条約の発効は、2007 年３月 26 日から開催された国連宇宙空間平和利用委員会法律小委員会において、中国代表の一般発言（agenda item3 General Exchange of Views）において確認された。

APSCOはアジア初の欧州宇宙機関（ESA）型の政府間国際機関であるが、近い将来までの実態は中国とそれぞれの加盟国のハブ・アンド・スポーク型結びつきに近いものとなりそうである。APSCOの前身は 1992 年、中国、パキスタンの宇宙機関とタイの運輸通信省（現「情報通信技術省」（ICT））３者間の了解覚書によって創設された「アジア太平洋宇宙技術応用・多国間協力会議」（AP-MCSTA）である。AP-MCSTAの目的はアジア太平洋地域の宇宙応用協力促進であり、具体的には宇宙応用についての共同プロジェクトの実施や人材能力開発を目指した。21 世紀までには 16 カ国の宇宙機関等にメンバーは拡大し、小型衛星技術、災害監視システムおよびリモート・センシング技術応用などについての協力が進められていた。2001 年 7 月のAP-MCSTAの会合において、これまでのゆるやかな協力フォーラムを脱して国際法人格をもつ国際団体－APSCO－を設立することを決定した。AP-MCSTAとAPSCOの関係には通常の国際機構のありかたからは不明瞭な点が少なくない。たとえば、APSCO条約採択後もAP-MCSTAは発展的に解消する様子はなく、また、APSCOの事務局となったわけでもない。しかし、AP-MCSTAは、*Space Outlook*という電子ジャーナル（2007 年 4 月現在 2007 年 7 月号（第 11 号）が最新刊）を発行しAPSCOの広報に努め、また、APSCO条約に署名した国からは、AP-MCSTAの研修プログラムである宇宙応用の修士課程に優先的に学生を受け入れている[13]。ESA型の、国家の法主体性を超えた独自の意思をもつ国際機構を構築する意図は薄い、と推察することもできそうである。APSCOの目的はなにか。ASEAN諸国を中心に経済的に結びつきを強めつつある中東やラテンアメリカ諸国を主導して自国の影響力を拡大するための枠組づくりである。その観点からは、宇宙はそのための道具という従属的な地位にあり、宇宙を利用する国家目的の遂行、という点では、典型的な「宇宙外交」といえそうである。

「資源外交」を含む二国間経済関係深化のための宇宙利用

AP-MCSTAの枠組と連動しつつ、中国は二国間宇宙協力協定に基づく宇宙開発協力も展開している。中国は、1990 年代から途上国に代わってリモート・センシング衛星や通信衛星を製造し、打上げ、地上局の建設、打上げ後の運用や画像の解析にまで責任をもつ援助体制を整備していった。2006 年の宇宙白書でも、過去５年間に 13 の国や宇宙機関と 16 の宇宙協力協定を締結したと記述する。二国間協力の中でも特に知られているものに、ブラジルとのリモート・センシング衛星製造、打上げ、共同運用プロジェクトがある。中国の援助で製造し打ち上げる「中国ブラジル地球資源衛星（CBERS）」（１号機 1999 年、２号機 2003 年）については 2004 年に両国は議定書を締結し、2006 年以降のCBERS後継衛星の運用条件とブラジルから他のラテンアメリカ諸国にデータの移転を許すブラジルにとって有益なデータ政策を合意した。米国防総省は、2006 年、CBERSが偵察衛星の機能をもつと

[13] 2006 年 7 月、中国の大学に新たに設置された修士課程にバングラデシュ（１名）、インドネシア（２名）、イラン（１名）、モンゴル（２名）、パキスタン（２名）、ペルー（１名）、タイ（４名）の学生を受け入れたが、出身国はすべて APSCO 条約署名国である。

議会に報告している[14]。

ブラジルとの協力に比して「資源外交」という趣旨がよりあからさまなのは、ナイジェリアやベネズエラとの宇宙プロジェクトである。2004 年 12 月、SSTLから調達する予定であった通信衛星の開発および打上げを中国が受注し、地上局の整備やナイジェリアの要員訓練も併せて行うことが合意された。中国にとって初めてのターンキー型衛星輸出となる事業ということもあり、2006 年 1 月に締結された中国輸出入銀行とナイジェリア財政部との融資協定の締結は、ナイジェリアにとっても好条件であったという[15]。

同年 2 月には、2008 年打上げ予定の通信放送衛星（Vinesat）や災害監視衛星調達協定をベネズエラと正式に締結した[16]。両国との国家契約により、油田鉱区の優先権獲得をはじめ石油を有利な条件で獲得することが可能となっており、宇宙能力を利用して資源獲得に成功した例ということが可能であろう。しかし、単純に石油（稀少金属その他の資源）と衛星製造や打上げの交換というよりは、天然資源が豊富な国とのエネルギーや交通インフラ整備二国間協力プロジェクトの一環として宇宙協力が組みこまれている点に注目する必要があるであろう。①政治体制、同盟関係が中国にとって交渉しやすく（たとえば反米政権の国）、②人権状況その他国際的に望ましくないとされる要素をもち欧米諸国から距離をおかれがちな国の中で、③天然資源の豊富な国との間で、資源と中国の工業製品の交換が成り立ち貿易額と政治的影響力が強まる形を取るという外交政策が功を奏した例といえるであろう。断然比較優位にある宇宙技術を利用して、食い込みやすい途上国との多角的な貿易関係増大に成功した例と考えることができそうである。

宇宙市場開拓の特殊性

また、宇宙開発については、自国衛星販売の市場を獲得し打上げ産業を活性化させるという目的も果たすことが可能となったと考えられる。衛星は機微技術を多く含むため、多くの国において国境を超えた移転のためには輸出許可の申請手続きが必要である。米国ではそれが特に厳しく通信衛星であっても 1998 年 10 月の国防権限法以降、武器に分類されている[17]。ロケット打上げ産業の振興のためには外国衛星の輸入手続きが必要であるため、国産衛星を自国領域から打上げ、軌道上で引き渡すターンキー型の衛星調達契約を継続的に取ることがより確実な方途である。

1989-1990 年の米中宇宙貿易協定にはじまる中国の衛星打上げ市場参入は天安門事件に

---

[14] DoD, *Annual Report on the Military Power of the People's Republic of China* (2006), p.41.

[15] ナイジェリアは、宇宙技術応用の獲得に熱心であり、2003 年、Disaster Monitoring Constellation(DMC)の枠組で、リモート・センシング衛星を調達している。打上げはロシアから行われた。アルジェリアは 2002 年、やはり DMC の製造したリモート・センシング衛星の保有に成功している。

[16] 契約の内容は 2005 年 11 月までに確定していた。

[17] HR3616 (1998), title15, subtitleB. Sections 1511-15116.同法により、1999 年 3 月 15 日以降、すべての衛星は武器輸出管理管理法（AECA）ITAR（International Traffic in Arms Regulations）の Munition List に入り、国務省の輸出許可を必要とするようになった。

より停止となったまま 94 年に失効し、1995 年の米中協定も 1990 年代後半の衛星機微技術漏洩疑惑事件（95 年のヒューズ社製造衛星の事故調査および 96 年のロラール社製造衛星の事故調査に伴って発生し 1999 年 1 月の「下院特別委員会報告書（コックス・レポート）」に至る。）によって 2001 年末日までという終了日を待たずに失効した。米衛星の受託打上げは不可能となり、打上げ産業による収益が見込めなくなったのである。おりから小型衛星を中心に途上国がリモート・センシング衛星の保有を目指すようになっており、衛星製造と打上げ、地上局整備および要員訓練と包括的に他国の宇宙開発利用を請け負う型に移行したといえる。

宇宙産業は、航空産業に比べても政府との結びつきが強くまた政府機関と企業の区分の不明確な国にとっては、衛星の市場獲得や打上げ産業振興はそれ自体が外交目的にもなり得る。また、宇宙市場獲得により相手国の依存度を徐々に高めていけば、他の分野での交渉のてこにすることも可能となる。自由主義諸国にとっても宇宙産業振興、市場獲得と外交目的の達成の関係は、市場で通常の取引が行われる産業と比べて格段に強いものとならざるを得ない。宇宙産業育成、宇宙の商業化と国益の関係も検討すべきであろう。

②インド

経済発展と安全確保のための宇宙開発利用

初の国産衛星Aryabhataの保有は 1975 年であるが、国産衛星を自国のロケットで軌道に投入したのは、1980 年 7 月（世界で 7 番目）である[18]。2001 年、GSLVロケットにより、初めて実用静止衛星GSATの軌道投入に成功した。それまでにインドは 13 基の静止衛星（「インサット」シリーズ）を保有していたが、すべて欧米のロケットによる打上げであり、21 世紀に入りようやく国産ロケットで静止軌道打上げを行うことができるようになった。その意味では、日中とのロケット能力格差は依然存在するが、弾道ミサイルを所有する「核兵器国」であることや、宇宙の軍事利用と民生利用が区別されない現状に鑑みて、急速にロケット能力を向上させるであろうと考えられる。すでに 2004 年には回収型宇宙機器（SRE）の実験にも成功した。また、月惑星探査にも意欲を燃やす。2004 年 11 月には国際月会議のホスト国となり、月の資源利用についての国際ロードマップづくりなどを討議した。NASAやESAのセンサーも搭載した月探査機Chandrayaanを 2008 年に打ち上げる予定である。

インドは、国民経済の発展や安全確保のための宇宙応用に力を入れてきた。特に注目されるのは、1992 年、宇宙省の下に設けられたインド宇宙研究機関（ISRO）の商業部門アントリックス社（The Antrix Corporation Limited）の活動である。同社は、リモート・センシング画像販売などの宇宙活動の商業化および宇宙活動支出を回収するための打上げサービス提供を目的とする。応用重視の宇宙開発は、米国に次いで多くのリモート・センシ

---

[18] ソ連、米国、フランス、日本、中国、英国に次ぐ。自国領域からの発射という点も含めるとインドは世界で 6 番目に自律的宇宙能力を獲得した国となる。

ング衛星を保有する国という結果に結びつき、画像販売による収益はアジアで最大である。アントリックス社は米国のスペース･イメージング社との契約（2010 年までに更新された。）に基づいてその画像を世界市場で販売している。米国市場でデータを販売するため米国のリモート・センシング政策法（1992 年）やその配布規則に従う[19]。

打上げ市場参入については、1999 年にはPSLV-C2 で韓国のKITSAT-３やドイツの衛星を打上げ、また 2007 年１月にはインドネシアのLAPAN-TUBSATを、４月にはイタリアの宇宙観測衛星Agileの打ち上げに成功した[20]。Agileはインド初の純粋に商業ベースでの請負打上げといわれ、ISRO長官が今後の打上げ市場参入への期待を語った。

しかし、打上げサービスの提供は ISRO のみが行い民間企業の打上げは許可されていないこと、また、アントリックス社がリモート・センシング画像販売に排他的に従事することなど、宇宙の商業利用は民営化とは直接結びつかず、その意味でインドも中国と同様、宇宙産業の振興が外交政策として位置づけられやすいといえるかもしれない。

「核兵器国」としての宇宙開発

インドの宇宙政策とも関わる点として、核不拡散条約（NPT）の枠外での「核兵器国」としての地位を固めつつあることが挙げられる。1998 年５月に核実験を行った時は米国や日本の経済制裁を受けたが、「9.11」同時多発テロの後米国はインドとの反テロ連携に政策を大きく変更した。2004 年１月に米印は「戦略的パートナーシップにおける次なるステップ」（NSSP）を採択し、同年９月には安保理決議 1540（強制力のある国連憲章第７章に基づいて、非国家主体に大量破壊兵器および関連物質が移転されないよう国内法を整備し、厳格に法執行することを要請する法的拘束力のある決議）に基づく国際協力としてNSSP第２段階に移行した。NSSPは、米国からの輸入品目・技術に米国の輸出管理法と同等の厳格な輸出管理を行い、機微な物資や技術の拡散を防ぐことを前提として商業宇宙開発分野、ICT分野などでの協力を段階的に高めるものである。NSSPの成功に基づいて米国はインドを「先進的な核技術をもつ責任ある国家」とみなし、「地球規模のパートナー」と位置づけた。そのため、2006 年３月、大統領の訪印時に首脳会談で「米印原子力協定」の前提となる核施設の軍民分離計画で基本的な合意が得られた。同年末までには、上下両院も米国の原子力法の改正に合意し、インドが国際原子力機関（IAEA）の保障措置を受けるならば米国とインドと民生の原子力協力が可能となった[21]。米国から核燃料物質や核施設、設備、技術などを輸出することが可能となったのである。もっとも、米国法を適用するためには、

---

[19] 米国市場での販売という紐帯をもってアントリックス社は米国の「管轄権または管理」の下にある企業ということになるので、米国外での販売についても米国法規則が適用されるのである。

[20] Agile 打上げ契約は 2004 年に成立した。

[21] インド全国に 22 箇所ある原子力関連施設（建設中のものを含む。）を印度政府の判断で民生用と軍事用に分離し、14 箇所の民生用施設は今後軍事転用を行わず IAEA による保障措置の下に置かれる。インドは核の軍事利用を温存しつつ、民生利用のためのウラン鉱を外国から輸入し、米国から核燃料供給を受けることが可能となった。

米国もメンバーである原子力専用品および汎用技術の輸出管理レジームである原子力供給国グループ（NSG）[22]のコンセンサスが必要でありこの問題は 2007 年３月現在未解決である。

しかし、インドが NPT 外の「核兵器国」として中国と同等でパキスタンと明確に差異ある国際的地位を得るという長年の目標がかなうことは時間の問題であるといって間違いはないであろう。唯一の被爆国として不拡散政策を堅持する日本にとって、インドとの宇宙協力を考え、かつ、アジア太平洋戦略を考える際に避けては通れない要因が、「核兵器国」としてのインドとどう折り合いをつけるのかという点であろう。

（３）第２段階の国々

①韓国

遅かった宇宙開発着手

ASEAN諸国と比べてもその経済発展の程度に比して宇宙開発の歴史は浅く、韓国宇宙活動の中核を担う韓国宇宙研究所(KARI)の設立は 1989 年である。1996 年に宇宙開発中期基本計画が策定され、2015 年までに 20 基の衛星を打ち上げ、国産ロケットを開発し、射場を建設すると謳った。1992 年、韓国は衛星（KITSAT-1）を所有するに至ったが、この小型衛星は韓国科学技術院に属する衛星技術研究センター(SaTRec)が英国のサリー工科大学のスピンオフ企業サリー技術衛星社（SSTL）との技術協力で開発し、アリアンロケットにより打ち上げられた。KITSAT２号機は米国ロケット、３号機は前述のようにインドの PSLV-C２によって打ち上げられた[23]。小型衛星KITSATシリーズのほかに、通信放送衛星KOREASAT（「ムグンファ」）[24]や多目的実用衛星KOMPSAT（「アリラン」）[25]など中型から大型の衛星シリーズも保有する。

宇宙開発の開始こそ遅かったが韓国は ASEAN 諸国に比して科学技術力および経済力が優れているため、たとえば、21 世紀に入ると SaTRec の研究員が設立したベンチャー企業 SaTRec Initiative (SaTRec I)社はマレーシアと小型衛星 Razaksat を共同製造するほどになった。リモート・センシング衛星の保有を望む東南アジア諸国のニーズに小型衛星という入手可能な方法で応えた点が、自国の限定的な宇宙技術を国益のために用いるやりかたとして参考になる。それぞれの国が身の丈にあった宇宙の活用方法をもつ、ということで

---

[22] 現在 47 カ国が加盟する。アジアでは、日本、韓国、中国がメンバーである。

[23] 国連登録簿には、KITSAT シリーズの一般的機能は、地球観測および宇宙の基礎科学研究機能と記述される。

[24] 静止軌道衛星で、95 年に１号機、96 年に２号機、99 年に３号機、2006 年に４号機（４は不吉な数字としてムグンファ５と称する。）の打上げに成功した。

[25] 米国との共同開発で初号機を製造し、1999 年打上げに成功した。解像度は 6.6 メートルとされる。2006 年７月にロシアのロケットで打ち上げた２号機は白黒の解像度が約１メートルといわれる。

あり、最先端の技術よりも経済的に入手可能で、技術的に扱いやすいものの方が好ましいという場合も少なくないことを念頭に置くための良い実例であろう。

射場とロケット保有をめざす

韓国の宇宙開発の開始が遅れた原因の1つは、米国との覚書でロケット開発に制約がかかっていたことである。従来、射程180キロ、弾頭500キロ以上のミサイル開発はしないことを米韓覚書で約束していたため、地球周回衛星を打ち上げる規模のロケットの開発も不可能であった。95年以降の二国間ミサイル協議により98年にはようやく民生ロケット打上げについて覚書の制約を撤廃することができたので、国産ロケットの開発と射場の建設に着手した。現在、ロシアとの協力で100㎏級の衛星を低軌道に打ち上げるロケットKSLVを開発しつつあり、2008年に初号機打上げの予定である。また、初の韓国人宇宙飛行士をロシアとの協力で2008年に国際宇宙ステーションに搭乗させる予定であり、飛行士は現在ロシアで訓練中である。

2001年、東経127.3度、北緯34.26度の全羅南道高興郡外羅老島に打上げ射場建設を始め、2008年に完成する予定である。完成すれば、韓国は世界で13番目に自国領域内に射場を有する国となる。21世紀になっても12カ国（カザフスタンを入れれば13カ国）しか自国領域内に射場を保有する国が存在しないのは、射場建設やロケット開発という大型国家プロジェクトに従事する実力をもつ国が少ないだけではなく、衛星打上げに起因する事故が生じた場合に近隣諸国に被害を与えかねない地理的位置にある国は射場建設を自粛する場合が少なくないからである。欧州諸国は地理的理由もあり、フランス領ギアナの射場を各国の衛星打上げにも利用する条件を整備した。たとえば英国は世界で6番目に国産衛星を打上げながら、打上げ自体は自国領域内から行っていない。それは限られた財源の中で完結した宇宙能力をもつことを断念したという理由とともに、自国領域内からの打上げにこだわらなくとも米国からの打上げや欧州としての宇宙活動が保証されていることによるであろう。一方、韓国は、ESA類似のアジア宇宙協力が存在しないこともあり自国領域からの打上げにこだわった。射場を国内に建設する欲望が東側に向けて打上げを行う場合の隣国に対する潜在的な危険という要素を上回るに至ったからであるが、ここにアジア地域の宇宙協力の潜在性に対する限界があるように思われる[26]。

アジア初の包括的宇宙活動法

韓国は2005年5月、宇宙産業振興法（全29条）を制定し、同年12月1日より施行されている。アジア初の包括的宇宙活動法である。2006年には損害責任条約を国内履行するために政府と民間企業の責任配分についての法律を作成中であり議会に法案が提出された。2007年中には可決される見通しである。

---

[26] 打ち上げられた宇宙物体に起因して地上および航空機に対して「損害」（有体損害に限定され、狭い。）が生じた場合には、韓国は、損害責任条約に基づく無過失完全賠償責任を負うことになる。したがって、自国領域使用についての自由や領域主権に内在する領域管理責任の観点からよりも、むしろ打上げの安全問題として処理すべき問題であろうかと思われる。

②タイ

ASEAN諸国のうち以下３カ国は、通信・放送衛星の所有、運用は企業が行い、政府がリモート・センシング衛星の保有努力を行っているという点で類似する。タイは、情報通信省から 30 年間（2021 年まで）の独占的衛星運用免許を獲得したシン・サテライト公開有限株式会社が衛星通信・放送業務に従事する。事業収益の過半はカンボジアやラオスなど外国への通信事業からもたらされ、しかもその割合は年々高まっている[27]。

1982 年にランドサットデータの直接受信局を設置し、ASEAN諸国のうち最も多くのリモート・センシング衛星からデータ収集を行った実績をもつ。科学技術省に属する地理情報学宇宙開発機関（GISTDA）はNOAA、MODIS、ランドサット、スポット、レーダーサット、IRS、イコノス等のデータ受信局を運営する。1988 年から 2002 年まで旧NASDAとの協力により日本のリモート・センシング衛星画像を受信しており、終了時には受信局設備の所有権はタイに譲渡された。2006 年１月のALOS打上げ成功に伴い、GISTDAとALOSデータ受信の取極が交わされた。自前のリモート・センシング衛星を保有する意欲は高く、1998 年、SSTL社からの技術移転でタイの合弁企業TMSC社（マナラコーン工科大学と衛星通信TSC社との合弁）が製造したThaiPaht-1（50 キロ程度）衛星が他の小型衛星とともにロシアのゼニット２で打ち上げられた。GISTDAはまた、フランスのアストリウム社に白黒で解像度が２メートルという中型衛星THEOS衛星（約 750 キロ）を発注した。2007 年中の打上げ予定である[28]。

タイには、現在ロケット開発の計画はない。

③インドネシア

ASEAN 諸国で最も早く宇宙開発に着手した国である。1963 年には国家航空宇宙研究所（LAPAN）および国家航空宇宙評議会（DENPARI）が設立された。LAPAN は閣僚レベルで構成され具体的な政策決定を行う DENPARI と密接に活動し、その事務局という位置づけになっている。1998 年および 2003 年に「宇宙５カ年計画」が作成されたが、計画では、宇宙開発の目的を国家の自律性確保や国民経済の持続的発展におき、他の ASEAN 諸国と異なりロケット開発も追求する。1962 年以来の観測ロケット開発計画の結果、現在 100 キロ程度まで打上げ可能となったが、低軌道への衛星投入にはまだ至らない。国内射場については、2006 年２月ロシアと赤道に近いビアク島に射場を建設する合意を締結した。即応的な空中発射のための射場であるとされる。

インドネシアは1976年に米国から調達した静止通信衛星パラパ２基の運用を開始したが、

---

[27] シン・サテライトは現在５基の静止衛星を運用し、アジア太平洋 14 カ国にブロードバンド通信を提供する。５基のうち２基は欧州企業、３基は米国企業から調達した。しかし、打上げはすべてアリアンロケットで行われた。

[28] アストリウム社との契約では、THEOS の製造、打上げ、地上管制、要員訓練等を含めて１億 6000 万ドルにのぼるものであるという。

パラパシステムは、アジアで最も早い通信衛星利用にあたる。パラパ衛星は、インテルサット衛星にアクセスできるような出力の大きい地球局を設置する必要がなく、途上国にとって有益であるとして「単一の世界商業電気通信衛星組織」（「インテルサット協定」前文）を謳うインテルサット協定の例外として、タイ、マレーシア、シンガポール、豪州などに通信を提供することが認められていた[29]。現在、PT SATELINDO社やTELKOM社が計４基の静止衛星を固定衛星業務用に運用し[30]、また、ACeS社が運用するガルーダ衛星は、移動通信衛星業務に用いられる。

リモート・センシング衛星の保有については、タイやマレーシアと同様、外国との提携や技術移転により小型衛星を保有する段階である。LAPANとベルリン工科大学との共同開発によるLAPAN-TUBSAT（約 50 キロ）をインドのPSLVで 2007 年１月に打ち上げた。現在、LAPANはDLRと小型のリモート・センシング衛星を開発中である[31]。リモート・センシングデータ受信施設は国内に３カ所あり、1998 年までは日本のJERS-１（ふよう）の画像を収集していた。現在、ALOSデータのパイロットプロジェクトについてLAPANとJAXAが調整中である。

④マレーシア

2002 年に宇宙庁設立、2006 年に国立宇宙センター設立と統一的な宇宙開発組織の設置は遅かったが、企業による通信・放送衛星の運用は 1992 年以降実施され、現在、Measat 衛星社が、２基の衛星（Measat-1 と Measat-2）を運用する。通信は周辺 13 カ国に提供されている。また、政府が全額出資した ATSB 社が SSTL と共同開発した小型リモート・センシング衛星 Tiungsat-1（約 50 キロ）は 2000 年、ロシアのドニエプルロケットで打上げに成功した。韓国の SaTRec I 社と ATSB 社の協力で Razaksat 衛星を製造中である。2007 年中の打上げが見込まれる。他に、８基の小型衛星群による地球観測・デジタル通信システムを開発中であるとされる。

マレーシアは韓国と同様、ロシアとの協力で国際宇宙ステーションに搭乗させる宇宙飛行士を自国民から誕生させる計画を遂行中である。現在候補者４人がロシアで訓練中とされる。なお、マレーシアは、国連で採択した５つの宇宙関係条約のいずれにも加盟していない。このため、宇宙ステーションに自国民を搭乗させる場合、別途、マレーシアと国際宇宙ステーション協定加盟国の間に、政府間協定が必要とされる可能性が高い。また、日本がマレーシアと宇宙協力を実施する場合にも宇宙関係条約の基本原則を別途二国間協定で合意する必要が生じるであろう。

---

[29] インテルサットと別個の国際システムを設立することは原則禁止であったが、当該組織がインテルサット衛星の周波数帯や軌道位置の利用位置と技術的に両立し、かつ、インテルサットが経済的に著しい損害を被らないことが締約国総会で認定されれば、別個システムの設置も容認されることになった。インテルサット協定第 14 条（ｄ）。

[30] 打上げは３基がアリアンロケット、１基が ILS 社（米とロシアの合弁企業）による。

[31] 小型衛星４基計画をもつとされる。

⑤その他

シンガポール、香港、台湾、パキスタン、北朝鮮等は、狭小な都市国家であることや国家性の有無、国際的に特殊な立場に立脚する点など他の第２段階に属する国と単純に比較することに適していない点もあるが、アジアの経済的先進地域あるいは突出した軍事力のある国としてそれぞれのやり方で宇宙技術応用を進めている。米国のスペースアドベンチャーズ社は 2009 年にシンガポールに宇宙港を建設すると発表した[32]。インドネシアやオーストラリアと同様に場所を活かした宇宙活動と言い得るかもしれない。

台湾は、小型リモート・センシング衛星の運用を早い時期から行い、1999 年にロクサット１、2004 年にロクサット２、2006 年にロクサット３Ａ－３Ｆ（コンステレーションで用いる６基の小型衛星群。１基約 70 キロ）の打上げに成功した。香港は、1999 年中華衛星１、2006 年に中華衛星２の打上げを行った。中華衛星２は１日に２度台湾上空を通過し、解像度２メートルの画像を撮影する。ロクサット、中華衛星ともに米製ロケットにより打上げが行われた。

パキスタンは、1990 年、長征ロケットで BADR１の打上げに成功した。同国は、宇宙物体登録条約の当事国ではあるが、国連登録簿にこの衛星についての記載はない。2001 年には、ロシアのロケットで BADR-B の打上げに成功し、このときは国連に通報し、登録簿には資源探査衛星と記載された。従来、ランドサットやスポットのデータ受信局を運営しており、国産リモート・センシング衛星の保有を念願としていた。パキスタンは、国連宇宙５条約のすべてに加盟するアジアで唯一の国である。

パキスタンの特色は 1998 年５月、インドに続いて NPT 非当事国の立場から核実験を行い、弾道ミサイルや巡航ミサイルも保持するという、他のアジア諸国にまさる軍事力である。2004 年６月には、印パ間でホットライン新設が合意され、2005 年８月には弾道ミサイル実験の事前通告協定が締結された。以後二国では弾道ミサイル実験のたびに事前の通告を行い、核兵器保有に伴う一連の信頼醸成措置合意により安全保障は向上したといわれている。しかし、米国はパキスタンには NPT 外の「核兵器国」という地位を認める意図はなく、インドと行うような民生宇宙協力も近い将来は望めない状況にある。

北朝鮮は弾道ミサイル保有国であり、1998 年のテポドン発射時には衛星打上げを行ったと主張しているように、一定の宇宙開発能力は保持していると評価してよさそうである。

公開された情報によれば、北朝鮮は 2006 年 7 月 4－5 日の間、7 発の弾道ミサイルを試射したとされる。そのうちのテポドン 2 号については、北朝鮮はこれを衛星打ち上げ用ロケットと公表しているが、日米の国防当局は大陸間弾道ミサイル（ICBM）と位置づけている。また、米政府の評価報告書によれば、テポドン 2 号の発射は失敗に終わったとされるが、他の 6 発の戦域弾道ミサイルの発射は成功したものと分析されている[33]。

---

[32] 同社は、アラブ首長国連邦にも弾道飛行のための宇宙港を建設する予定である。

[33] Lieutenant General Michael D. Maples, U.S. Army and Director, Defense Intelligence

（４）第３段階のアジア太平洋諸国

ランドサットやスポットなどリモート・センシングデータ受信局を運用する国として、ベトナム、フィリピン、ラオス、カンボジア、ブルネイ、スリランカ、ミャンマー、バングラデシュ、ネパール、モンゴルがある。

サリー大学のスピンオフ企業 SSTL は、災害監視衛星群 Disaster Monitoring Constellation (DMC)という国際パートナーシップ制度を主導するが、アジアからは中国、タイ、ベトナムが DMC に参加している。既述のように、アルジェリアは 2002 年に DMC 初の衛星を保有した。ナイジェリアも、トルコや、英国（SSTL と BNSC）とともに翌年 DMC の群衛星を取得した。ベトナムは DMC 傘下で VSAT を保有する予定であったが、2006 年に計画はキャンセルされた。しかし、2006 年６月、「宇宙技術の研究・応用に関する戦略」を承認し、2020 年までに複数の国産小型リモート・センシング衛星を開発製造することを目指している。

３　「宇宙外交」概念の発展

（１）「宇宙外交」の誕生

「外交」の定義は講学上、多岐にわたるが、前年度の研究会とのつながりも踏まえて、本報告では、「外交」を政府が遂行する対外政策（foreign policy）全般ととらえ、「宇宙外交」とは宇宙開発利用の過程および成果を、一国の対外政策実現に利用するために政府が意識的に行う事項をさすものとする。

「宇宙外交」という用語で意識するかいなかに拘わらず、従来、宇宙活動先進国は国家宇宙政策、宇宙白書、さらには自国の宇宙組織設置法や活動法において、国際平和を醸成するため、また、国力を高めるために国際宇宙協力を行う、という規定ぶりで宇宙を国の総合的交渉力強化のために利用する意思を現してきた。もっとも、1990 年代以前は、直接的に、国益と宇宙開発・宇宙応用の関係について記述するというよりは、宇宙の平和利用を促進することを通じて世界平和を醸成することが宇宙開発の目的の１つであるという論理構成をとることが多かった。しかし、宇宙技術の向上と商業利用からの収益の拡大により、宇宙応用がもつ価値が明らかになるにつれて、自国の対外政策を実現させるためのてこと認識しつつ、他国に宇宙技術を供与し、共同プロジェクトを実施することを宣言する傾向が出現してきた。たとえば 1996 年の「米国家宇宙政策」では、「米国の国内政策、国

Agency, “Current and Projected National Security Threats to the United States”, Statement for the Record, Senate Armed Services Committee, February 27, 2007.

家安全保障政策および外交政策を進めるために国際協力を促進すること」[34]を目標のひとつとして宇宙計画を進めると記されている。また、2006 年の同国の国家宇宙政策は、「世界の自由を保護し促進する」ということを宇宙の国際協力を行う目的の１つとして挙げている[35]。2006 年の中国宇宙白書は、宇宙開発の目的の１つに「中国の国益を守り総合的国力を強化すること」を挙げ、原則の１つに「国際宇宙交流と協力を進める」を含めている。直接的な記述ではないが、宇宙交流を通じて中国の国力を増強するという意図を読み取ることができるであろう。

（２）「宇宙外交」のタイプと典型例

本報告書が採用する「宇宙外交」の定義に限定しても、さまざまなタイプのものがあり得る。また、１つのプロジェクトが２つ以上のタイプに属するということもあり得るであろう。しかし、本報告書は分類軸を定めて「宇宙外交」の類型を論理的に行うことをめざすものではなく、あくまで日本のアジア太平洋戦略という文脈で参考にするために考えつく代表的な類型を挙げたものである。

①潜在的敵国同士の広義の軍備管理　（象徴的宇宙開発による世界へのメッセージ）

たとえば、冷戦期の米ソが東西陣営間の緊張を緩和するための方途として行った宇宙協力のようなものが含まれる[36]。これは広義の軍備管理、信頼醸成措置に含まれるものであろう。2006 年４月以来米中が検討していたスペースデブリ低減や有人活動に関する宇宙協力もこの型に入るであろうが、2007 年１月の中国のASAT実験により当分の間、両国で民生宇宙協力を議論する可能性はなくなった。主として覇権国にとって可能な方式である。

②友好国同士の結束維持促進

すでに友好国である国同士で、敵対陣営に対して結束を誇示するためにおこなう宇宙外交もある。NASA と ESA のスペースラブ計画や、第一次国際宇宙ステーション計画（1988 年協定）がこの範疇に入るものとしてよく知られている。また、ESA-EU が中国、インド、韓国などの参加も得て展開しつつあるガリレオ計画も、欧州の宇宙能力の自律性確保という主要目的とともに、米国の GPS を唯一の国際標準にはしないという意図での有志国の結束の確認という側面をもち、結束強化型の宇宙外交に入るであろう。

③国際政治主導のための枠組、基準づくり促進

---

[34] Introduction (2)(e).
[35] See, 3rd principle of the “2. Principles”.
[36] ケネディ大統領の暗殺がなければ、米ソの共同有人月計画が実行されていたかもしれないという論考もある。渡邉浩崇「ケネディ政権とアポロ計画－宇宙政策における競争と協力」（１）『阪大法学（１）（２）』（第 56 巻）1171-1193 頁、1471-1497 頁。

1960 年代半ばの米国主導のインテルサット暫定制度、1990 年代半ば以降の GPS の国際標準化づくり、中国の APSCO、AP-MCSTA 主導などがこの類型に該当するであろう。ESA のような水平的な宇宙協力を促進することを主要な目的とする国際組織創設と異なり、一国が特別な立場に立ち、国際枠組や制度を率いたり、基準を設定したりする点が特色である。宇宙協力を通じて達成される主要な目的が宇宙問題以外のところにある場合が多いであろうことは①に似ている。その点では、主として覇権国にとって可能な方式であろう。

④資源外交型

「２　アジア太平洋地域の現状」の（２）①で記したように、宇宙技術は、軍事技術と密接な関係をもつハイテクであるため国境を超える移転に困難が伴う。また、途上国にとっては国家プロジェクトとなることがほとんどで、非政府団体が宇宙技術の移転相手先である場合にも、一般に政府と特殊な関係を有する団体であるといってよい。プロジェクトの締結は、通常、政府間協定に基づき[37]、また、国家契約に従って行われることが多く、商業取引であっても二国間の結びつきを強め、他の分野の貿易やコンセッション供与にも好影響を与えることが少なくない。上述の中国のいわゆる「資源外交」はその典型例といえるであろう。

⑤国際フォーラムを通じる援助としての国際貢献型

国連その他地球規模の国際フォーラム、または地域国際フォーラムにおいて国際組織が主体となって行う宇宙協力において、先進国が援助型の国際貢献として技術を移転し、要員を訓練し、また宇宙応用の成果やインフラを無償供与をする場合がある。これは、国連での投票行動に影響を与え、自国の国連外交を円滑に行うためになされる場合が想定される。また、地域フォーラムの場合には、一定地域に自国の影響力を強め、地域での発言権を確保し、将来の自国宇宙産業のための市場確保という目的がある場合もあろう。

さまざまな規模のものが考えられるので、地域の覇権国以外の国も行い得る外交であるが、ソフトパワーの醸成に役立つとしても時間がかかり、また、他の外交政策とうまく組み合わせないと、期待した効果が発揮されない場合も少なからずありそうである。目的が不明確なまま、国連その他のフォーラムに属する経済大国としての事務的な援助協力業務に堕しかねない危険もある。目的を常に明確にしておくことが今後日本のアジア太平洋戦略という文脈で宇宙外交を展開していくうえで必要とされるであろう[38]。もっともこれは、

---

[37]広義の条約に該当するか否かの議論には入らないが、肯定的推論をたてることが一応可能である。たとえば、1990 年の日米衛星調達合意が条約であるか、という議論において厳密な法解釈により否定的結論に至ったとしても規定を自主的に遵守しなければならないのであれば、文書の法的拘束力に拘泥することにほとんど意味を見出すことができないからである。

[38] 日本、ドイツ、インド、ブラジルの国連常任理事国入りをめざす提案について共同提案国となったアジアの国は、ブータンとモルディブのわずか２カ国であった。しかもこの２

短期的、具体的な成果獲得を追求すべきであるという意味ではない。

⑥国連その他の多国間フォーラムを通じての規範設定

宇宙活動に関する条約、決議、ガイドライン、コード・オブ・コンダクトその他のソフトロー（法的拘束力はないが勧告的意義をもつ法文書）を作り上げるためには、宇宙活動の実績があり、宇宙コミュニティで一定の発言力を確保していることが役にたつことが多い。

国際組織を離れた有志国間の会合となると、いっそう、活動実績と宇宙能力が発言権に比例しやすく、今後月の探査開発についての有志国会合が開催された場合には、探査機の月着陸、天体の地下資源開発制度などについて、実施する実力をもつ国の希望がより反映された規則が採択される可能性が高い。日本が望ましいと考える月探査制度を国際基準とするためには、交渉国の中でも月探査について実績を積んでおくことが必要であろう。アジア太平洋戦略という観点からは、日本の宇宙能力を用いてアジア諸国の利益の代弁者となることにより、日本と地域のアジア諸国の関係を緊密化し、それによって日本にとって優先順位の高い外交政策への協力を求める、という方式である[39]。

先進国中心の有志国連合と異なり、多国間会議の場での宇宙問題についての文書採択の可能性を考えるとき、宇宙能力の高低は、自国に望ましい政策の実現との相関が低くなると考えられがちであるが、これは正しくない。たとえば 67 カ国が加盟する国連宇宙空間平和利用委員会法律小委員会のようにコンセンサスによる合意形成を行う場であっても、会議での宇宙法生成の方向を検討すると、やはり活動実施国が決定権を握る場面が多いのである。コンセンサスによる合意形成というルールのため、より多く途上国の反対により新しい法秩序作成が拒否されると考えられがちであるが、宇宙活動を行わない国の宇宙法に対する本質的無関心という状況下、活動の障壁が増えることを嫌う先進宇宙活動国がより頻繁に議論の促進をブロックしている、という側面は否定できないと思われる。

（３）宇宙外交の例

（２）で挙げた例のうち主として軍備管理・不拡散の目的を達成するために米国が行った宇宙外交を４つ記す。そのうち最後のものは、日本が対象なので、項目を分けた。

①不拡散目標のための宇宙協力

米中宇宙貿易協定

つの国は、インドへの配慮から共同提案国に名を連ねたとされている。いずれの ASEAN 諸国も積極的な支持を日本に行っていない。これまでの ODA 外交の限界が露呈した例といえるであろう。

[39] たとえば、常任理事国入りの提案に共同提案国に名を連ねてもらう、という方式である。

1989 年から 1990 年にかけて米国と中国は、「友好的非同盟国」である中国領域で長征ロケットを用いて米製衛星を打ち上げるために３つの合意覚書を締結した。具体的には、衛星とロケットフェアリングとのインターフェイスでおきやすい技術漏出を防ぐための保障措置協定、米国の打上げ提供業者を保護するための打上げ数の上限設定や価格差の限界設定についての合意を 1989 年に、打上げ失敗から生じ得る第三者損害賠償についての覚書を 1990 年に結び、総称して「米中宇宙貿易協定」ということもある[40]。

ロシア、ウクライナとの協定

米国は、ロシア（1993 年締結。96 年にロシアに有利な条件で改定）やウクライナ（1996 年）とも二国間商業宇宙打上げ協定を締結し、ロシアやウクライナが一定期間中に許容される外国（米国とは限らない）静止衛星の打上げ数や打上げ費用の下限などを規定した。米国には二国間宇宙貿易協定の目的として、①米国の衛星製造業者に安価な打上げ機を提供、②米国の打上げ業者を保護するために打上げ数や価格差の上限を設定、③（一機打ち上げれば 2500 万ドルから 8500 万ドルの利益になる打上げ産業を提供することによって）資本主義経済移行期にあるロシアやウクライナに対する経済支援策という意図、④打上げ市場を提供する代わりに懸念国へのミサイル技術輸出の防止を約束させる意図、などがあった。冷戦終了後弾道ミサイルの拡散を米国の安全保障に対する脅威として重視する過程[41]で、MTCRに加盟していない国[42]に、MTCRと同等の条件を遵守することを約束させる代わりに、三カ国が比較優位をもつロケット技術を経済的利益とする方途を与えたものである。

イラン不拡散法

また、ロシアが国際宇宙ステーション計画に参加した後、ロシアがイランにミサイル技術を拡散していなと米議会が認定することを条件に、米国はロシアにステーションの資金援助を行うことが可能であるとした「イラン不拡散法」も同様の意味で宇宙外交に分類することもできるであろう。同法適用過程では、ロシアからの技術漏出疑惑が呈され、ステーション建設の遅延までも招いた。

２（２）②インドの項で述べた米印 NSSP に基づく宇宙民生協力も同じタイプといえるであろう。米国の輸出管理法と同等の第三者移転における機微物資・技術の移転の厳格な管理をインドに求め、また、米政府職員を派遣して米法上の Post Shipment Verification

---

[40]この協定は天安門事件後、停止されたまま失効した。95 年に再び米中商業宇宙打上げ協定が結ばれたが、これも長征打上げ失敗の事故調査の過程において米衛星製造業者（ヒューズ社とロラール社）が国務省の許可なしに中国に提示したロケット改善情報が、弾道ミサイルの多弾頭化に役立つものであると 1999 年１月 に下院特別委員会が判断したため（「コックス・レポート」機密版、公表版は３月）、同協定も 2001 年末日を待たず失効した。

[41] 1999 年の米国家情報評価（NIE）は、95 年の NIE と異なり、ロシアをすでに脅威の対象とはみなさず、北朝鮮、イラク、イランから米本土に向けて核兵器を搭載した大陸間弾道弾（ICBM）が発射されることが最大の脅威であると記す。

[42] ロシアは 1995 年、ウクライナは 1998 年に MTCR メンバーとなった。ウクライナは、協定による５基（市場の拡大状況によっては６基）という静止軌道への打上げ上限数を、MTCR に加盟することにより変更する可能性を打診した。

(PSV)を実施した。その遵守状況がよかったので、アメとして宇宙民生協力を進めたという観点で、同じタイプの宇宙外交と評価し得るのである。

米国は、世界の安全保障秩序を提供する役割から、軍備管理条約や輸出管理レジームに入らない国に同等の条件を遵守させるために、エネルギー協力やハイテク技術協力を行うことがある。軍備管理基準を遵守させるために宇宙や原子力などのハイテク協力を中国やロシアと行った結果を検証すると、一概に成功とはいえないようである[43]。もっとも、遵守しない場合の経済的損害が拡散の抑止力として一定程度働いており、協定がなかった場合に比べて拡散の規模や速度が低減されていたのかもしれない。世界規模の安全保障向上のためには、宇宙を含むハイテク外交に加えて他の手段を併用する必要があるということであろう。

②1969 年　日米宇宙協力交換公文

広い意味でも宇宙外交に分類し得るものとして、1969 年の日米宇宙協力交換公文も挙げることができるであろう。1960 年代半ばまでに東大の宇宙航空研究所で開発された固体燃料観測ロケットーカッパ６やカッパ８ーがユーゴスラビアやインドネシアに合計 19 機輸出されており、米国は観測ロケットが弾道ミサイルに転換されて拡散することを懸念した。また、東大が開発した M-３ロケットを日本自身が将来弾道ミサイルに転用する可能性もないとはいえないと考えていた。1964 年に中国が核実験に成功したため、日本も安全保障と国家威信の保持のために核兵器とミサイルを保有するという選択肢を考慮するであろうと米国の政策決定者は考えたからである。

米国がアジアでの自国の国益追求のために達成すべきと判断したのは主として次の目標である。①日本に核兵器を開発させないこと、②日本に弾道ミサイルを持たせないこと、③アジアの共産化防止のために、共産主義中国が科学技術で自由主義国の日本に優越するという印象を他のアジア諸国に与えないこと、である。④米国が中心となって創設した世

---

[43]80 年代末以降中国を不拡散体制にいかに関与させるかに国際社会は苦慮し、特にアメリカはエネルギー協力協定や宇宙貿易協定などのハイテク二国間協定において、中国に有益な取引を供与する代償に NSG や MTCR の基準を要求するという方式をとった。しかし、中国の協定違反が指摘されアメリカが制裁を仄めかしまたは実際に制裁に訴える、それに対して中国が基準遵守を誓約して制裁を回避しまたは解除する、という形で暫定的に紛争解決をするという形が 90 年代末まで繰り返された。中国企業の輸出管理実践についての記録は以下の通りである。02 年にアメリカは、イランに化学兵器関連資機材を輸出したことを理由に中国企業に３回制裁を課した。また、国務省不拡散局は 04 年９月に法的に制裁を義務づけられたミサイル技術拡散活動に中国の団体が関与していたと判定したが、結局制裁免除を１年延長した。また、05 年１月３日、アメリカは７つの中国企業が拡散に寄与したとして制裁を発動し、これらの企業からアメリカ政府が製品を調達することを禁止し、これらの企業に対する汎用品および軍事品の輸出許可を将来にわたって凍結した。中国外務省はこれに対して「強い不満と反対を表明」すると同時に中国は新たに拡散防止法（中国はこのときまでにすでにキャッチオール制を採用していた。採用自体は日本より早い。）を採択したと述べた。

界単一の衛星通信組織インテルサット（「暫定制度」時代。恒久制度への移行過程）と競合するシステムに将来に亘って関与させず、インテルサットの忠実なメンバーとして行動させることも目標に加えることができるであろう。

この目標実現のためには、核兵器に代わり、日本が中国に科学技術の優位性を示すことができるものをもてばよいと考え、衛星を軌道上に載せるロケットがまだアジアでは成功した国がないことに鑑みて、ミサイル転換しにくいロケット技術、すなわち液体ロケット技術を日本がもつことがそれに該当すると結論した。米国は液体ロケット技術（ソー・デルタ・ロケットまでの機密扱いではない技術）を供与するかわりに、日本に①ミサイル拡散を防ぐための第三国に対する厳格な輸出管理、②米国が提供する機器や技術をもっぱら平和目的にのみ利用することの保証、③インテルサットへの完全な協力などを求めた。米国は、日本が有していない液体ロケット技術の供与により、目的のほとんどを果たしたといえるであろう。1969 年の交換公文の評価自体はここで行わない。同交換公文が、米国が見過ごすことのできないと思う程度の高度な日本の固体ロケット技術と中国の台頭から日本が米国にとって望ましくない政策決定をする可能性があったという状況の中で実現したという事実を強調したい。

４　日本の宇宙外交：アジア太平洋戦略

（１）日本外交の基本と日本の置かれた状況

従来、主として科学技術政策として語られてきた宇宙開発を国の安全保障や国民経済活性化のために積極的に利用することを活動の根本的意義として謳ったのが 2004 年９月９日に採択された総合科学技術会議の「我が国における宇宙開発利用の基本戦略」である。しかしこの基本戦略もいまだ安全保障上の宇宙利用の意義を国境内で閉じたものとして扱っており、国の外交過程を補助する道具－宇宙外交－という観点はほとんどあらわれていない[44]。当然ながら、宇宙開発利用の目標の１つに日本の対外政策を実施しやすくするためという記述はみられない。

---

[44]2004 年の宇宙開発利用の基本戦略おいて宇宙開発利用の意義は①国家戦略技術としての重要性、②我が国の総合的な安全保障への貢献、③地球・人類の持続的発展と国の矜持への貢献とされる。③は「国民に夢と希望を与えるとともに、国際社会における我が国の品格と地位を高める」という点でソフトパワー向上のための宇宙開発利用を示唆するが、①②は自律性確保や経済的波及効果を目的としており、宇宙開発の意義としてはハードパワー的な側面を重視しているといえ、また、直接的には国内に目が向いた理由である。同基本戦略において宇宙開発利用の目標は、①国民の安全の確保、②経済社会の発展と国民生活の質の向上、③知の創造と人類の持続的発展とあり、やはり「国民生活」の安全と経済活性化のために「宇宙という場の活用を図る」という思想に限定されている。少なくとも、宇宙を外交の道具として用いるということは宇宙開発利用の意義には入っていない。

ところで、対外政策の主たる実施機関としての外務省は、何を日本外交の基本として掲げているのであろうか。1957 年、最初の外交青書（『わが外交の近況』）においては外交３原則として、①国連中心主義、②自由主義国との協調、③アジアの一国としての立場の堅持、を挙げていた。約半世紀後の『外交青書 2005』は、日本外交の基本方針の項で「日本は、外交政策の推進にあたって日米同盟と国際協調を外交の基本として位置づけ、アジア太平洋地域の平和と繁栄を目指すとともに、日本にとって望ましい国際秩序を形成しようと外交努力を積み重ねてきている」[45]と記す。そのためには国際社会からの高い評価を得ることと近隣諸国や友好国との信頼関係を構築・強化することが重要であるとの考えに基づいて、国連平和維持活動やアジア地域の多様な枠組で積極的に活動し、日本らしい貢献の手段としてODA（2003 年に大綱改定）のいっそう効果的な利用を図るとする[46]。

翌年の『外交青書 2006』では、日本とアジア太平洋地域の平和と安定を礎として「今後とも、日米同盟と国際協調を外交の基本として位置付け」、「国連をはじめとする国際機関における多国間の協力や中国・韓国等の近隣諸国との関係促進に尽力し、地域の安全や協力に関する問題、国際テロや貧困・開発、人道危機、人権侵害等の諸問題に対して、平和国家にふさわしい国際協力を行い、平和で豊かな世界を築くための努力」を継続することが外交の基本であると確認する[47]。①日米同盟の維持強化、②戦争の予防、③民主主義と「人間の安全保障」向上により実現すると考えられる世界の繁栄が日本の国益である、というのが 21 世紀に入ってからの日本の追求する方向であることがみてとれるであろう。宇宙開発そのもの、またはそこから得られた成果を外交目的に奉仕させる、という観点からは、この①②③を実現するための助けになる宇宙の利用をめざすことになるであろう。

そこで、まず、日本の置かれた条件を振り返っておく必要がある。すると、①第二次大戦の敗戦国であることにより、現行の世界枠組みを作る上において現在もなお一定の正当性を奪われていること、②現行憲法の下、軍事力の行使に他国に比べ制限を設けていること、③世界第２位の GDP を誇る経済大国であること、④少子高齢化という、常識的には経済力の衰退をまねきやすい要素を抱えること、⑤世界の中で今後 50 年最も発展が見込まれるアジア地域に属していること、⑥諸外国からは中国とインドが同じアジア地域の覇権国となるであろうと予想され、国際的地位の相対的な地盤沈下がほとんど確実と信じられていること、などが挙げられるであろう。したがって、第二次大戦の負の遺産が解消され、地域で戦争がおきず、現在の経済力を維持するために通商の障壁を低くし、アジア諸国との人的経済的交流を深めることが日本にとっての国益ということになる。

具体的にアジア諸国との関係構築を考えるとき、インドは民主主義国家であり価値観を共有する。また、歴史的な問題もほとんどないが、日本の堅固な核不拡散政策の観点から宇宙協力を含むハイテク技術交流においてはいまだ限界がある。中国は日本の 13 倍の人口

---

45 外務省『外交青書 2005』（第 48 号）（2005 年） 5 頁。
46 同上。
47 外務省『外交青書 2006』（第 49 号）（2006 年） 3 頁。

をもつ核兵器国であり、日中両国には政治体制、領土紛争、同盟関係、歴史問題などに起因する問題が存在するため、互恵関係を構築するのが最も困難な国といっても過言ではないものと思われる。東南アジア諸国との関係では、シンガポールとインドネシアが日本と特に強い友好関係を構築しているといわれているが、日本の国連常任理事国入りについて共同提案国となったアジア・アフリカ諸国は３カ国しかなかった（アジアではモルディブとブータン）ことも東南アジア諸国との関係深化についても再考の余地があることを示している。

途上国の多くが宇宙能力を保有することを望んでいる現状では、宇宙は取引材料として大きな意義をもつ。また、短期的かつ直接的な取引が成立しないときでも、周辺地域や世界に対して貢献する国というイメージが植え付けられることは長期的にその国の魅力を高めることとなり、外交力の基盤とみなし得る。既述のように、日本は宇宙先進国の一角を占めており、限定的ながら宇宙を利用して政策目的を遂げる補助とすることが可能なはずである。

しかし、日本には宇宙技術そのものの限界とともに、法制度上の限界があることに留意して宇宙外交を考えなくてはならないであろう。具体的には①1969 年の国会決議により、宇宙の防衛的軍事利用が禁止されていること、および②実利用衛星の国際競争入札による調達（1990 年の日米衛星調達合意）、という２点である。関連して武器輸出三原則(1967 年以降)も PKO 活動など、軍事的含意をもつ海外の活動に日本の宇宙技術を利用するときに大きな限定要因となり得る。日米衛星調達合意により、アジア環境監視、災害監視のような地域国際協力に用いる実利のリモート・センシング衛星、気象衛星や通信衛星について、同一タイプの後継機をデータの継続性のために相当数政府が日本国内から調達することができなくなっている。

要するに、日本は研究開発についてはまぎれもなく宇宙大国ではあるが、応用技術の限界とともに法制度上の制約により、商業利用を含む宇宙の実利用にはその実力を十全に発揮していないという現状である。このような国として、日本にとって望ましい国際状況を作り上げるために宇宙を用いて何ができるか、以下、考えていきたい。

（２）日本の基本姿勢　価値観の共有の重要性

日本が宇宙能力を外交目的に奉仕させるとき、２（２）①でみた中国の例のように露骨な資源外交を展開するのではなく、民主主義や人権尊重、大量破壊兵器不拡散・軍備管理など国連の体現する価値を共有する国であることを宇宙協力の前提条件とする、ということを基本姿勢とすべきであろう。現在、通信放送衛星は市場で入手しやすくなっているので、宇宙能力獲得を目指す国家は、リモート・センシング衛星を熱望する。しかし、リモート・センシング衛星は画像という形で外国の情報を収集するため通信衛星や気象衛星に比べて軍事利用に直結しやすい。

したがって、国際社会の価値を体現せず、耳目に入りやすい「主権平等」を唱えて核兵器拡散を正当化しかねない国家群とは慎重な距離を取るべきである。その意味でも、二国間宇宙協力は、欧米諸国や韓国、モンゴル、ASEAN 諸国を中心に据え、二国間協定を結ぶときには必ず、それを大きな国連その他世界的枠組の中におさめることが長期的に安全な道であると思われる。韓国や中国をはじめとして第二次大戦の歴史問題が残るアジア諸国とのつながりを強固なものとするためにも、より広い範囲で国際的な結びつきを強固にし、日本が公正な取引相手であることの証人となる友好国を必要とするからである。そして、相対的にそれを期待できるのは、欧州諸国と米国であろうと思われるからである。

最近の中国の衛星破壊実験に対する国際的な非難は、ともすれば米国への非難となることもある。たとえば、80 年代までの米ソの衛星破壊実験を例にとり、これまで最もデブリを出してきたのはソ連と米国であり、一方、中国は従来軍縮会議（CD）などでロシアとともに宇宙の平和利用を確保するために宇宙兵器禁止条約制定を追求してきた。しかし、米国が一向に交渉のテーブルにつこうとせず、2006 年 10 月の新しい国家宇宙政策はいっそう単独主義に基づく宇宙の安全保障利用に傾斜しているので、米国に宇宙兵器禁止を検討させるためにあえて衛星破壊実験を行ったのである、というような議論である。主権平等を基本原理とする国際社会においては、大量破壊兵器や宇宙兵器能力などの独占管理を不平等と非難し、拡散にも理がある、という立論がとおりやすい。しかし、これを許すと周辺を核兵器国やミサイル保有国に囲まれた日本の安全保障の代償は高くつくのであり、このような一見理屈の通りやすい議論に同調することは避けなければならない。そのためにも、欧米諸国との価値の共有、より理性的な関係構築が可能なグローバルな場で信頼できる国として存在感を高めることが重要になるであろう。その際、単なる欧米追随の価値の共有、ではなく、それが人類普遍の価値であるということを示すために、基本的価値を日本的に咀嚼した上で提示することができればなおよいであろう。

２月 26 日の第２回研究会において、国際協力機構(JICA)の国際緊急援助体制と活動の現況および自衛隊部隊の先遣隊によるスマトラ沖津波地震に対する国際緊急援助活動についての講演を頂いた（講演資料およびテープ起こしをした内容は添付３）。数多い緊急援助の中の２つの事例にすぎないが、①宇宙技術の中で、現地大使館や東京とのやりとりのために衛星電話や画像伝送のための衛星通信が非常に重要であること、②被災地での活動サイト選定が活動自体の成否のかなりの部分を占めるので、被災地の状況を伝える写真が現地到着時までに入手できることが重要であること、③遠隔医療の要請は大きいこと、④GPS は現場で必ず携帯するものであること、など宇宙応用技術の成果が可及的速やかに緊急活動要員の手元に渡ることが、宇宙を利用した緊急援助を成功させるために不可欠の要素であることが確認された。現在のように JAXA の「だいち(ALOS)」１基体制では、緊急時への即応は難しいのが現実であり、衛星基数の充実が望まれるのは言うまでもない。

したがって、日本のもつ宇宙技術により、自然災害の多いアジア諸国に現在より効率的に結果を伴う貢献をすることは可能である。しかし、そのためには、緊急援助隊の仕事の

内容に伴って真に必要とする宇宙技術を識別し、迅速に適切な部署に届くようなプロセスを確立することが宇宙技術そのものと同じくらい重要である。日本国内の省庁間の連携のありかたがあらためて検討課題として浮上してくるであろう（添付４　古川勝久、第３回報告パワーポイントレジュメ、19 頁以下参照)。

（３）アジア・太平洋戦略の基盤としての国連中心主義

第一に活用すべきは 1999 年に開催された第３回国連宇宙会議(UNISPACE III)のフォローアッププログラムである。同会議終了時の宣言に基づいて、災害低減、途上国の能力向上など 33 の具体的な行動計画が決定され、2004 年の「UNISPACE + 5」再検討を経て今後も毎年の国連報告による履行監視が行われる重要なプログラムとして定着した。日本は「人的・資金的資源の開発による能力向上」チームの議長を務めるほか、環境監視、天然資源管理向上、気象・気候変化予報の強化、災害低減管理など全部で 12 あるアクションチームの多くに加わって活発な活動を繰り広げている。必ずしも華々しいものではないが、国連総会の補助機関である宇宙空間平和利用委員会（COPUOS）の科学技術小委員会で毎年成果が議論される活動であり、日本は誠意をもって今後も UNISPACE III 関連の活動に地道に携わるべきであろう。（これは 2007 年２月９日からの科技小委では第５番目の議題として履行状況が議論された。）

国連関連のその他の宇宙協力にも常に重要メンバーとして参加すべきである。宇宙関連のものとしてはアジア太平洋経済社会委員会（ESCAP)、国連地域宇宙応用プログラム（UNRESAP)、99 年に設置され 2004 年 12 月のインド洋津波災害の影響を受けてバンコクに地域事務所の創設なども行われた国連国際防災戦略（UN/ISDR）などがあり、特に UN/ISDR はアジア・太平洋協力という意味からも日本が積極的関与をすべきものといえるであろう。

（４）地球規模の協力を重視する

①政府間協力としての GEO など

国連外のグローバルな国際協力も重要である。その中では日本は、現在事実上の国際組織となった「地球観測に関する政府間会合」（GEO）とその中で展開する「全地球観測システム」（GEOSS）10 カ年計画を重視しているが、今後いっそうの集中的協力が効果的であると考える。日本は、中国、タイとともにアジアからの GEO 執行委員会メンバー国であり、現在、リモート・センシング衛星データを中心とする環境観測データ・情報群の相互運用性を高めるための構造・データ委員会の共同議長国でもあるという条件に恵まれている。

環境観測、災害監視は世界的に今後 20 年、最も重要な課題の１つであり、情報共有のための具体的仕組みづくりを主導し、宇宙利益を提供する側に回ることは、世界の公益に貢

献することにつながる。また、この枠組の中で、以前から日本とのリモート・センシング協力のさかんなタイやインドネシアを中心に ASEAN 諸国とのデータ・情報共有システムを構築し、いずれ日本がアジア衛星監視機関（またはシステム）の創設に主導的に関与するときの基礎とすることが可能である。中期的には、環境監視、災害低減、安全保障などのためにアジアに衛星監視機関（システム）が構築される日が来るであろう。その外部組織とのつながりは現在まだ姿はみえてこない。①APSCO の枠内で行うのか、②ASEAN 地域フォーラム、APEC、その他のアジア地域フォーラムと関連性をもたせて創設するのか、③国連と連携する地域機関として設置されるのか、④全く独立したものとして設置されるのかについて、今、予測することは困難である。しかし、日本が公正な仲介人としてその設立運営に関与することが、同機関（システム）の成功とアジアの安全保障向上にとって必須であると考え、GEO における国際協力の成果が顕著な形でアジアに還元されることが重要であると考えるのである。

②宇宙機関間協力による宇宙外交

宇宙外交は政府だけが行うものではない。政府の対外政策を実現するために宇宙能力を使うという定義に従うならば、当然各国の宇宙機関間協力を含め、非政府団体を経路とするものも含まれることになる。その意味で、GEO と連動させつつ、リモート・センシング画像データの相互運用性を高めるための宇宙機関間の協力である地球観測衛星委員会（CEOS）（23 の宇宙機関および 21 の政府間・非政府間機関が参加）や災害低減に向けての国際災害チャータ（９つの宇宙機関および各国の防災機関などが参加）という場での活躍も期待される。特に「国際災害チャータ」は将来有望な枠組として日本はその国際援助との関わり方にいっそうの工夫をすべきであろう。

災害チャータは、UNISPACE III 開催中に創立が決定され、2000 年に ESA とフランス国立宇宙研究センター（CNES）が政治的コミットメント文書としての「国際災害チャータ」に署名して発足した。これは、災害発生時、事務局を仲介として参加宇宙機関が災害地の要請に応じて、自国の宇宙機関の衛星画像を無償提供する仕組みである。ESA は ERS と ENVISAT の画像を、CNES は SPOT 衛星のデータを提供すると約束した。その後、カナダ宇宙庁（レーダーサット）、米国国家海洋大気庁（ランドサット）、インド宇宙機関（IRS）、宇宙航空研究開発機構（「だいち」（ALOS））、米国地質調査所（ランドサット）、非政府団体としての DMC（アルジェリアのアルサット、ナイジェリアサット、トルコのビルサット等）（カッコ内は画像の無償提供を約束する衛星名）が参加した。2007 年３月までに約 120 回災害発生が宣言されて援助要請が発動されている。

世界の災害の約８割がアジアで発生するといわれる割には、災害チャータの援助はアジア（西アジアを除く）の 22 回に対し、欧州（約 35 回）やアフリカ諸国（約 20 回）に対するものが多い。被災地の援助要請に基づいて事務局が活動を開始するので、欧州諸国にはこの組織を利用する連携の仕組みがよりうまくできあがっているということであろう。日

本は、災害チャータの活用において、単に「だいち」の画像提供で貢献するだけではなく、アジア諸国に日頃から働きかけ、利用の組織作りを含めてアジア地域の利益の公平な代弁者となるべきであろう。アジア諸国の防災機関に災害チャータを広く知ってもらい、要請し易くするための広報・アウトリーチ活動の促進はもとより、ユーザ側がより効果的に救助活動や災害低減のために画像を活用するための現地での教育・トレーニング活動も必要になると考えられる。

（５）グローバルな協力とのシームレスなつながりをめざす「APRSAF」

中国の APSCO との対比で語られることもあるアジア太平洋地域宇宙機関会議（APRSAF）は、1993 年以来、宇宙開発事業団（NASDA）および３機関統合後の JAXA が主体となって地道に各国との情報交換を継続して今日の発展をみた国際フォーラムである。試行錯誤を経て、2001 年の第８回会合以降、教育・普及、宇宙環境利用、地球観測、通信・放送という４つの分科会を創設し、会合ごとに次会期に向けての勧告を採択しまたその履行状況を報告するという仕組みを確立した。

APRSAF のような地域協力の妙味は、きめの細かい役務や情報の提供が可能な点である。国連その他のグローバルな場での決定に基づき提供される宇宙協力・援助について、資料は公開されていても必ずしもそれを知悉しない国もアジア諸国には少なからずあり、また、会議に主要国として参加していなければわからないこともある。そこで、日本が主要メンバーとしてかかわる機関や会議での決定事項や進捗状況の情報を APRSAF の場で丁寧に伝達し、たとえば災害チャータを利用する方式などを周知徹底することが重要となるであろう。現在ももちろんそのような活動は行われているのであろうが、より組織的に情報を伝達する仕組みづくりと継続的実践が有益と思われる。

前述のようにAPSCOにはいわゆる「アジア太平洋諸国」以外の国も関与するのに対し、APRSAFには米、仏、独、加、豪の宇宙機関が参加することがあり、日本の外交政策に沿った展開をしているといえる。そのようなAPRSAFが政府間国際機構でないことは、ASEAN諸国にとっては参加しやすいものであろう。APSCOとAPRSAFの二者択一を迫られなくてすむからである[48]。

APRSAF は、直接的な援助と従属は目指さないが、堅固な協力フォーラムとして存在することで、将来、真の水平的協力に基づくアジア宇宙機関またはアジア衛星監視機関の発足に向けての一歩となるであろう。インド洋津波災害を経験して、2005 年の第 12 回会合では APRSAF に「アジア防災・危機管理システム」を構築することが決定され、具体的な第一歩として日本が主導して「アジアの監視員（センチネル・アジア）」パイロットプロジェクト（2006-07 年）を実施している。このプロジェクトに 14 カ国の 23 機関が参加する

[48] 既述のように APSCO 条約採択に立ち会った国のうち署名をしなかった国が少なからずあるのは、APSCO の性質に対する躊躇の現れではないかと思われるのである。

ことができたのも、APSCO との二者択一を迫られることがなく、共存が可能であったことがあずかって大きいのではないかと考えるのである。地域フォーラムであり国際機関ではないので、中国からも国立防災センターが参加することが可能であった。また、国連宇宙部、ESCAP、ASEAN 事務局などの国際的な参加もあり、今後実効性を高めていくことが期待される。

（６）おわりに

外交目標達成のために、宇宙開発利用の能力をアジア・太平洋地域に向けて用いるに際して、日本のおかれた政治的状況や宇宙能力から、国際フォーラムを通じる援助としての国際貢献型（３（２）⑤）および国連その他の多国間フォーラムを通じての規範設定型（３（２）⑥）の宇宙外交が中心とならざるを得ないであろう。このタイプの宇宙外交は、他の外交政策との組み合わせを工夫したり、１つ１つの宇宙協力の目的を常に意識化して行わないと、日常的な援助業務の一環にとどまり援助のための援助に終わってしまう、という危険性が少なからず存在する。実際、これまでの宇宙協力も必ずしも、日本の外交政策に目に見える成果を生み出したとはいえない部分もある。

そこで、国連を通じての協力、国連外の地球規模の枠組を通じての宇宙協力（政府間、非政府間の双方を含む。）でなにを行い、どういう効果があったのか、外交政策決定者、宇宙機関関係者が情報を共有する仕組みづくりが急務であると考えられる。協力業務について、国内機関間の重複を回避し、近隣諸国の動向について迅速な対処を可能とするためにも省庁間ならびに宇宙機関と外交機関を中心とした政府機関との対話の構築、情報の共有、その検討に基づく、宇宙協力業務選定の実施が望まれるであろう。たとえば AP-MCSTA から APSCO に至る動向について、関係者が情報を共有し、日本としての政策を決定する適切な経路があったといえるであろうか。不十分であったと考える場合は、今後のアジア・太平洋戦略のために、一刻も早く、情報共有の仕組みを設定することが望まれるであろう。

（７）参加メンバーによる提言書

以下、参加メンバーによる提言書を付記する。

アジア太平洋戦略
宇宙開発と国益を考える研究会
2007 年度

文教大学国際学部 講師
中田 達也

１　宇宙基本法と海洋基本法

現在進められている宇宙基本法案の重要な点は、平和的利用の解釈明記である。同案は、防衛目的の軍事利用を認め、自衛隊が最先端専用衛星を保有できるという内容を持つ。このような解釈の変更は、諸外国からすれば、次のような感覚を抱かせるかもしれない。それは、PKO 協力法（1992 年）では禁止されていた自衛隊の海外派遣が、米国同時多発テロを受けて制定された「テロ対策特別措置法」によって、国連平和執行部隊（PKF）への参加を可能なものにしたことなどへの不信感である。

日本は、米国が 1960 年代に海洋政策の発信のために海洋大気局（NOAA）を設置した後も、長く一元的な海洋政策の場を設けなかった。また、1994 年の国連海洋法条約発効後も、カナダ（1997 年法制定、2002 年戦略発表）、中国（2002 年国家海洋局設置）、韓国（2002 年海洋水産省設置）が独自の海洋政策を確立してゆく中、日本は、近隣諸国との境界画定や領土問題、資源問題等について一面的な利害調整にとどまり、統一的な戦略をとらなかった。たとえば、漁業については、漁業政策の決定の際の価値判断が国内の漁業業者の利益保護に偏り、そこでは世界の漁業資源全体も考慮するという発想が希薄だった。この傾向は、沖ノ鳥島のように、2004 年に中国が公式に EEZ を測定できない「岩」だと声明したことを受けて、初めて国内での議論と実行を開始するといった姿勢にもみられる。

2007 年 4 月 20 日に成立した海洋基本法では、総合海洋政策本部を設置し、本部長は首相が務め、海洋相を新設することとなった。同法に併せ、東シナ海で試掘を行う際の安全確保を目的とする「海洋構築物の安全水域設定に関する法」、「天然資源探査・海洋調査に関する権利行使法」も制定された。ここで、宇宙と海洋の相違は次の点にある。すなわち、宇宙は、衛星に対する需要が供給を上回る状態に押されて、平和利用の解釈変更という内からの発想が生じたのに対し、海洋は、海洋権益の統合が進まない間に近隣諸国の積極的な行動によって対応を余儀なくされたのである。

２　国際社会の共通利益を考慮した国内法発信

日本は、自国の行為を国際社会に定着させる意思をもって、国内法を制定した経験が殆どない。国益を国際社会の法にまで高めるには、国益と「国際社会の共通利益」とが合致していると主張する姿勢が必要である。この点、カナダは、1970 年代初頭から漁業資源の枯渇を防止するために、領海外の海域に管轄権を拡張・行使するという国家実行を重ねてきた。とりわけ 1995 年のエスタイ号事件では、EEZ に隣接する公海上のスペイン船が希少魚種の乱獲をしているという理由から、武力によって拿捕・拘留された。その後、カナ

ダは利害関係国を含む多数国間交渉において、自国の正当性を粘り強く主張し続けた。この主張は、後に公海漁業実施協定（2001 年発効）において結実するに至った。これに鑑みると、日本の衛星産業の発展も、それが人間の安全保障や平和的で人類全体に利益をもたらすような側面を国際社会に納得させるべきである。なぜなら衛星を含む技術は、利用の仕方によっては、軍事的にも平和的にも利用することができるからである。この点、日本は、国益を第一に考えながらも、それが国際社会の利益と合致するという説明責任を果たすことが重要である。このような論理を根気よく国際社会に訴え続ける姿勢があればこそ、その過程で残した論理や姿勢が後に評価されることにもつながるのである。ゆえに、海洋基本法も宇宙基本法案も、国家が空間をどのように利用するかについての考え方の基盤となるので、両者を一貫した考えの下で捉えることが、諸国の理解を得る点でも重要となる。

３　海上テロへの貢献

マラッカ海峡で「アロンドラ・レインボー号（the MV Alondra Rainbow）事件」（1999 年）が発生した。同船は、日本の船会社所有、パナマ船籍、事件発生海域はインドネシア沖、日本人を含む被害者は漂流中にタイ警察当局に保護、強奪された船舶はインド沖で発見されるという事件であった。事件発生時の海域には日本の執行力は及ばないが、同海域を利用する国々のうち約 15%を占める利益を享受する日本にとって、この海峡の航行安全確保は重要な国益であると同時に、国際社会としても、年間約 10 万隻の船舶が航行する海域（世界一の航行数）ということで高度な共通利益でもある。国際海事機関（IMO）は、1983 年以来、かかる海賊行為を含む海上安全対策に取り組んできた。この事件を機に、かかる海賊行為は全世界の事例のうち 75%が東南アジア海域で発生したことを踏まえ、諸国の連携強化のため日本の提唱により、海賊対策会議が東京で開催され、マラッカ・シンガポール海峡沿岸国を初めとするアジア 16 ヶ国が参加、協議した（2000 年）。これ以降、日本でも海賊対策専用の通信装置搭載船（shiplock）を出航させるようになった。この装置は、欧州の衛星サービス会社と国際海事局（IMB）の共同開発である。これは、20cm 程の通信機器を船体に装着、通常は人工衛星を通じ船会社に船舶の位置を送信する。船が通常と異なる航路に入り、応答なき場合など、船舶の位置が IMB 及び関係国当局に配信される。上述の事件では、船主が船舶との交信が途絶えた間、捜査が遅延したとしてこの通報システムがマニュアル化され実現が提案された。その他、人工衛星を通じ自社船舶位置が本社などの画面に表示されるシステムや、これが破壊された場合、陸上担当者の携帯電話にアラームが鳴るなど、衛星を利用した新たな対処法は高く評価されている。

2004 年には、日本の提唱で、アジア海賊対策地域協力協定（RECAAP, Regional Cooperation Agreement on Combating Piracy and Armed Robbery against Ships in Asia）が、ASEAN 各国と韓国、中国、インド、スリランカ、バングラディッシュの全 16 ヶ国により採択された。その中心的な執行機関として、シンガポールに情報共有センターが設置され、これが RECAAP から成る国際機関として機能している。

かかる背景を受け、シンガポールは、2003 年に「シージャック防止条約」を実施すべく、「海事犯罪法」（Maritime Offences Act）を制定した。同法では、自国海域で発生した事案については、必要があれば、自国の領海を越え、相手国の領海で追跡、船舶の拿捕、犯人の逮捕が行いうる、また、相手国の取り締まり機関の応援を要請できると規定する（3 条）。こうして、例外的に他国領海内でも一定の執行管轄権が認められる状況にあって、shiplock の諸国への定着は商業通信衛星の需要の面でも日本の戦略として資すると考えられる。

アジア太平洋戦略　：　文化・文化遺産に関する視点から

慶應義塾大学 SFC 研究所
大塚 敬子

１　「戦略」のあり方

本報告の目的に沿い、アジア太平洋戦略を立てるにあたり、日本の宇宙開発のソフトパワー的効果を強化・向上させるにはどうするべきかという観点から、本提言書では、文化・文化遺産に関する国際法・国際社会情勢への関心に宇宙の問題を引き寄せ、若干の提案を行う。

(1)　「協力」関係の確立

ソフトパワーは他国から見た場合の評価が重要であるため、一方的に自国の宇宙技術をアピールするだけでは不十分である。そこで、戦略の中心的な理念は、「協力」であるべきと考える。アジア太平洋諸国と“一緒に”協力関係を築く中で、日本のフルセットの宇宙開発能力は、日本のソフトパワー向上の一助となりうる。

同時に必要なのは、アジア太平洋諸国が抱える「多様性」の理解である。一般に、欧州と比較して、アジア太平洋諸国は地域の一体性や親和性が薄いと言われる。裏を返せば、その「多様性」への理解を深めれば、協力関係をより一体感の伴うものにしていけるはずである。

(2)　「文化・文化遺産」に関する議論

上述の「多様性」を踏まえた協力関係のあり方を議論する際に有益なのが、「文化・文化遺産」に関する議論である。「文化・文化遺産」は、各国の「多様性」を表現したものであり、相互理解のよき資料でもある。

防災・感染症などの緊急性・急迫性のある分野と比べて、「文化・文化遺産」の分野で日本が宇宙技術を提供することは、平時において常に一定の温度で他国の理解を得ていくことに効果があると考えられる。一般市民の文化遺産に関する関心は高いので、文化遺産情報へアクセスする際に宇宙技術が介在していることを実感できれば理想的であろう。

また、「文化・文化遺産」は、様々な国際問題への貢献策を練る際に不可欠の視点でもある。例えば、ミレニアム開発目標（MDGｓ）や人間の安全保障といった外交政策を推し進めるにあたり、「文化・文化遺産」分野における宇宙利用をアピールすることも有効であろう。

さらに、「文化・文化遺産」分野と宇宙開発を絡めた議論により、国際的ルールの発生や形成に貢献することもできる。「文化・文化遺産」関連の国際的法制度は未成熟であるため、宇宙開発も含めた議論の中から、ソフトロー的な何らかのルールが発生すれば、それを促進する日本の態度はソフトパワー的効果を生むものとなろう。

(3)　国際機関との連携

協力関係を構築するには、国際機関との協力関係、国際機関の活用が、それぞれ必要となる。特に、上述（2）の議論を踏まえて、「文化・文化遺産」分野と宇宙開発という「科学」分野の双方を所管とするユネスコとの更なる連携が望まれる。日本ではユネスコ協会活動が活発なこともあり、ユネスコは馴染み深い国際機関の一つである。宇宙開発に関する情報を市民レベルで浸透させるには、日本におけるユネスコ協会活動のあり方を一つのモデルとすることも可能であろう。

2　まとめにかえて

かつて NASDA が実施した「宇宙からの考古学」がそうであったように、文化的側面を押し出した取り組みは他国からの評価も高い。地震や津波といった緊急事態での貢献もさることながら、常時の貢献が期待できる「文化・文化遺産」分野と絡めた宇宙技術利用の戦略は、アジア太平洋諸国の視点からみても日本のソフトパワーをアピールする効果を生むものと考えられる。人類の歴史と同義であろう文化・文化遺産と、これから先の歴史を打ち立てていく宇宙分野とのコラボレーションを図ることは、次世代へのアピールとしても注目に値するものかもしれない。

GNSS（全地球測位衛星システム）の平和利用： IT 救急システムによる国際貢献

フランス国立パリ第 11 大学 宇宙通信法研究所
PhD 学生 高屋 友里

2004 年 12 月に発生したスマトラ沖大地震およびインド洋津波被害を契機に、災害時における宇宙協力が声高に謳われ、各宇宙先進国は災害対策における実用的な宇宙利用に取り組み始めた。しかし日本は、自国の宇宙インフラを効果的に利用していない。原因は、地上インフラと宇宙インフラとをどのように連携および連動させるかという視点の欠如にある。

災害時における効果的な宇宙・地上インフラの連携・連動には、政府主導の指揮系統確立および関連省庁間の連携が必要であるが、その他、産業界の積極的な参入が望ましい。そこで、IT 救急車と布製 GPS アンテナによる IT 救急システムを提案したい。

日本が世界に誇る自動車は、環境に優しく機能的でデザインも美しい。被災地の衛星画像受信機能、被災者の位置特定および物資調達を目的とした測位機能、通信機能を備える IT 救急車が実用化されれば、宇宙インフラの利用価値が高まり、地上インフラとの円滑な連携が取れる。救急車と病院とを結ぶ遠隔医療技術が進んでいるが、宇宙インフラを利用することにより、大規模な災害にも対応が可能となる。

また、この両インフラを結ぶ「機能」は平時から一般生活に浸透させなくてはならない。測位機能を持つ携帯電話は普及しているが、災害直後の混乱時における有用性は疑われる。電波の届かない過疎地ではなおさらである。そこで、一般生活用品への浸透性が高い布製 GPS アンテナに着目したい。

災害時において最も急を要する課題は、被災者のいる場所の迅速な特定である。身に着けやすい布製 GPS アンテナは耐水性であるため、防災グッズはもとより、レジャーグッズに取り込むことで、災害時の迅速な人命救助が可能となる（例：帽子、T シャツ、テント、リュックサック、傘、レジャーシート）。また、学校、公民館といった避難地に予め用意されている避難テントや防災シート、海難事故や津波時に使用する救命ボートにも布製 GPS アンテナを貼り付けておきたい。これにより空から物資調達だけでなく、陸からの救援活動、特に救急車や消防車の迅速な対応が可能となる。なお、この布製 GPS アンテナの有用性を高めるためには、シグナル送受信機の小型化・高性能化が必要であるが、実用化は難しくない。

他国に頼らない自律的な災害対策が可能になれば、それらの機能はそのまま有事やテロ対策にも応用できる。それは迅速な人命救助および物資調達が最優先という点で同じだからだ。また、機能するシステムが構築できれば、海外における救援活動への応用も可能である。高機能で美しい日本産の「IT 救急車」が海外の被災地を走り回ることになれば、日本の「顔の見える宇宙外交」にもつながるであろう。

添付 1

メンバー

「宇宙開発と国益を考える研究会」について

○　メンバー（順不同）

青木節子　慶應義塾大学総合政策学部　教授（主査）
加來浩器　東北大学大学院感染制御・検査診断学分野
　　感染症クライシスマネージメント人材育成プログラム　助教授
古川勝久　（独）科学技術振興機構　社会技術研究開発センター　主任研究員
中田達也　文教大学国際学部　講師
大塚敬子　慶應義塾大学 SFC 研究所　上席所員
　　武蔵野大学現代社会学部　非常勤講師
高屋友里　フランス国立パリ第 11 大学大学院　PhD 学生

○　その他出席者（1 回でも出席した方）

山田好一　(独)国際協力機構（JICA）（第 2 回研究会での講演者）
野村留美子　JICA
高橋理恵　内閣府
稲田伊彦　(独)宇宙航空研究開発機構（JAXA）
福田　徹　JAXA
佐藤雅彦　JAXA
鶴間陽世　JAXA
岩本裕之　JAXA
遠藤　敬　JAXA
佐藤正章　JAXA
藤島暢子　JAXA
小畠和史　JAXA
佐々木謙治　(財)無人宇宙実験システム研究開発機構
吉田知明　ニッセイ同和損害保険(株)
鈴木茂雄　ニッセイ同和損害保険(株)
白井恭一　東京海上日動火災保険(株)
渡辺大助　三菱商事(株)
藤田雅樹　日本電気(株)
木下伸也　NEC 東芝スペースシステム(株)
犬飼一雅　川崎重工業(株)
松沢陽一　(株)IHI エアロスペース

事務局：財団法人日本宇宙フォーラム

添付 2

会合アジェンダ

・第 1 回 アジェンダ 1 月 22 日（月） 43

・第 2 回 アジェンダ 2 月 26 日（月） 44

・第 3 回 アジェンダ 3 月 12 日（月） 45

「宇宙開発と国益を考える研究会」第 1 回アジェンダ

日時：平成 19 年 1 月 22 日(月)16 時～19 時
場所：財団法人日本宇宙フォーラム 第 3 会議室
テーマ：「アジア太平洋戦略」

議題：
１．メンバー自己紹介
２．昨年度の「宇宙開発と国益を考える研究会」成果について報告
３．今年度の進め方と方針について
４．フリーディスカッション
５．章立て案について(発表＆ディスカッション)
６．執筆分担
７．次回会合スケジュール
８．懇親会＆フリーディスカッション

資料等：
①「日本の宇宙開発と国益：アジア・太平洋戦略」(慶應大学 青木教授)
②「宇宙開発と国益 「宇宙政策と国益」研究会発表資料」(古川主任研究員)
③「国益研究会報告「アジア太平洋戦略」構成イメージ」(JAXA 遠藤主査)
④「Integrated Global Observing Strategy [IGOS]」(パリ第 11 大学高屋様)
⑤「国益研究会 アジア太平洋戦略 章立て案」(JSF)
⑥「平成 17 年度 宇宙開発と国益に関する研究会報告書概要」
⑦「Regional Cooperation in Asia relating to Space Activities (Commentary)」(慶應大学 青木教授)
⑧「中国の宇宙開発について」(JAXA 国際部)
⑨「中国の宇宙白書」(JAXA 国際部)
⑩「韓国の宇宙開発動向」(JAXA 国際部)
⑪「JAXA のアジア地域への取組み(主な実績)」(JAXA 国際部)
⑫「タイ国との ALOS データ利用パイロットプロジェクト概要」(JAXA 国際部)
⑬「インドネシア国における地形図作成、沿岸監視等に係るプロジェクト」(JAXA 国際部)
⑭「アジア太平洋宇宙技術応用・多国間協力(AP-MCSTA)主催 宇宙技術とその利用に関する研修プログラムについて」(JAXA 国際部)
⑮「アジア動向(参考資料)」(JAXA 国際部)
⑯「Convention of the Asia-Pacific Space Cooperation Organization(APSCO)」他

「宇宙開発と国益を考える研究会」第 2 回アジェンダ

日時：平成 19 年 2 月 26 日(月)16 時～19 時
場所：財団法人日本宇宙フォーラム 第 4 会議室
テーマ：「アジア太平洋戦略」

議題：
１．国際協力機構(JICA)山田次長による講演（30 分）
２．質疑応答
３．東北大加來助教授による講演（30 分）
４．質疑応答
５．レジュメ発表
６．フリーディスカッション
７．次回会合スケジュール
８．懇親会＆フリーディスカッション

資料等：
①「宇宙政策におけるアジア太平洋戦略」（JST 古川主任研究員）
②「「アジア太平洋戦略」へ向けて」（文教大学中田講師）
③「「アジア・太平洋戦略」について」（慶應大学 SFC 研究所大塚上席所員）
④「アジア太平洋地域における GNSS 開発予定国の動向と欧州における Galileo および GMES に関する宇宙戦略機関」（パリ第 11 大学高屋様）
⑤「第 2 回国益研究会レジュメ」（JSF）

＊「第 1 回会合 議事メモ」（JSF 作成）

「宇宙開発と国益を考える研究会」第 3 回アジェンダ

日時：平成 19 年 3 月 12 日(月)16 時～19 時
場所：財団法人日本宇宙フォーラム 第 4 会議室
テーマ：「アジア太平洋戦略」

議題：
１．青木教授による発表（40 分）
２．古川主任研究員による発表（40 分）
３．高屋様による発表（30 分）
４．質疑応答＆フリーディスカッション
５．報告書取りまとめに向けて
６．懇親会＆フリーディスカッション

資料等：
①「アジア太平洋戦略：日本の選択肢」（慶應大青木教授）
②「宇宙政策におけるアジア太平洋戦略」(2007 年 2 月 26 日発表資料への追記版)
（JST 古川主任研究員）
③「アジアにおける海賊・海洋テロの脅威」（JST 古川主任研究員）
④「GNSS におけるアジア太平洋戦略：国連主導の GNSS 政策と米国主導のミサイル防衛システム」（パリ第 11 大 高屋様）

＊「第 2 回会合 議事メモ」（JSF 作成）

添付 3

講演資料

・「スマトラ沖津波災害に対する国際緊急援助活動」

東北大学大学院 助教授 加來浩器 49

・「国際緊急援助概要」

独立行政法人国際協力機構（JICA）

国際緊急援助隊事務局 次長 山田好一 95

「宇宙開発と国益を考える研究会」第二回会合
講演議事録（加來助教授）

2004 年 12 月にスマトラ島沖で発生した地震・津波災害では、各国からさまざまな緊急援助が行われました。この地図は、当時、インドネシアのバンダアチェにおいて米海軍からインドネシア当局ならびに各支援団体へ提供されたものです。五角形の印が被災キャンプ地を、四角形が医療施設の位置を、三角形が橋が倒壊し交通不能な箇所を示しております。米海軍が、人工衛星をもちいた地理情報をいち早く収集・分析し、当事国であるインドネシア当局をも得ていない貴重な情報を、集まってきた国際機関に適時に提供することで、緊急援助活動全体においてプレゼンスを発揮していました。この情報により被災者へのアクセスのために、“どこに何機のヘリコプターを下ろすことができるか”とか、被災地の復興状況や被災民の移動などに関する情報などを解析することも可能となります。当時、アチェ州では、アチェ自由運動（GAM）という反政府ゲリラと、インドネシア政府とが、紛争をしている状況でした。したがって、インドネシア政府も、より深刻な被害がでた西海岸地域へのアクセスが困難だったために、このような情報は非常に有用であっただろうと思われます。このように、“宇宙からの情報”を上手に使えば、活動を行っている“国”の地位を高めることにつながると思います。

（スライド１，２，３，４，５，６）

そこで本日は、当時、スマトラ沖津波災害での“日本の活動”がどのように行われたかをご紹介し、今後の“宇宙と国益”への応用できそうな分野について、皆さんと考えて行きたいと思います。

まず、スマトラ沖津波災害の様相、インドネシア国際緊急援助隊活動の概要、2 年後のバンダアチェの現状、の 3 点について、まずご報告いたします。この地震は、2004 年 12 月 26 日に 2 度にわたってインド洋のスマトラ沖で起き、広範囲な地域で多くの犠牲者を出しました。このスライドは、高潮と津波の違いを示したものです。高潮は、台風、モンスーン、ハリケーンなどにより堤防を乗り越えて波が押し寄せるものです。津波は、地震による海底の盛り上がりにより発生した波が、押し寄せた後に海に引いていくというもので、倒壊した建物や散乱した瓦礫のなかにヒトが巻き込まれ、溺れるというものです。

（スライド７．８．９）

この災害では、全世界規模で約 30 万人の死者・行方不明者が出たという未曾有のもので、その中で特にインドネシアでは 22 万人近くの犠牲者という突出し

て大きな被害が発生しました。アチェ州では、州都バンダアチェと 200km にわたる広範囲な西海岸地区が壊滅的な被害を受けました。この西岸地区の街は、海岸線に沿った一本の幹線道路によってバンダアチェとつながっていましたが、この災害によって、道路や橋がところどころ寸断されて、この地域にアクセスするにはヘリコプターを利用するか船でいくしかない状況となりました。ただ、船の場合も、港が破壊されている場合はホバークラフトでの上陸ということになります。バンダアチェ市内全域が、被災地であるかというとそうではなく、被災地は海岸から 3～4km の地域に限られており、そこから内陸部はほとんど影響がない地域と言う具合に明確に分かれております。

（スライド 10，11）

この写真は CNN のニュースからとった宇宙からの画像です。バンダアチェ中心にあるシンボル的なモスク周辺地区の被災前の 2004 年 6 月 23 日と被災 2 日後の 2004 年 12 月 28 日のものです。このような画像情報は、国際緊急援助隊（以下、国緊隊）の派遣の是非を決定する政策決定者にとっては、目に見えて分かりやすい情報であり、非常に有用と言えるでしょう。

（スライド 12，13，14，15，16）

私は、20 名の隊員と一緒に応急医療チームを編成し、本隊に先んじて活動することになったのですが、これはヘリコプターから見た被災地の概要です。被災地はイスラム教ですのでモスクは残っているのですが、あとは一切の建物が津波に流されて、いわゆる焼け野原状態になっております。

現地を車で走ってみると、中には建物だけ残っているものもありますが、このように瓦礫の山でした。また、所々でインドネシアの国旗が立ててありました。これは、“遺体が発見されたので後で回収しなさい”というマークなのだそうです。近くにって見ると、このように遺体が収容袋に入れられて置いてあります。そして、一旦、市内の広場に集積場所された後に、トラックを使って運ばれていきます。

（スライド 17，18，19，20，21）

海岸から離れた市街地では、建物は残っていますが、このように汚泥と瓦礫が押し寄せてきておりました。インドネシアでは、ナショナルやホンダといった日本製品が好まれており、我々が行くと日本人がやってきてくれたと非常に喜んでくれます。我々が、現地に入った時には復旧作業が一部始まっておりました。その一方で、非被災地域では、普段どおりの生活が行われており、道路は整備され車やオートバイでの商業生活が盛んに行われ、近くの市場では、人

がごった返しています。緊急援助の難しいところとして、このような被災地域には世界中から救援物資が送られ、無料で配布されるのですが、復興の段階でこのような自由市場が盛んになると、彼らの経済活動を圧迫してしまうということが問題となるのです。したがって、外国からの援助は、引き際が難しいということになります。あまりに早すぎると、援助にならないばかりか売名行為だと非難されるし、かといって遅れると嫌われることになるわけです。そこで、日本政府は、緊急医療上の要求ということもありますが、現地でのトラブルを避けるために、国際緊急援助隊法により、2 週間を派遣期間前後ということになっております。

（スライド 22，23，24，25）

現地では地震・津波によりさまざまな感染症が問題となります。汚染水からの感染症として、赤痢やコレラ、腸チフスなどが、粉塵の吸入によっては感冒、インフルエンザ、髄膜炎菌性感染症、麻疹などが、汚泥や昆虫・動物との接触によって皮膚から感染するものとして、外傷後の化膿、破傷風、ツツガムシ病、レプトスピラ症が問題となります。レプトスピラは、淡水で生息できる病原体なので洪水の際には汚染された水との直接接触により比較的発災早期に発生しますが、塩水である津波の際には避難生活での劣悪な環境下でねずみと接触して発生するので時期的に遅れて発生します。蚊の産卵場所として水溜りが増えることによって、マラリアやデング熱などは、熱帯地域の特性から考慮しなければならない疾患です。スライドの赤で示される感染症はひとたび流行するとアウトブレイクを起こすということもあり、国際機関が注意しながらアウトブレイクの制圧も併せて行わなければなりません。このような場合、感染源、感染経路、感受性者対策といった 3 つの対策を併せることにより、感染症の封じ込めを行います。疾病によりそれぞれ対策が異なるために、どの疾病対策が費用対効果の面から重要であるかを見極める必要があります。このようなリスクを抱えた活動であるために、陸上自衛隊の隊員は JICA からの予算によって、あらかじめ要員として指定された準備の段階から、A 型、B 型肝炎、狂犬病、日本脳炎、ポリオのワクチンを接種しております。また、派遣が決定した後は、その地域ごとにリスクのある疾患に対してワクチンを追加接種することになっております。これは自衛隊の独自の予算によるもので、この派遣では腸チフス、髄膜炎菌性髄膜炎、マラリアの予防内服薬（派遣前および派遣中、および帰国後まで）が接種又は投与されました。

（スライド 26，27，28）

次に、陸上自衛隊の国緊隊の活動について簡単にご説明したいと思いますが、

その前に、陸上自衛隊の医療・衛生部門がどのようなトレーニングを受けているかをご紹介したいと思います。衛生隊は、戦場で発生するだろう大量傷者をいわゆる野戦病院で、効率的に処置をするためのトレーニングを行っています。訓練の場所は、富士の広大な演習場を用いたり、街中の駐屯地や近傍の訓練場を用いたりするわけですが、少ないスタッフや医療資源で最大の効果を発揮できるようなトリアージの訓練や、施設の危機管理といったことを重点的に学びます。また、隊員が集団で生活をしているために、感染症対策としての公衆衛生的な活動である防疫や予防接種は、得意な分野です。次に、ミリタリーの特性でもある自己完結力、ヘリコプターといった空中機動力にも期待できるでしょう。ただし、国緊隊の場合は国内での災害派遣活動と違い、即応力には限界があります。これは、被災国からの正式な派遣要請を受けてから、政府決定がなされてからの出発となるためで、どうしても JICA の皆さんの活動と比べて、スタートが遅れてしまいます。さらに、ホンジュラスでの大規模なハリケーンに対する国際緊急援助活動の経験がありました。実は、私は当時ホンジュラスの陸軍衛生部隊との連絡幹部（リエゾンオフィサー）だったわけですが、うまく連携することにより、非常に効率的な活動を行うことができました。その際、JICA や青年海外協力隊員の皆さんが、スペイン語通訳や現地の風習などについての助言に関して、よく協力していただけました。そのときの教訓から、女性や子供などの災害弱者へきちんと対応するためにも、女性隊員を含めた行動計画を作ることになりました。

（スライド 28）

これは 1998 年 10 月のホンジュラスでの活動の様子です。大きなハリケーンが直撃し、大洪水が起きました。現地で野戦病院のテントを建てると、大勢の人が押し寄せてきます。統制がとれなければ、暴動がおきかねない状況でした。我々外国人は、このような状況下で、どれが本当の患者であるかを区別することが大変困難です。このような混乱状態を回避するためにも、ホンジュラス陸軍の衛生部隊にトリアージをかけてもらった上で、我々が診療にあたるというプレトリアージの概念を導入したのです。

（スライド 29）

このときの経験が買われて、当時、東京の世田谷にある衛生学校で勤務していた私が、急遽、応急医療チームの隊長として派遣されることになったのです。約 8 年前のことを思い出しながら、場所は違えど、同じく Military- Military Cooperation を基本にして、活動していけばよいと思い、何のためらいも無く航空自衛隊の多目的支援機 U-4 に乗り、北海道の千歳から出発しました。バンコ

クで、C130 に乗り換えて、バンダアチェ空港に到着しました。当時上層部からは、「現地で、とにかく早く日本の旗をつけて活動を始めなさい、本隊が来るまででいいから・・・。」と言われていましたが、まずは、空港敷地内で、我々の宿営施設と応急診療施設を開設し、本隊の受け入れ準備としてのさまざまな情報収集活動を開始しました。特に、被害状況の確認、医療ニーズの把握、本隊の活動拠点の選定などです。現地で JICA 職員や通訳と現場を視察し、難民キャンプの位置や、そこに何人規模の患者がいるかといった情報を集めますが、あらかじめ宇宙写真があれば有用でないかと思います。現地では港から電力を送電する船があったのですが、それはそのまま陸地に乗り上げ、現在でも火力発電所として機能しております。イスラムの寺院広場でたくさんのテントが作られていたのですが、こういうことは現地に足を運んでみないとわからないことだと思います。

（スライド 30）

このスライドは、災害時の外傷がもとで 10 日前後の潜伏期で発生する破傷風の発生状況を示したものです。JICA の皆さんと、我々の活動開始時期を矢印で示していますが、どう見ても、JICA の皆さんは発生のごく早期からで、我々は納まりかけた時期での活動のように見えます。

（スライド 31，32）

マスコミの皆さんは、待ち構えていて、私たちが何をやるのか非常に注目していました。まず最初に、「国内では「自衛隊の活動は民間に比べて遅いのではないか？」との批判があるが、明日からの活動をどうするのか」という質問を突きつけられました。そこで、「現地での医療ニーズの変化を見る必要があり、発災直後はいわば点の医療で、生存者への処置、災害弱者への対応、心的外傷後ストレスといったことを重点的に行わなければなりません。一方、復興期においては面の医療というものを考えなければならず、診療体制の再構築、保健所活動の再開、避難者への対応が求められます。初期から活動している機関は救急医療などの活動に手一杯であるために、復興期において母子保健、感染症のアウトブレイク対策、緊急予防接種といった分野が未整備のままとなっていました。我々は 20 名のチームで本隊が来るまでにそれらの分野から活動する予定だ。」と答えました。

（スライド 33，34，35，36，37）

次にマスコミから、「本隊の活動拠点は、バンダアチェか西岸地区か？」ということを盛んに聞かれました。応急医療チームは自由にヘリコプターが使える状

況ではなかったので、西岸地区の様子は米軍の写真情報から類推することになりますが、そういう情報はマスコミにも流れておりますので、「自己完結力を有する自衛隊は、厳しい西岸地区での活動が期待されているのではないか？」と誘ってくるわけです。現地ではいろいろな国の軍や国際機関が活動していますが、ＷＨＯなどの国際機関がその役割分担を調整していました。JICA が活動しているラマラ地区を訪問してみると、以前国内の感染症の学会などで知り合いの先生方がいたりして、この場所を引き継いでやってくれないかと言われました。JICA は 3 次隊で同地区での活動を終了する予定でありましたが、評判がよくなかなか患者が減らないという状況でした。そこで、同地区での活動を何とか自衛隊に引き継いでもらいたいということでした。我々は、マスコミに「まったく知らない西岸地区に行くよりは JICA と自衛隊が連携して、同地区で一貫した医療を行うことで継続した日本の援助となる。」と説明しました。WHO をはじめとした国際調整機関に、「JICA の医療地区は依然医療ニーズがある」、「医療活動を防疫活動とリンクさせることで、より効果的な感染症対策を行うことができる」、「患者の疫学解析による、感染症アウトブレイクの早期兆候の把握に務め、WHO に協力できる」ということを伝えますと、自衛隊も JICA の後でやってくださいということになりました。

（スライド 38，37，38，39，40，41，42，43，44）

さらに、マスコミからは、「空港地区には、避難民はいないが応急医療チームは、市内で活動しないのか？」と言われました。空港地区には宿営場所と共に、世界中から集まってきた援助物資を仕分けするための人達がたくさん働いています。ここではさまざまな形で医療ニーズが発生するので、チームの何名かはそこでの診療を開始しました。しかし、ＵＮＩＣＥＦとインドネシア保健省に協力して、ワクチンキャンペーンを行い、本隊の本格的な活動を待つことにしました。このワクチンキャンペーンなどの公衆衛生活動は、後手後手に回っていましたが、マスコミが取り上げたことで、各種 NGO もワクチン支援に参加し、一気にワクチンキャンペーンの活動がはかどるということになりました。また、国際移住機関(IOM)は援助物資の輸送、医療支援、人身売買防止対策など様々な活動を行っていますが、自衛隊とジョイントしてワクチンキャンペーンを行うことになりました。

（スライド 45，46、）

本隊がやってくると、活動は本格化してきます。まず、海上自衛隊の補給艦を宿泊地とし、そこから毎日ヘリコプターでバンダアチェ空港の前線基地へ移動します。そこで車に乗り換え、ラマラ地区に移動し、同地区で医療班、ワクチ

ンチーム、防疫チームという 3 つの活動が展開されます。

（スライド 45）
　ここで問題が発生しました。当初、ホンジュラスと時の活動と同様、インドネシア軍に大量の患者の区分けを手伝ってもらうつもりで調整していたのですが、断られました。インドネシア軍人はステータスが高く、「衛生部隊は軍人の健康問題には対処するが、国民の健康は保健当局が担当するのでそちらと連携しなさい。」と言われたわけです。そのため、プレトリアージによりすなわち大量傷者の処理を行なおうとしていた構想が崩れてしまいました。また、バンダアチェ保健局に相談しても、人手が足りないため、自衛隊だけを手伝いするわけには行かないと言われました。

（スライド 46）
　ラマラ地区における外来患者数の推移を見ると、JICA が診療をしていた時期は、一次隊の実績が 1 日 150 人～200 人であったのですが、我々が活動し始めたころには徐々にその数が増えてきて250名を越えるということになりました。持ってきた医薬品も足りなくなってきておりました。また必要な医薬品の種類も変化してきました。津波による直接的な負傷者の割合は減ってくる一方で、慢性的な疾患の患者の割合が増えて来たわけです。

（スライド 47，48）
　当時の大野防衛庁長官は、医療ニーズがあるならどんどん活動すればいいということをおっしゃっておられたそうです。しかし、応急医療チームに求められた医療内容は、本隊による活動が開始された段階では、復興期における医療ニーズへと変わり、それが被災前からの医療ニーズへの対応へと変化してきました。そこで、イラクへ派遣されている隊員の活動のことを参考にすることにしました。イラクでは地元の医療の機能を高めるためにサマワの市民病院を立ち上げるなど、公衆衛生的なステータスを高めるという活動をやっておりました。我々も同じことをこのバンダアチェでやろうということにしました。ラマラ地区での診療活動を徐々に縮小しながら、壊れてしまった保健所機能を立て直す活動を行うことにしました。

（スライド 49，50，51）
　現地では、まったく建物が破壊された保健所が 3 つありましたが、3 つの保健所は被害を免れていました。ラマラ地区の近傍にはミボー保健所がありました。ラマラ診療所に「慢性的な疾患はここでは見ないが、ミボー保健所に行ってほし

い」という張り紙を貼ることにしました。ミボー保健所では、自衛隊が保健所の掃除、薬の整理、体重計を提供の他、一緒に診療するなどして患者をラマラ診療所からミボー保健所に移行させました。その頃にはインドネシアの災害開発庁というところから外国の支援はこれくらいで、あとは自国で復興活動を行っていくということが宣言され、大野元長官にもこれで引き上げることを了承していただきました。

（スライド 53，54，55）

防疫班の活動は、ぼうふら駆除をどこでおこなうかを現地の機関と協議することにしました。というのも、駆除剤が有機リン剤なので、散布の仕方によっては健康被害を及ぼすからです。IOM とは、自衛隊は通訳、車両・運転手、ワクチンキャンペーンといった分野で初めての Military-Civil Cooperation を行いました。

現地ではどのような感染症が流行するかというサーベイランスを行い、感染症が発生した場合は報告してもらうようにしております。地図情報を併せて評価すると、患者の広がりの傾向が分かります。しかし、データを見るときに注意すべき点として、災害時のサーベイランスの特性を考慮することが大切です。被災している人は、時間がたつと遠くへ移住することがある点です。すなわち、テンポラリーな避難キャンプから　恒久的な収容施設へ移動するということになると、地区別発生率は本当にアウトブレイクが収束していることを意味するのかどうか分かりません。データだけ見るとどの程度の人が移動したかどうかは分からないため、宇宙技術によって実際のキャンプの存在などが評価できれば良いかもしれません。また各種 NGO 団体からのデータを集計して集めますが、各支援団体の活動期間がバラバラということに留意する必要があります。自衛隊は少し遅れて活動するが、早めに来た団体は短期間活動して帰ってしまいます。そうすると、患者発生報告数は、活動している医療支援団体数に依存することになります。ですから、患者報告数が減ってきたことが、本当にアウトブレイクが収まったのかどうか分からないのです。また、インドネシアの大統領などＶＩＰが被災地域を視察されると、NGO 団体はＶＩＰやマスコミの動向にあわせてモバイルクリニック（往診）と称して、キャンプの周りに集まり、その活動をアピールする傾向がありますが、患者じゃない人まで診療記録に入れてしまうことがしばしば起こるようです。そうなると、集められた日々のデータが、異常な高まりを示し、あたかもアウトブレイクに見えることがあります。モバイルクリニックからの情報でも重要なものがあります。マラリア、髄膜炎、赤痢など、1 例の発生でもそれが大流行の予兆といえるような重要な情報が、精力的にもたらされるのです。その他に留意しなければならない点として、現地

では報告が遅れることは、たびたび起こります。報告はボランタリーなものであり、罰則規定なんかありません。ですから報告遅れによるバイアスがあるということを承知した上での柔軟なデータの解釈が重要になってきます。

（スライド 56）

インドネシアでの活動では、様々な教訓が得られました。

現地では我々は和願愛語をモットーに、厳しい状況でも朗らかな笑顔で対応するということに努めてきましたが、これが被災民から信頼されたのかもしれません。また、変化する医療ニーズの的確な把握をするために情報収集が必要となります。救急医療から被災者生活支援といった変化する医療ニーズを的確に把握する必要があります。民間団体と連携したというのも今回のキーワードです。JICA とは一環した継続的な日本の援助ができ、アチェの保健当局とは復興期の患者への支援ができ、国際機関とは公衆衛生活動(データの解析やワクチン等)ができました。ホンジュラスでの Military-Military オペレーションではなく、インドネシアでは Civil-Military オペレーションが今回うまく行ったと言えます。各支援団体には様々な特徴があります。NGO 団体は即応性・柔軟性といった特性があり、国の機関である JICA や自衛隊には継続力・自己完結力といったものがあります。様々な支援団体の特性を生かしながら、国としての効果的な対策を今後やっていくべきと考えます。

（スライド 59，60，61，62，63，64）

2 年後のバンダアチェでは、先ほども述べさせていただきましたが、打ち上げられた電力船がそのまま火力発電所となっていました。現地の人が生活していた場所には、日本の援助もあり、きれいな建物が建っていました。

（スライド 65，66，67，68，69，70、71）

また、ミボー保健所はどうなっているかといいますと、中に寄せ書きをした日の丸をきれいに飾ってくれており、いつまでも日本のことをありがたく思ってくれていました。現在は、マラリア、デング熱、鳥インフルエンザが現地では問題となっています。最後になりますが、復興期における支援の重要性というものを我々は考えていかなければなりません。そこで、自衛隊 OB らが中心となってできた NPO 法人として「国際緊急医療・衛生支援機構」というものが、昨年の 9 月に立ち上げられました。私もそのメンバーとなっておりますが、今後自衛隊が行った緊急医療活動を継続的に支援できるような NPO として活動していきたいと考えております。

宇宙と国益を考える研究会　第2回会合

ースマトラ沖津波災害に対する国際緊急援助活動ー

平成19年2月26日　1600ー1900
財団法人　日本宇宙フォーラム　第4会議室

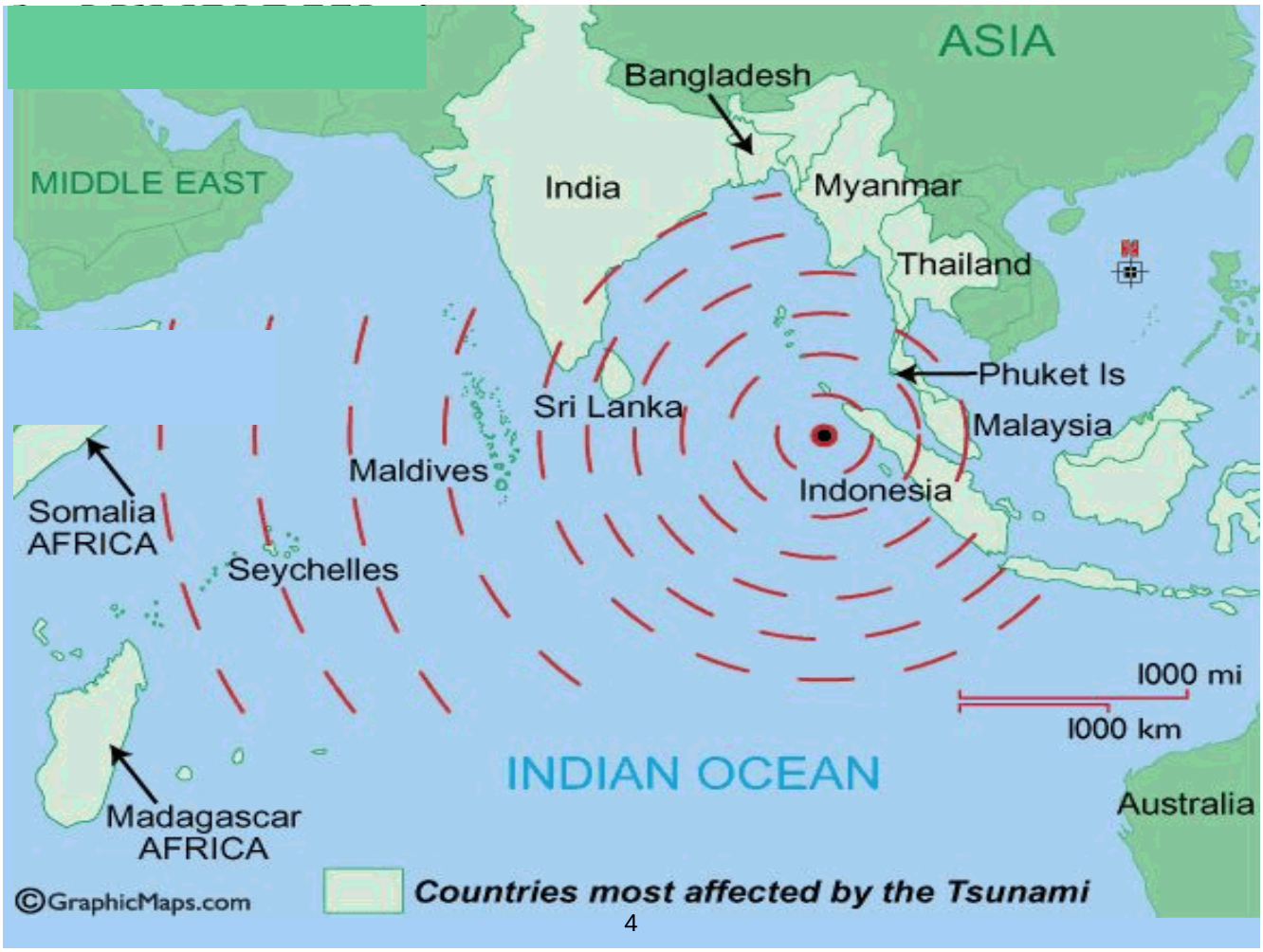
東北大学大学院　医学系研究科
感染制御・検査診断学分野
助教授　加來浩器

本日の話題

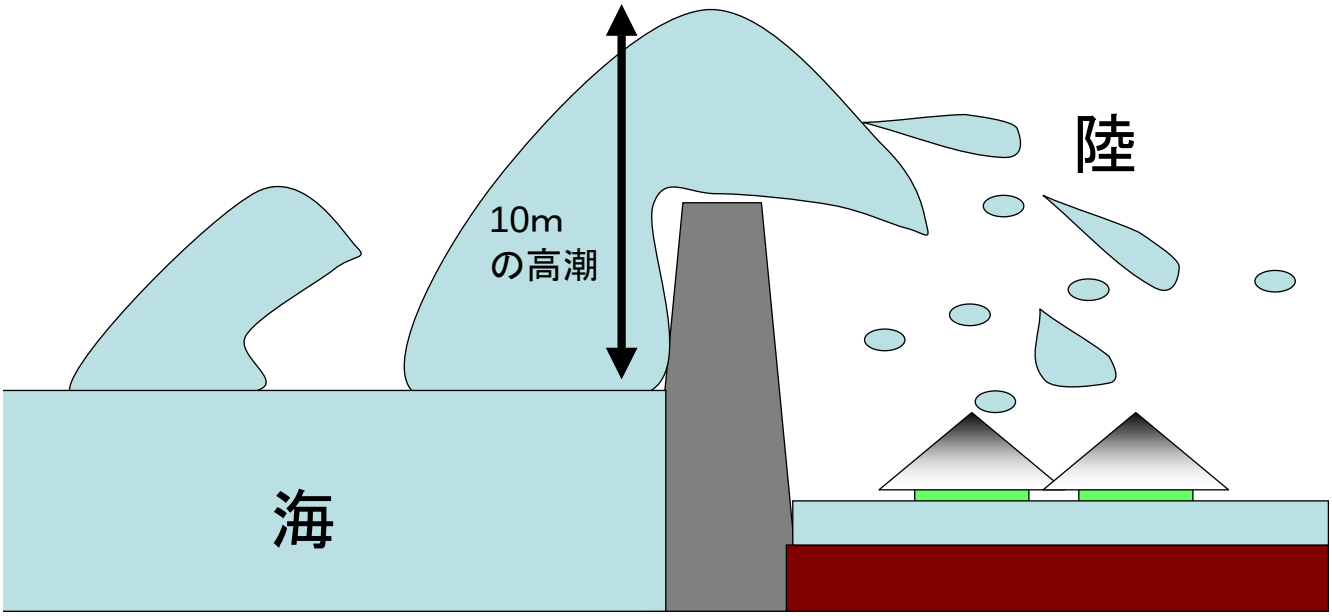
- スマトラ沖津波被害の様相
  - 津波による被害
  - 被災者の感染症リスクと感染症対策
- インドネシア国際緊急援助隊活動の概要
  - 応急医療チームの活動
  - 本隊の活動
- 2年後のバンダアチェ

本日の話題

- スマトラ沖津波被害の様相
  - 津波による被害
  - 被災者の感染症リスクと感染症対策
- インドネシア国際緊急援助隊活動の概要
  - 応急医療チームの活動
  - 本隊の活動
- 2年後のバンダアチェ

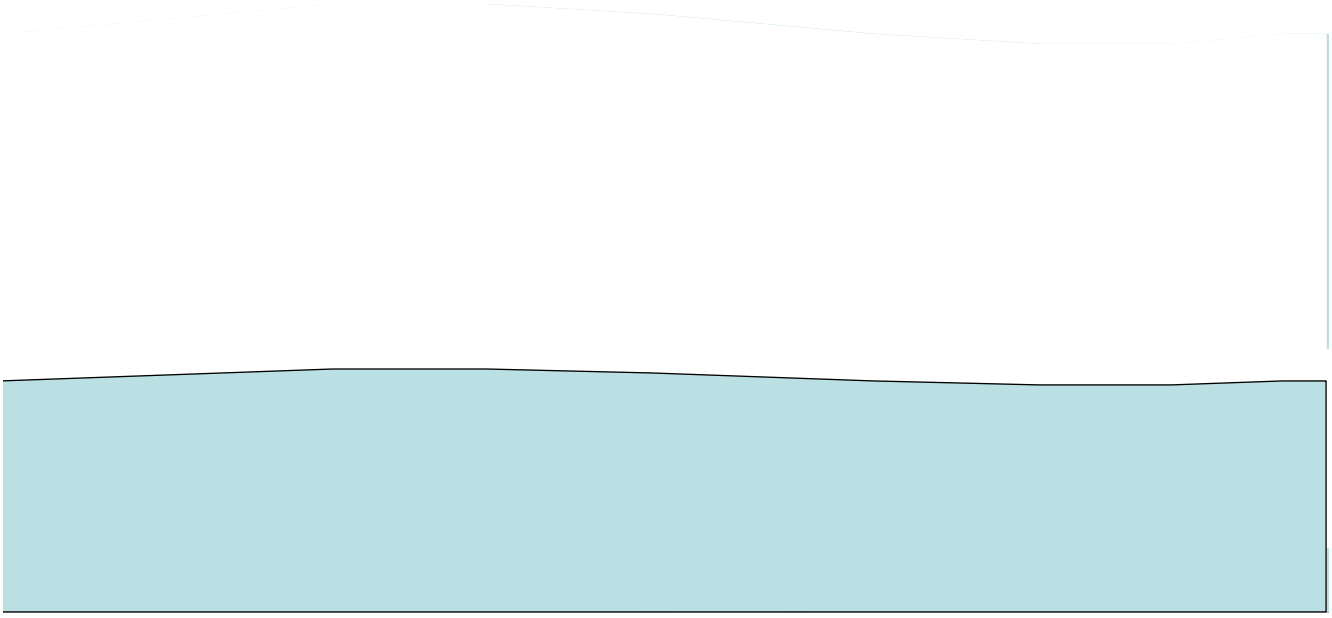


高潮と津波の違い



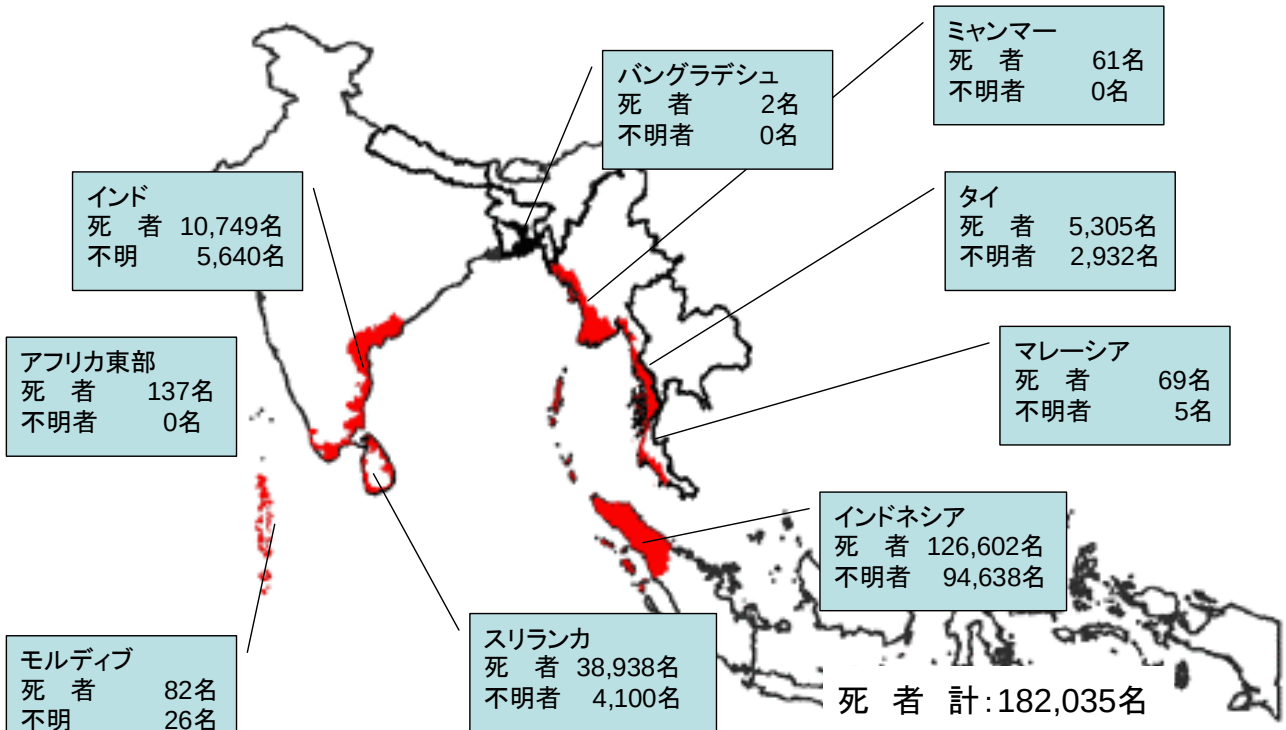
高潮：台風、モンスーン、ハリケーンなどによる

高潮と津波の違い

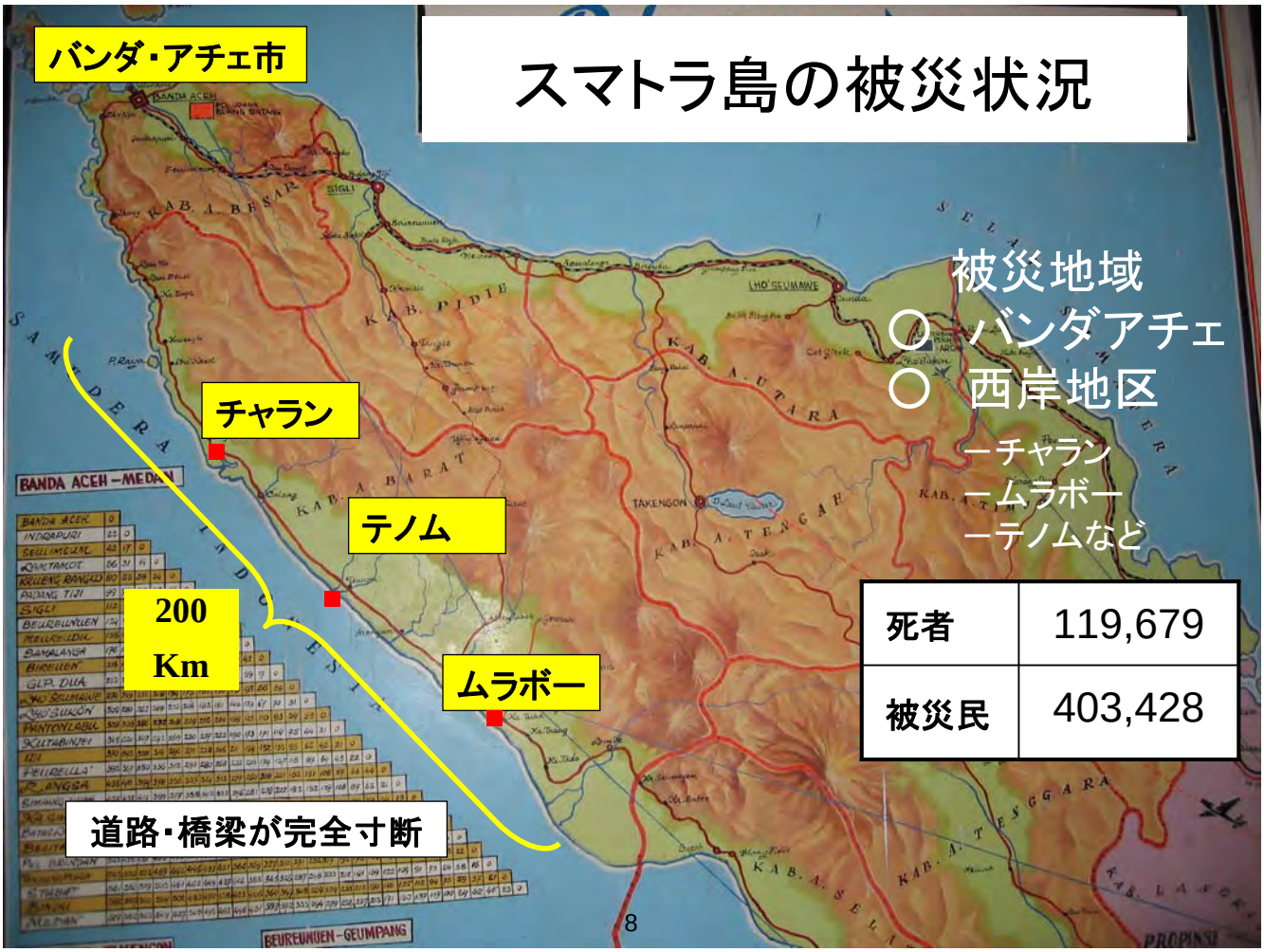


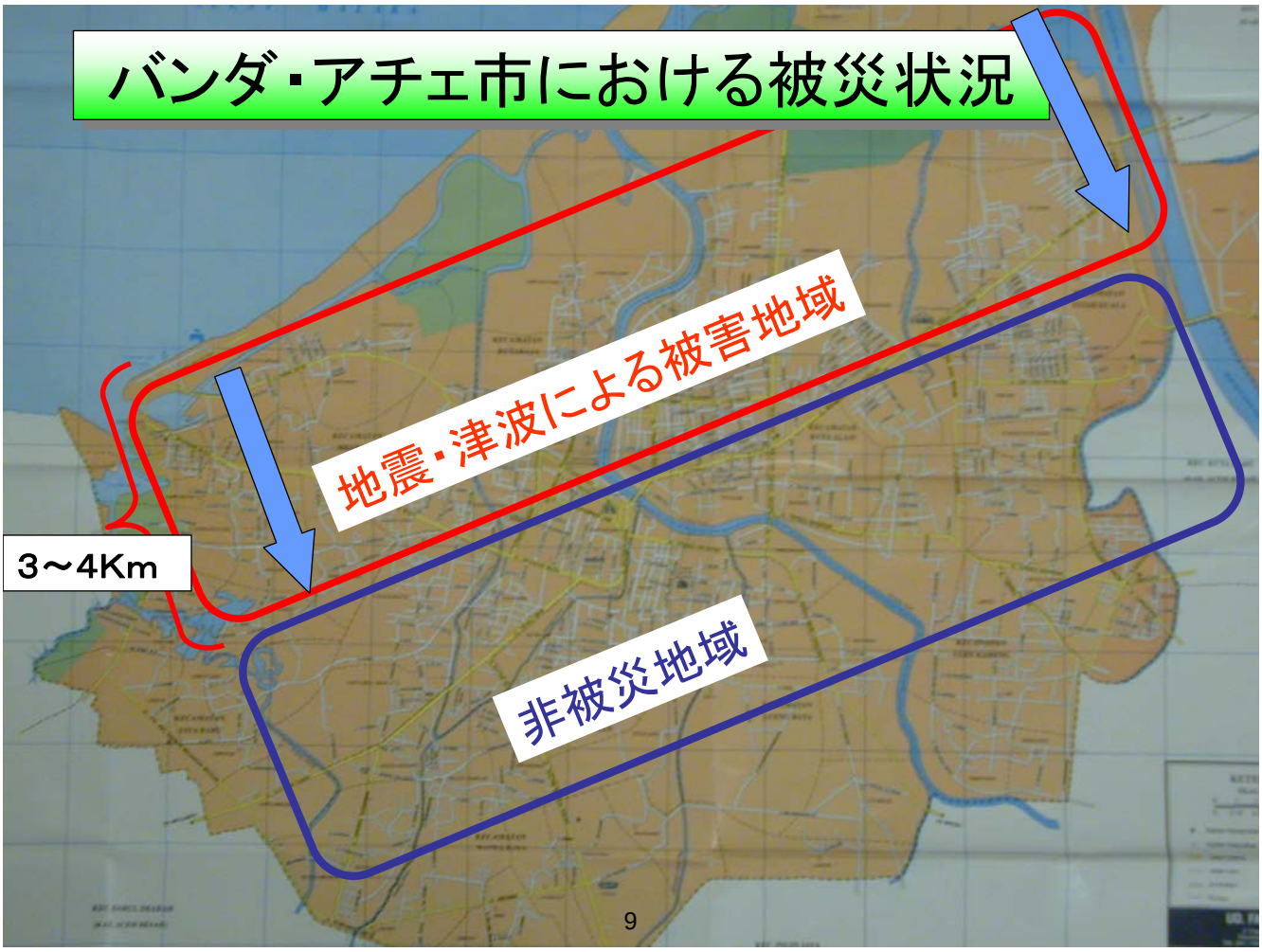
津波：地震による海底の盛り上がりによる

インドネシア・スマトラ島沖地震及び津波の死者・行方不明者



死　者　計：182,035名
不明者 計：106,341名
総　計　：288,376名





宇宙写真が捕らえたインフラの変化

津波前

2004年6月23日

津波後

2004年12月28日

宇宙写真が捕らえたインフラの変化

津波前

2004年6月23日

津波後

2004年12月28日

被災地域の状況

被災地域の状況

モスク前広場での遺体1次集積

埋葬地へ移送中の遺体の山

被災地域の状況

NK BUKOPIN
TOKO BUKU/KITAB
EFFENDI Book Store
National
Panasonic
BERKAT
EFFENDI Book Store
被災地域の状況

復旧作業（瓦礫除去）の様子

非被災地域の状況

災害時の感染症のリスク

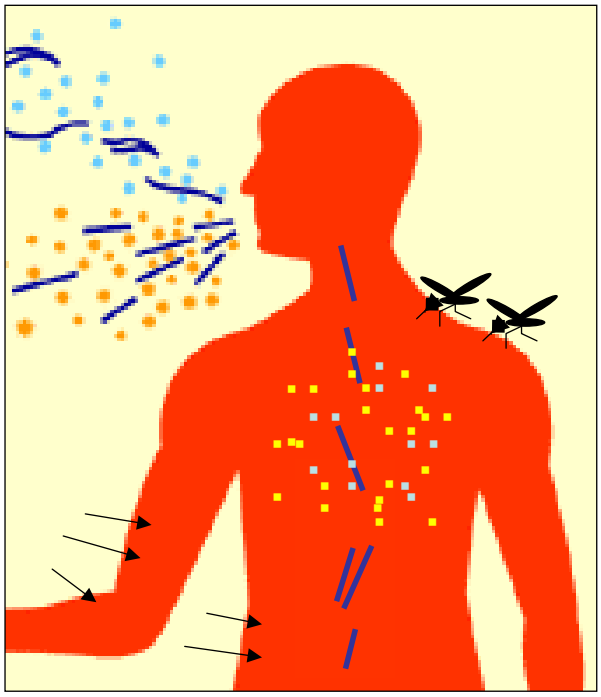
感染源　　感染経路

- 汚染水 → 口から感染
- 粉じん → 呼吸器から感染
- 汚泥
- 動物

→ 皮膚から感染

- 水溜り → 吸血により感染

(蚊の産卵場所)

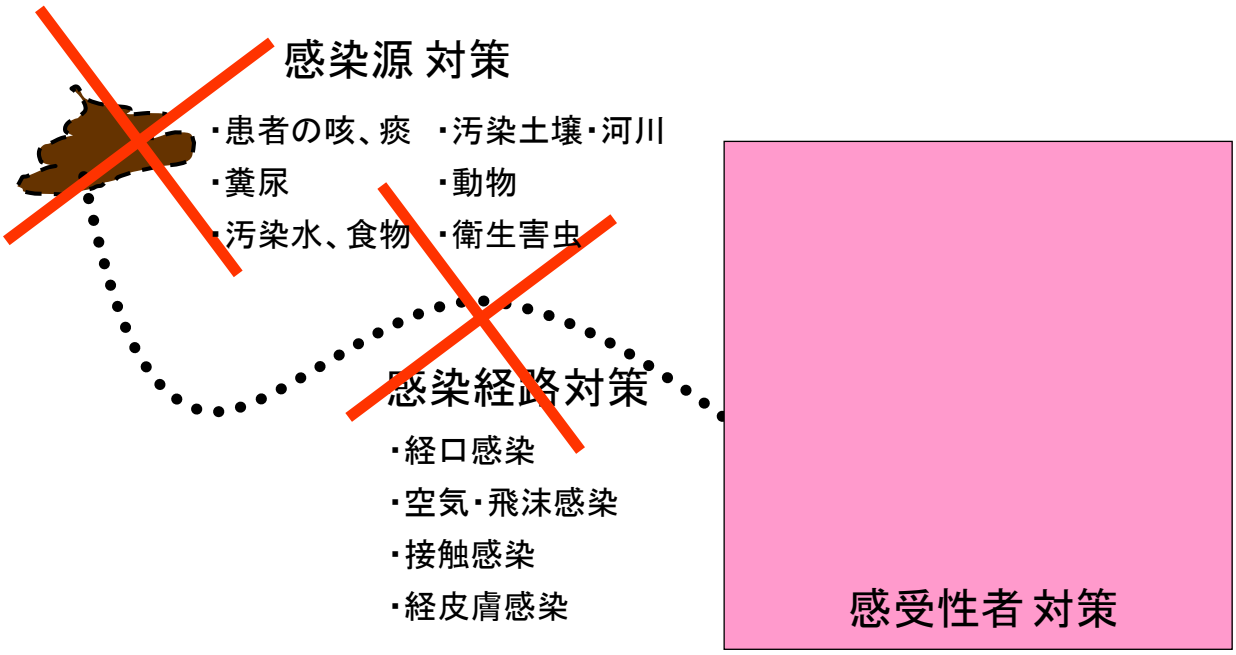


災害時の感染症のリスク

感染源	感染経路	病名
• 汚染水	→ 口から感染	・・・・下痢性疾患、A型・E型肝炎、赤痢、コレラ、腸チフスなど
• 粉じん	→ 呼吸器から感染	・・・・感冒、インフルエンザ、髄膜炎、麻疹、結核
• 汚泥 • 動物	→ 皮膚から感染	・・・・外傷後化膿、破傷風、レプトスピラ、ツツガムシ病、狂犬病
• 水溜り (蚊の産卵場所)	→ 吸血により感染	・・・・マラリア、デング熱

赤字：集団発生しやすい　　——：特に注意すべき疾患

感染症対策の基本的な考え方



疾病と毎に対策が異なる!!

国際緊急援助隊要員への予防接種など

- A型肝炎
- B型肝炎
- 狂犬病
- 日本脳炎
- ポリオ

} 2回ずつ

- 腸チフス
- 髄膜炎菌性髄膜炎

} 1回ずつ

- メフロキン　(抗マラリア薬)　毎週

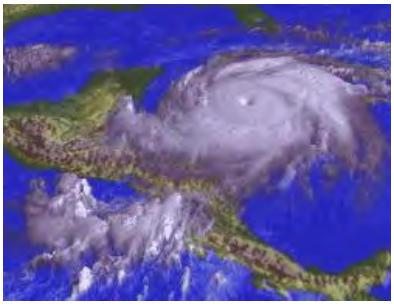
- 破傷風(定期予防接種)　追加

本日の話題

- スマトラ沖津波被害の様相
  - 津波による被害
  - 被災者の感染症リスクと感染症対策
- インドネシア国際緊急援助隊活動の概要
  - 応急医療チームの活動
  - 本隊の活動
- 2年後のバンダアチェ

陸上自衛隊による国際緊急援助活動の特性

- 陸上自衛隊衛生部隊の得意分野
  - 野外医療施設展開による大量患者処理
  - 公衆衛生活動（予防接種、防疫など）
- 自己完結力、空中機動力の活用
  - ただし即応力には限界（派遣要請を受けての政府決定となるため）
- ホンジュラス国緊隊活動の経験
  - ホンジュラス陸軍衛生部隊との連携
  - JICA、青年海外協力隊員との連携
  - 災害弱者への対応



ホンジュラス国際緊急援助活動　1998年10月

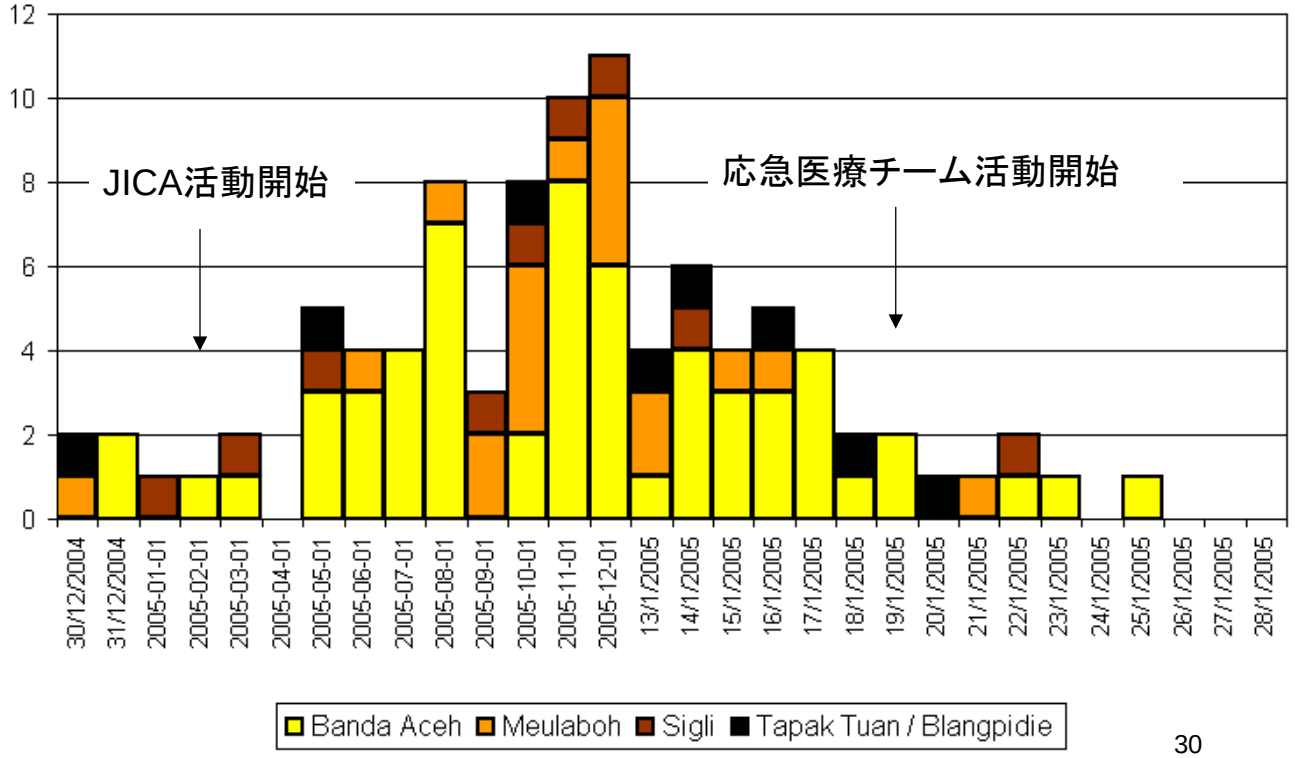
応急医療チーム（20名）の任務

- できるだけ早い時期に、活動開始すること
  - アチェ空港地区に宿営地と診療施設を開設
  - 医療活動の開始（診療施設での活動＋α）

（多用途支援機U-4）

- 本隊の受け入れ準備
  - 被害状況と他機関の活動状況の確認
  - 医療ニーズの把握
    - JICAと連携
    - インドネシア公衆衛生当局、WHOと意見交換
  - 医療班・防疫班の活動拠点の選定

アチェ州における破傷風患者発生状況（入院日）
12月31日－1月28日



マスコミからの質問！

- 国内では、「自衛隊の活動は民間に比べて遅いのではないか？」との批判があるが・・・

インドネシア沖地震・津波発生後の医療ニーズの推移

発災直後（点の医療）

- 生存者への処置
  - 蘇生・救命処置
  - 救急外傷
  - 整形外科
- 災害弱者への対応
  - 乳幼児・小児
  - 女性
  - 老人
- 心的外傷後ストレス

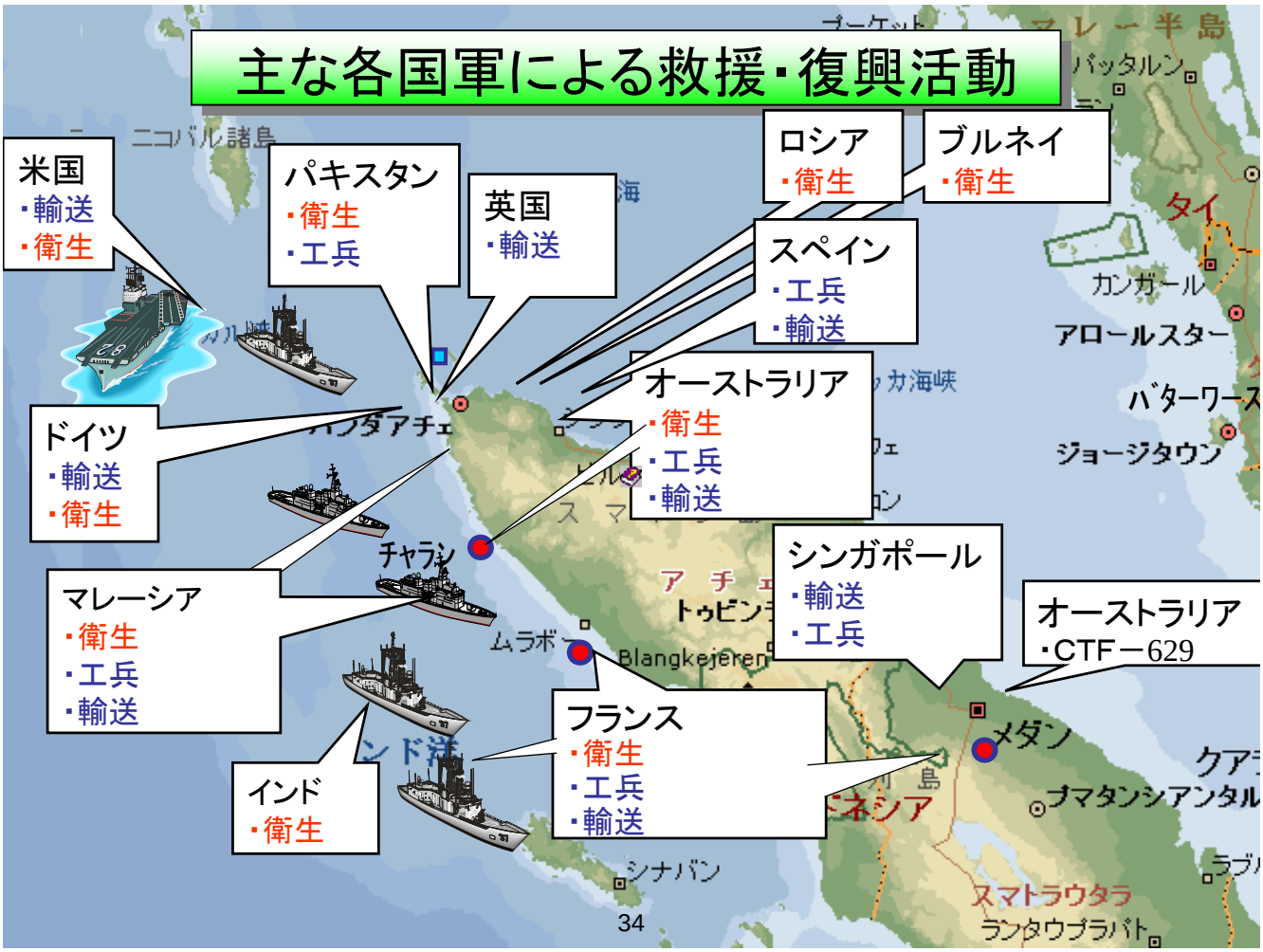
復興期（面の医療）

- 診療体制の再構築
  - プライマリーケア
  - 高度医療レベル
- 保健所活動の再開
  - ✓ 母子保健（予防接種）
  - 環境衛生（給水・排水）
  - 老人保健・精神保健
- 避難者への対応
  - ✓ 熱帯病集団発生防止
  - ✓ 緊急予防接種

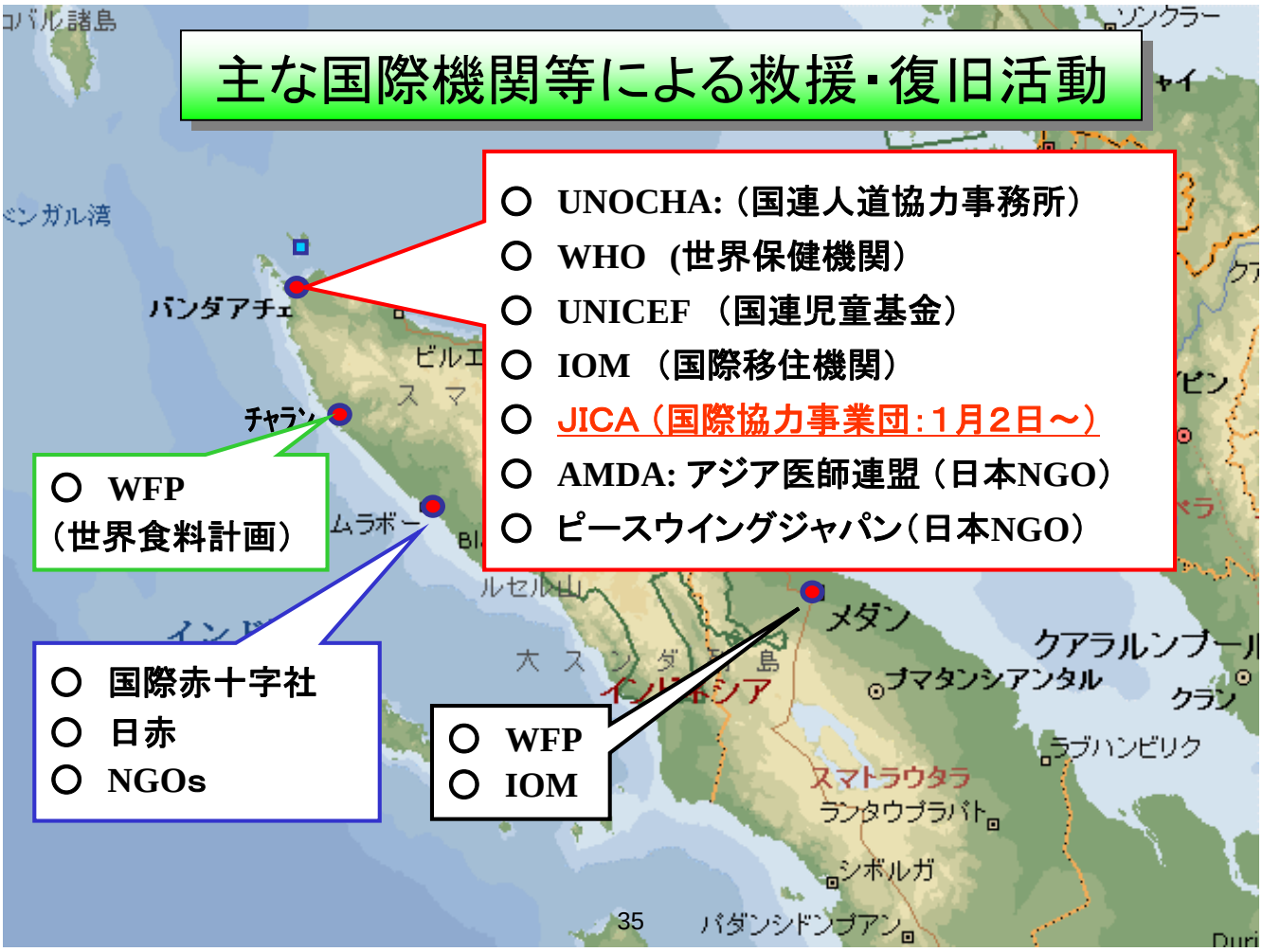
✓：未整備の分野

マスコミからの質問！

- 国内では、「自衛隊の活動は民間に比べて遅いのではないか？」との批判があるが・・・
- 本隊の活動拠点は、バンダアチェか西岸地区か？
  - 自己完結力をもってすれば、厳しい西岸地区での活動が期待されているのではないか？



主な国際機関等による救援・復旧活動



- UNOCHA:（国連人道協力事務所）
- WHO （世界保健機関）
- UNICEF （国連児童基金）
- IOM （国際移住機関）
- JICA（国際協力事業団：1月2日～）
- AMDA: アジア医師連盟（日本NGO）
- ピースウイングジャパン（日本NGO）

- WFP（世界食料計画）

- 国際赤十字社
- 日赤
- NGOs

- WFP
- IOM

ラマラ地区における
JICAの野外診療所
（1月2日～）

JICAチームによる医療活動は、
3次隊で終了の予定だが・・・・

JICAと自衛隊が連携して、この地区における一貫した医療を行う事で、継続した“日本の援助”となる！！

アチェ州保健局・WHOへの提案

- JICAが医療施設を展開しているラマラ地区では、依然と医療ニーズがある。
- 医療活動を防疫活動とリンクさせることで、より効果的な感染症対策を行うことができる。
- 患者の疫学解析による、感染症流行の早期兆候の把握に努め、WHOに報告するようにする。

マスコミからの質問！

- 国内では、「自衛隊の活動は民間に比べて遅いのではないか？」との批判があるが・・・
- 本隊の活動拠点は、バンダアチェか西岸地区か？
  - 自己完結力をもってすれば、厳しい西岸地区での活動も出来るのではないか？
- 空港地区には、避難民はいないが応急医療チームは、市内で活動しないのか？

空港地区での診療

空港地区での診療

(東方衛生隊　木村2尉)

うわさを聞きつけて受診した！

(中病　小野3佐)

麻疹ワクチンキャンペーン（村集会場の倉庫で）

マスコミが取り上げた事で、各種NGOもワクチン支援を開始することに！

麻疹ワクチンキャンペーン

（モスク前広場での接種）

Vit.Aの投与

(IOM 茅氏）

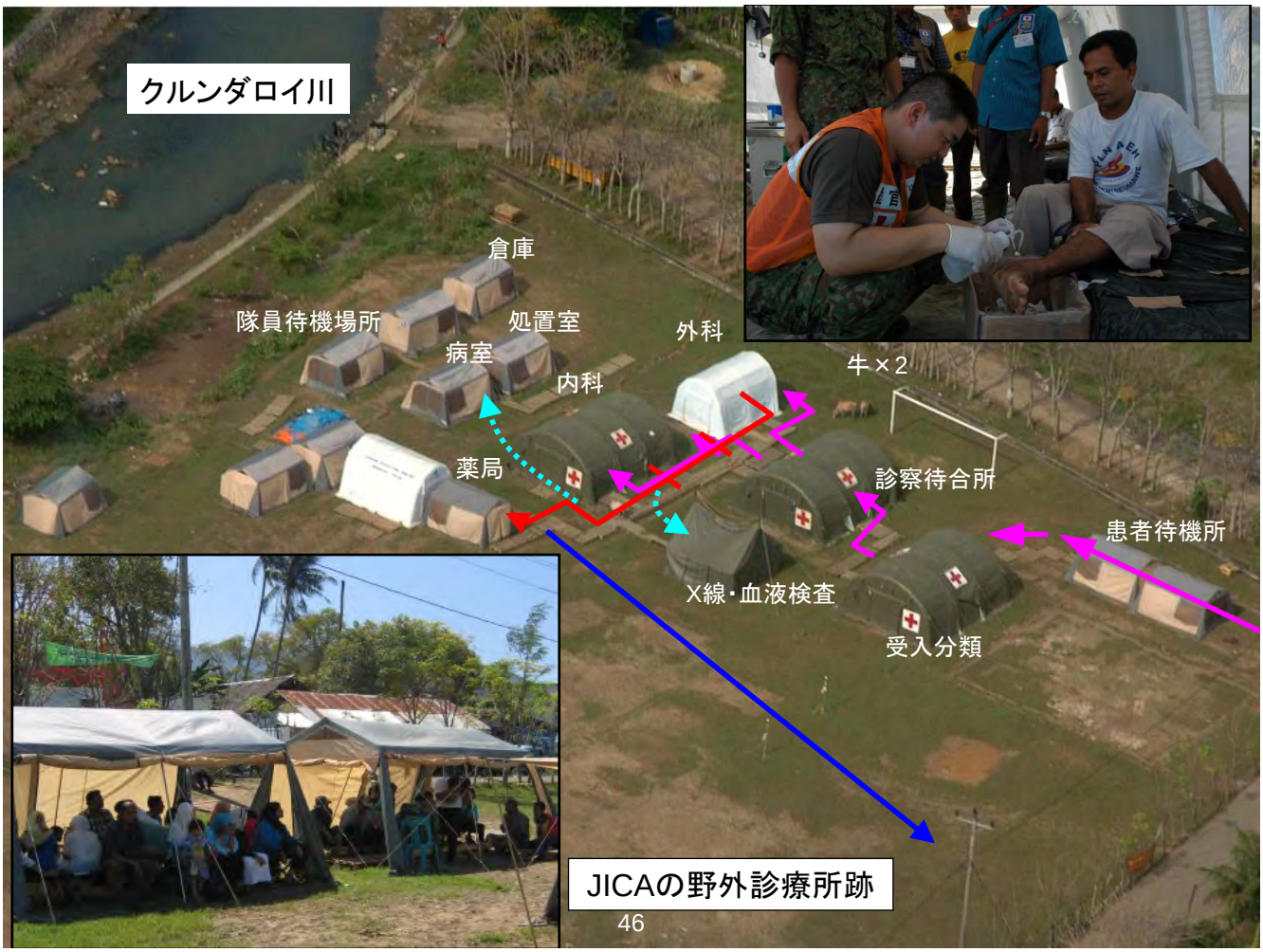
IOM（国際移住機関）の活動

- ❖ *援助物資の輸送・配布*
- ❖ *医療支援*
- ❖ *仮設住居の提供*
- ❖ *被災者の登録*
- ❖ *人身売買防止対策*

自衛隊とIOMの協力による

ワクチンキャンペーン

バンダアチェにおける活動の概要



問題が発生！

インドネシア軍は、自衛隊の警備を担当するが、衛生部隊の派遣は行わない。

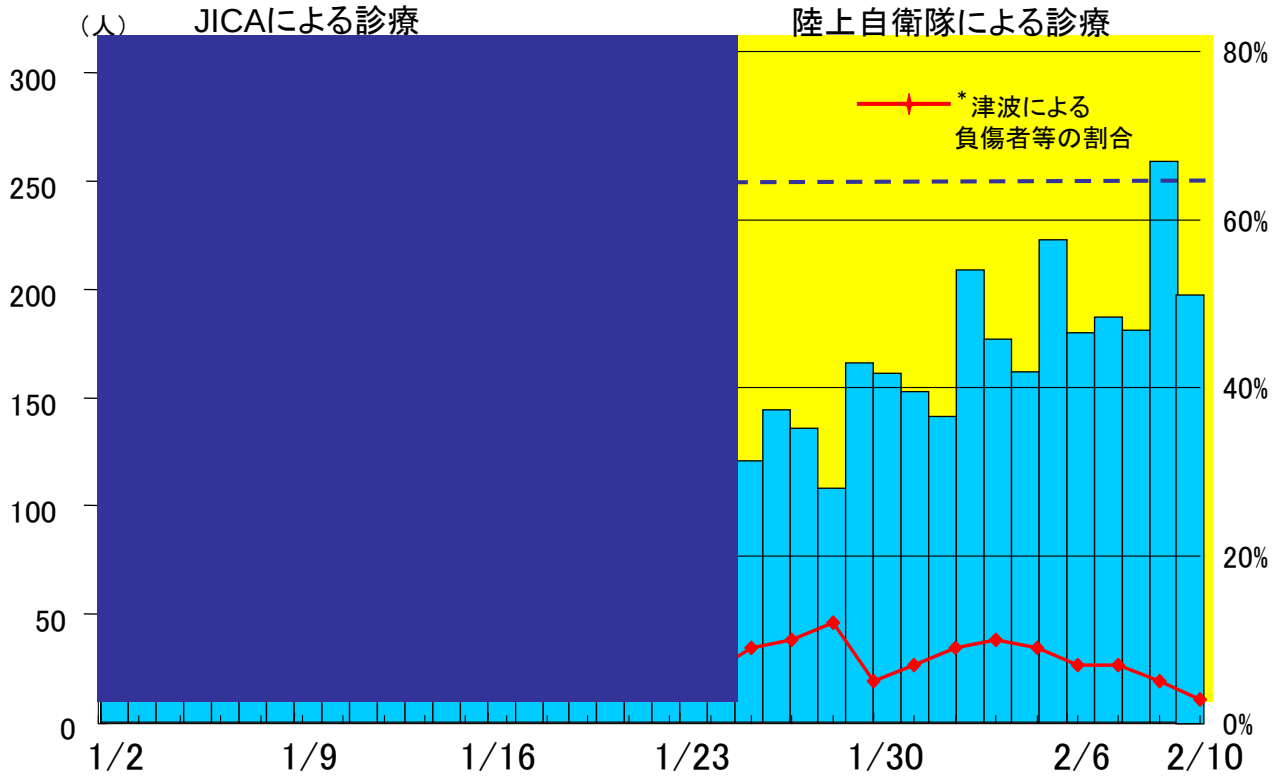
・プレトリアージ構想

→　大量傷者の処理は・・・？

・バンダアチェ保健局に相談

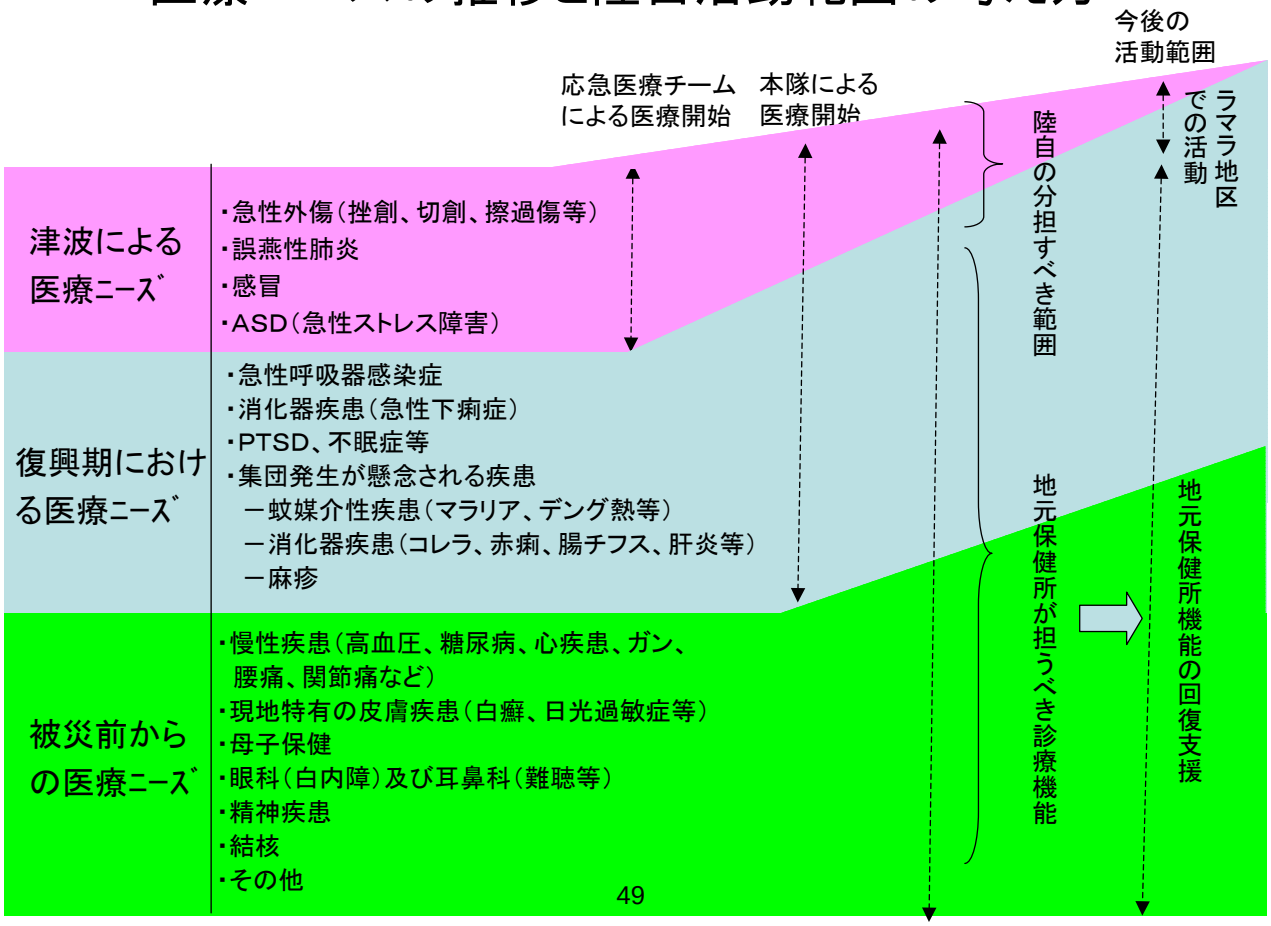
→　職員の多くが死亡して人手が足りない！

ﾗﾏﾗ地区における外来患者数の推移
1月2日～2月10日



＊外傷、誤燕性肺炎、急性呼吸器感染症、下痢症を含む

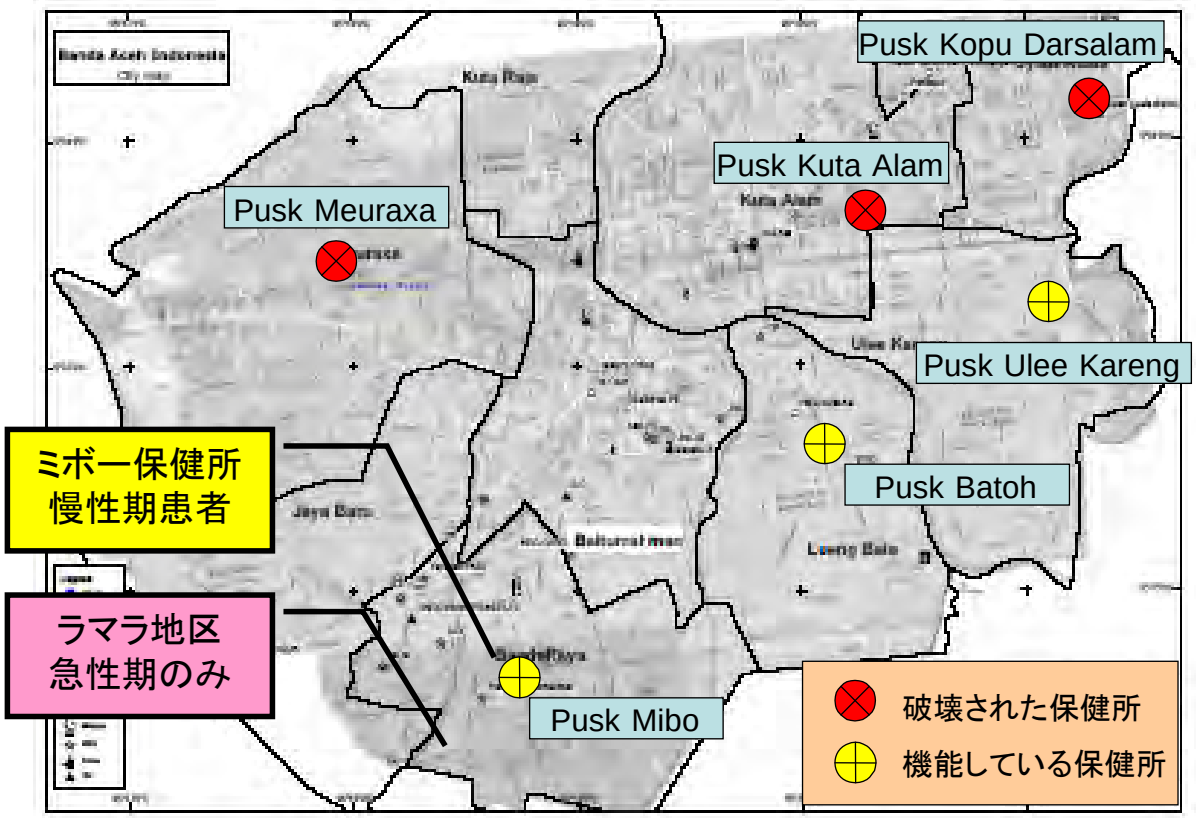
医療ニーズの推移と陸自活動範囲の考え方



フィラリアによる象皮病

慢性疾患のケアを求
められる場合も･･･

バンダアチェ市内の保健所

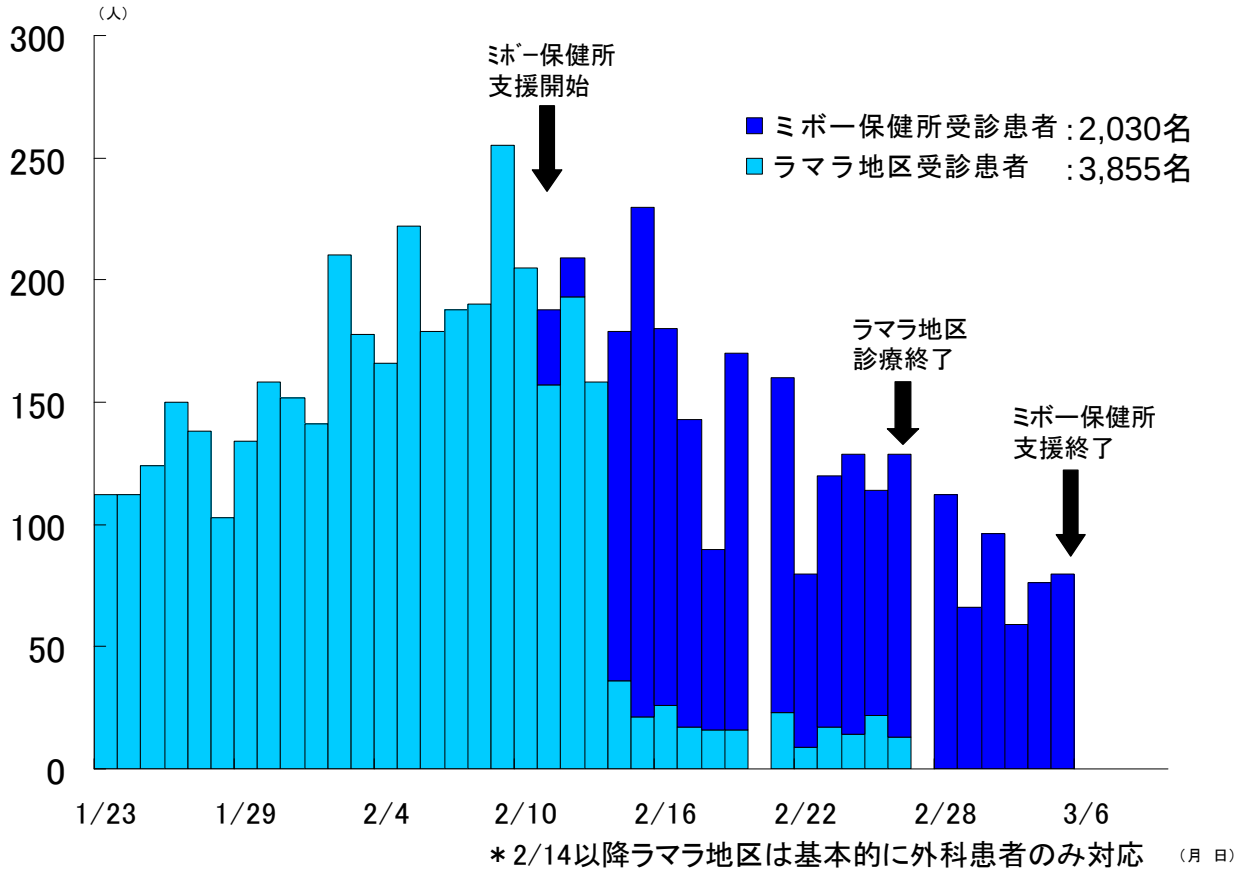


地域PHCの現状（ミボー保健所）

ミボー保健所での医療支援

平成17年2月11日～3月10日

陸自の診療実績



防疫活動

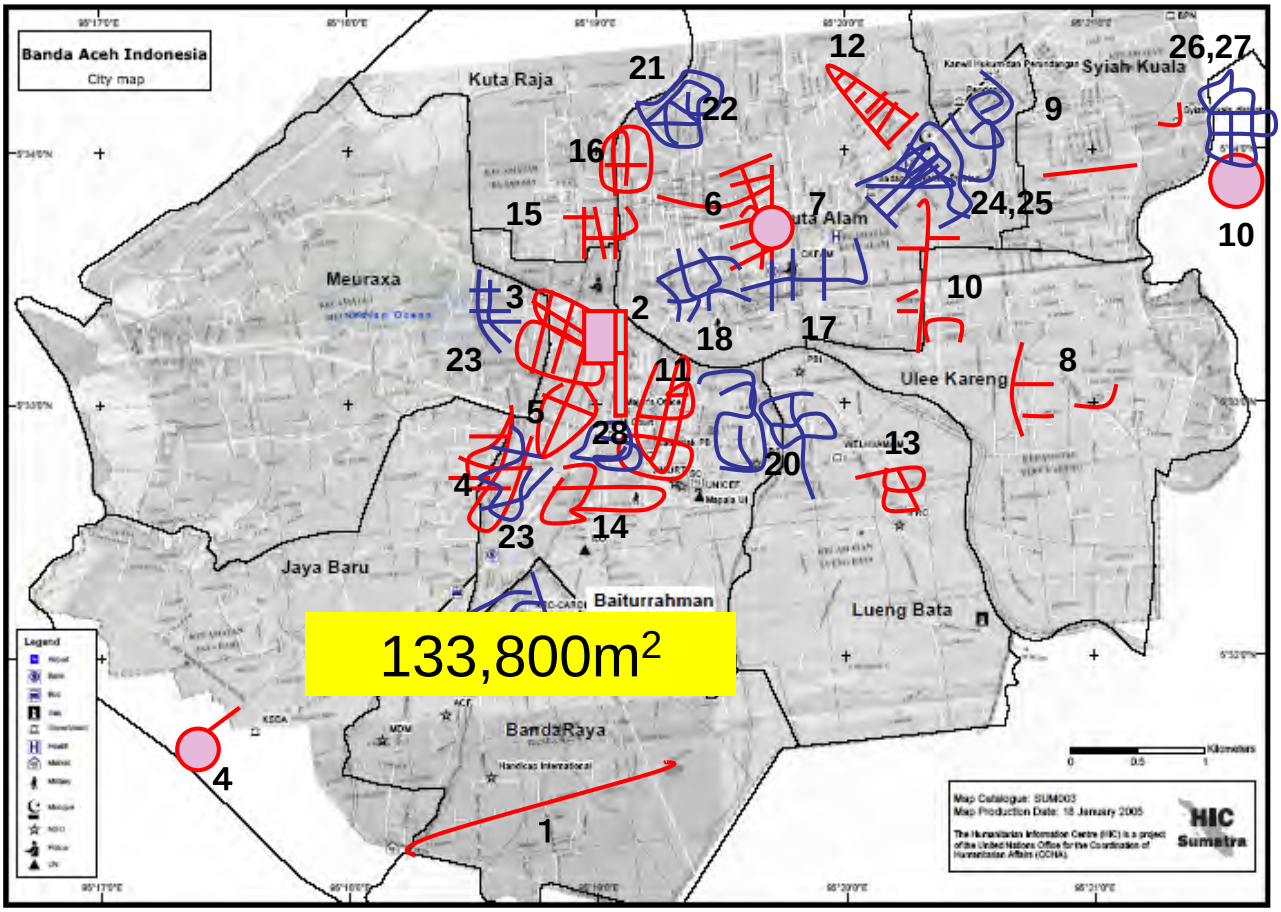
- 幼虫駆除剤の散布
  - 難民キャンプ周辺、ダウンタウン
- 保健当局と連携
  - インドネシア保健省
  - アチェ保健局

車載型噴霧器

散布計画の作成

背負い型噴霧器

防疫班の活動場所



教訓事項

- 和顔愛語
  - 厳しい状況でも、朗らかな笑顔で対応
    → 被災民から信頼
- 変化する医療ニーズの的確な把握
  - 救急医療から被災者生活支援（感染症、慢性疾患）
- 民間団体との連携
  - JICA：　一貫した継続的な“日本の援助”
  - 保健当局：復興期の患者への支援
  - 国際機関：公衆衛生活動（ワクチン等）

インドネシア・バンダアチェ
自衛隊との連携活動の終了式。手前右がIOM 代表

2年後のバンダアチェ

打ち上げられた電力船は、そのまま火力発電所となって、地域への電力供給源となっていた。

住居の状況

DENGAN MEMISAHKAN SAMPAH MENURUT JENIS
PENGELOLAANNYA LEBIH MUDAH
dan LINGKUNGANPUN LEBIH BERSIH/SEH

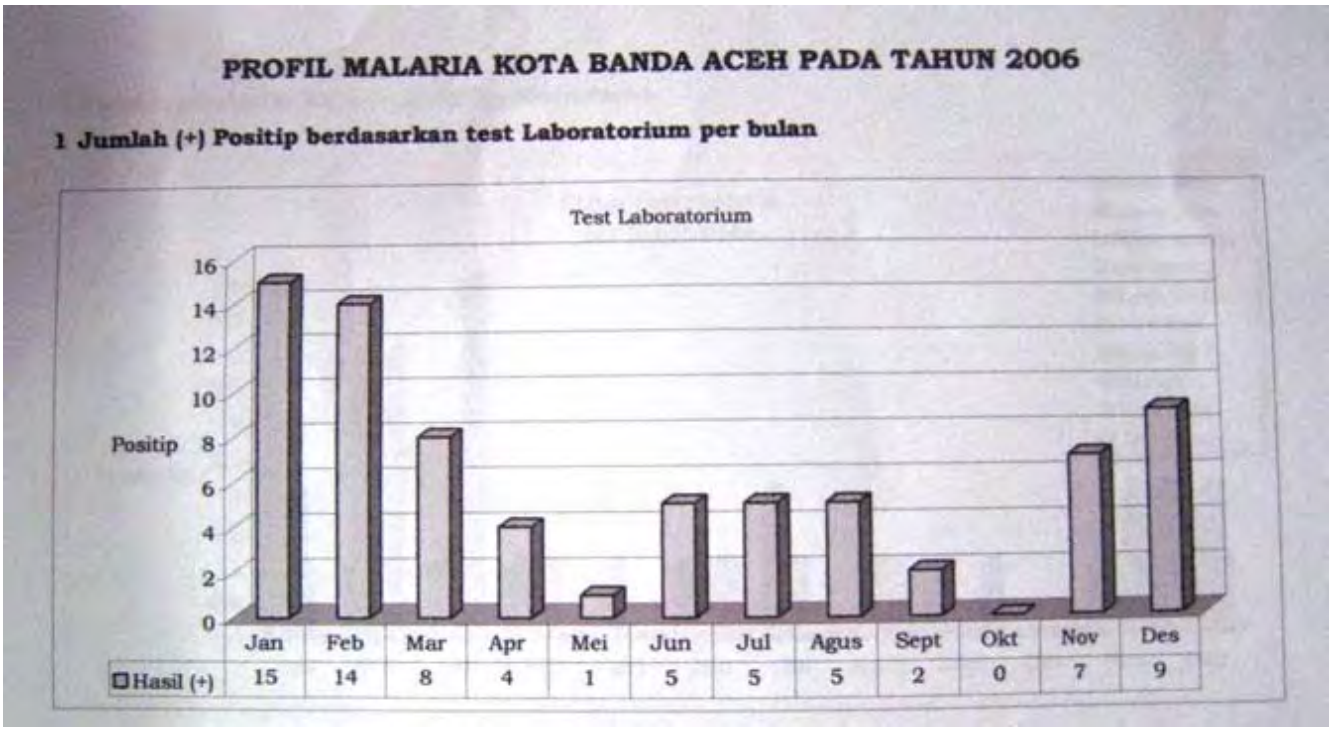
Lampuuk Water Distribution Network Project
Installation of Distribution Pipes and Household Connection
Contract No
Contractor
Amount
Duration
Oxfam
unicef

インフラ・家屋の状況

- 津波による廃材や倒壊した家屋などはほとんど全て撤去され、災害の規模を知る手がかりはほんの一部であった。
- 被災者の家屋については、様々な機関・団体が建設しており、中には構造や立地に問題のあるものもある。
- 居住者の生活は支援に頼っており、被災者の住む家屋の周辺には畑や売店など産業に結びつくものは見られなかった。

被災者の健康

懐かしいミボー保健所の入口
日の丸入りの看板は、なくなっている？



現在問題となっている感染症

- マラリア
- デング熱
- 鳥インフルエンザ

復興期における支援の重要性

自衛隊OBらが中心となってできたNPO法人
「国際緊急医療・衛生支援機構」
International Emergency Medical Support –Japan

「宇宙開発と国益を考える研究会」第二回会合
講演議事録（山田次長）

私は国際協力機構国際緊急援助隊事務局の山田と申します。隣に野村が来ております。私ども二人とも去年の５月のインドネシア中部ジャワの地震災害に緊急援助隊の隊員として派遣された実績を持っております。それ以外にも、パキスタン、スマトラ等沢山の大災害に対して我々は活動しております。今日はこの６つをご説明します。先ず災害が起きた場合、私ども緊急援助隊として対応する種類の災害とは何かということでございます。ここに書いてございますように、JDR というのは国際緊急援助隊の派遣に関する法律を略してここでの JDR と書いておりますが、この法律の下に人の派遣につきましては、われわれ JICA が事務局となっております。法律は 1987 年 9 月に施行されております。自然災害に対応します。内容は地震、洪水等ここに書いてあるとおりです。また人為的災害にも対応いたします。ここにありますように石油流出事故、去年の 8 月でございますが、あまり日本の新聞には出ませんでしたけれど、フィリピンのイロイロというところ、セブに近いあたりですけれども、オイルタンカーが沈没しそこから出た石油流出物が、マングローブ等の環境を破壊しているということが起きまして、私どもは専門家チームをフィリピンに派遣しました。私もそこに同行させて戴きました。それからもう 1 つ災害というと紛争に起因する災害については、Peace Keeping Operation、これは 1992 年に制定された法律ですけれどそちらは別途そういう法律がありまして、JICA は JDR 法に基づく隊員の派遣の実施機関ということになっております。緊急援助の体制でございますが、人、物、お金ということで説明しますと、まず人の面では緊急援助隊のスキームは４つあります。レスキューチーム、医療チーム、専門家チームそれから自衛隊部隊派遣。レスキューチームにつきましては、日本の海上保安庁、警察庁、消防庁３庁の合同で構成されており、現在海外のレスキュー要員の為に１６４０名の方が登録しています。レスキューのプロフェッショナルな人達を登録していますが、一方、医療チームにつきましては、８００名のボランティアの人達を我々事務局が登録しております。その中にお医者さん、看護師、薬剤師、放射線技師達が登録されております。その８００名の中から後からご説明します医療チームを選抜し派遣することになっております。専門家チームは先ほどオイルタンカーの沈没の話をしたように、必要に応じ専門家を派遣するということでございます。自衛隊部隊の派遣につきましては、先ほどの緊急援助隊派遣法によりますと、特に必要と認める時という書き振りになっておりまして、災害の規模が非常に大きい場合、外務省、防衛省との関係にお

いて自衛隊部隊の派遣が決まるようになっております。従って自衛隊部隊は常に派遣されるわけではないというのが派遣法の骨子でございます。それから救助援助物資につきましては、JICA は、後からご説明しますが、世界に 4 箇所備蓄倉庫を持っておりまして、そこから必要に応じ物資としてテント、毛布等を要請に基づき災害地に運ぶということになっております。それからお金について、緊急無償資金協力という形で、外務省が必要に応じ災害救援のために必要なお金を援助すると、この人・物・金の 3 本立てになっております。さてこれから国際緊急援助隊の一つ一つのツールを若干もう少し詳しくご説明させて戴きます。

レスキューチームは先ほど言いましたように３庁からなりたっております。
これは非常に特異な構成メンバーでございまして、海外にもレスキューチームはありますけれど、３庁合同という形態もしくは、海外の災害の為に要員が確保されていると言うレスキューチームは唯一日本だけでございます。日本の災害訓練においてもこの３庁が合同で訓練することはあまりないやに聞いております。一方、私どもレスキューチームの総合訓練を年に一回やっておりますが、そこにおいてはこの３庁の方々が仲良く一つの目的に従って訓練を実施しております。その３庁に業務調整員として JICA 職員が帯同するというのが普通の形でございます。

チームメンバーの数につきましては災害の規模に応じ、１チームあたり６０名から１２０名という構成になっております。過去の実績は１２回、レスキューチームはご存知の方がおるかも知れませんけれども、通常人間が瓦礫の下で水とか食べ物無く生きていられるのは７２時間と言われております。ですから３日間の中で人を助けなくてはいけないというのがございますので、日本政府が救助チームを派遣決定してから２４時間以内に成田を立つというのが我々の使命でございます。過去１２回全て２４時間以内に成田を出発しております。派遣期間は約一週間でございます。救助犬も必要に応じて連れていきます。救助犬を持っていくことも過去２回ありました。これはパキスタンでの救助の実際でございまして、次の図もこういった形でオールジャパンと言うことが分かるよう背中には JAPAN という文字が印されております。 次に医療チームでございますが、２１名が１チームになっておりまして、医師、看護師、薬剤師、医療調整員等で構成されています。通常は２１名の中に医師が４名、看護師が７名、薬剤師が１名等の構成になっております。派遣実績は４４回で、レスキューチームの１２回よりも多いです。こちらについてはボランティア８００名から２１名を２－３時間の中に選定し、派遣決定後４８時間以内に成田を出発が

目標になっておりまして、過去４４回全て４８時間以内に出発させて居ります。訓練の方は、導入研修、中級研修と盛り沢山でございまして、登録の８００という数を増やす為に導入研修は年二回、中級研修は年三回実施しております。８００人の中、約２００人がお医者さんでございまして、女性医師はそのうちの２割くらいです。今後女性医師を更に登録し、活発な活動をしていきたいということを事務局としても考えております。医療チームは医師の四人の中の一人が副団長を兼務します。他に大事なこととして、レスキューチームもそうでございますが、オペレーションの場所が途上国ということで、日本であれば各専門の方々は実力が１００％出るということになりますけども、プロフェッショナルなレスキューワーとかプロフェッショナルなドクターの方の実力が１００％出るような環境を整えるという意味においてロジスティックスチームを我々は業務調整員という形で投入しております。

ここが、日本でオペレーションするのとはだいぶ違うところです。このオペレーションの時の業務調整員は語学も、現地語もある程度出来きるロジスティックスのエキスパートを我々は常に持っていられるようにしています。これは先程申し上げました私と野村の行きました去年の５月中部ジャワです。ちょうど神戸大震災と同じような災害規模でした。６０００人が亡くなった地震でした。この方は小笠原先生と言って女性のお医者様でございます。ご存知の様にイスラム圏は女性が人前で肌をさらすのは宗教上拒まれますので、女性の小笠原先生が大活躍しました。通訳の方も女性を揃えました。専門家チームにつきましては、専門家が必要な事情というのはいろいろありますが、その内容によって国土交通省とか厚生労働省に外務省が協議し、その専門家をセレクトし、出発させるものです。過去２９回専門家チームを派遣しております。これは去年８月、私も行きましたけれど、オイルタンカーが沈没し、そこからオイルが漏れ、マングローブの茂る海岸線の環境を阻害しているということで、先方政府が実施ししている油除去等についてのアドバイスを、これは海上保安庁油防除基地のお２人と一緒にアドバイスをしてまいりました。自衛隊部隊の方は先程申し上げましたように、災害の規模が非常に大きいという場合でございます。活動内容につきましては、防疫、給水、輸送活動をメインにしております。自衛隊部隊そのものは、独立的に動くのが原則でございますが、JICA としても要請があれば、自衛隊をサポートするロジスティック要員をつけるようにしておりまして過去はサポートチームを出しております。

１月に防衛庁が防衛省に昇格しました。中央即応集団というのが出来、今後はそこが海外の災害に対するメインのオペレーションチームというふうに聞いて

おります。暫定的に中央即応集団はいま朝霞に本拠地を置いています。

これがジャワの時の自衛隊部隊の医療活動の概要でございます。医師が問診をしているところで、通訳の方はJICAが調達した方です。

歴史に若干戻りますけれども、我々JDRはカンボジア難民に対する支援が発生の起源でございます。JICA理事長の緒方貞子もこの難民支援のミッションの一員として派遣されております。１９８２年に、JDRの中にMという字がついていますが、メディカルチームが先行して設立されました。その実績が認められたこともあり、１９８７年に所謂JDR法が施行されました。１９９２年には先程申しました紛争に起因する災害についてはPKO法で対応するということになり、自衛隊部隊が処理にあたるということになりました。我々JICAは紛争に起因する難民に対しては支援できないという整理に今のところなっております。物資につきましては、世界にシンガポール、ヨハネスブルグ、フランクフルト、マイアミに４つの備蓄倉庫をJICAは持っております。緊急援助物資を４つの倉庫に世界で持っているのはJICAだけでございます。置いた場所の理由は途上国の物資が速やかに被災地までアクセスできるという場所を設定しております。フランクフルトにつきましては２年前まではロンドンにございました。しかしロンドンとフランクフルトのハブ空港の優位性を考慮し、昨年度末にロンドンからフランクフルトに備蓄基地を移設しました。ヨハネスブルグは南部アフリカ、西アフリカ等に物資を供給する為の基地としてこれも平成１７年度に新しく設置されたものでございます。新しい４倉庫体制は言ってみれば平成１８年度、今年度から整備され、稼動状況を見ますと要請が出て２、３日くらいで物資は被災地に届けられるというところまでこぎつけることが出来ました。そこにあるものは８種類の物資のみでございます。食料はございません。ここにあるテント、毛布、プラスティックシート等だけです。過去２０年の歴史の中においては、備蓄倉庫に食料品とか医薬品なども備蓄していましたが、賞味期限などのメインテナンスがかなり難しいことがあります。国のお金でやらせていただいていることも考慮し、災害がいつ起きるかわかりませんので、災害が起きない場合には備蓄倉庫の物資が出ない、その間に賞味期限が切れてしまうこともございまして、なるべく消費期限と関係ないもの、また同じく緊急援助物資を供与している他のドナーが扱っているものと仕様的には同じものを我々は今備蓄しております。医薬品につきましては備蓄基地にございません。IDA（International Dispensary Association）という民間の財団法人的な会社でございますが、そこか、ユニセフの調達部にJICAからリクエストして被災地まで持っていくということになります。供与実績は３３１回今までに実施しており

ます。このようなものが備蓄倉庫にございます。これは供与式の様子でございます。我々の物資供与につきましてはあくまでも日本が被災国に対して援助の志を差し上げさせていただいているという立場でございまして、途上国で起きる大災害は何万にとか何十万人の規模の人達が物を欲しいということですので、全量を我々の物資供与のみで賄うことは出来ません。そこはバランスでございまして、政策的に非常にそういう象徴的な物資供与であっても先方政府としてあり難いということが確認でき、また要請も出るという状況のもと物資供与を実施しています。もし、金額的にそれ以上のことを先方政府が望むのであれば、先程お見せしましたお金のところで外務省が緊急支援無償というお金を別途持っておりますので、そちらの方の財布でまた別途考えるということになると思います。

我々が緊急援助隊の活動として日頃何を重要と考えているかでございますが、迅速性でございます。一分、一秒でも早く現地に行くということでございます。援助ニーズは日毎、時間毎に変わっていきます。先ほどまでは物資で言えば毛布が欲しかったんですが、供与されればもう毛布はいらない、次はテントが欲しいとめまぐるしく変わります。それから災害者の数も途上国は途上国で医療体制を整えている訳ですから、災害発生時はなかなか処理できないかも知れませんけれども、遅く行ったのでは医療ニーズも変化し何の意味も無いということになってしまいます。　昨年 6 月に JAL と JICA は覚書を結びましてチャーター便が使えるような環境を整えました。5 月にはエアーパートナー社という、イギリスに本部を置くチャーター便のブローカーでございますが包括契約を結びまして我々がチャーター便を使うときに彼らにアクセスすればどのような機体で何時間で配備できるという情報を速やかにいただけるということになっております。近い将来、成田から日の丸をつけた JAL のチャーター便でレスキュー隊、医療チームが現地に向かうということがあるかも知れません。それから同様に大事なのは費用対効果でございます。税金で実施する以上はそれを常に頭において、ミニマムコスト、マキシマムベネフィットということを常に頭においております。日本のプレゼンスということにおいては、マスコミの方も最近は非常にコンパクトな機材をお持ちで、我々と同時くらいに現地に行かれてそこで我々の活動の写真を撮って日本にそのまま流すということになってまいりました。我々の活動がわかりやすいということと報道もリアルタイムでされることもあり、JICA としても青年海外協力隊事業と同じくらいに国際緊急援助隊事業を JICA の顔として活用をさせていただいているところでございます。ニーズへの対応でございますが、あくまでも要請に基づき実施するということでございまして、押し付けの支援はしないというのが我々の約束事です。それか

ら安全確保、重火器を持ったセキュリティーオフィサーに守られ、過去緊急援助活動をしたこともございますが、必要があれば最大限の安全確保し緊急援助を実施いたします。緊急援助決定プロセスを申し上げますと、これは人の派遣に関してのみでございますが、災害が発生すると被災国から大使館に援助要請がなされます。これは口頭でも結構です、文書での要請は必要ありません。例えば大使に防災大臣から可及的速やかに被災者に対する医療チームの支援を賜りたいという言葉が頂ければ、大使館から東京の外務省に国際緊急援助の要請を口頭で取り付けたという情報が来れば、要請を取り付けたということになります。他の JICA の事業は、要請は全て文書で取り付けなければいけませんが、緊急援助隊事業はそう言ってはいられませんので口頭要請取り付けが OK です。あるいは被災国自身が災害で混乱している時には後からちょっとまた説明しますが、国際機関等のドナー側が乗り込んでアセスメントをし国際アピールをすることがあればそれも要請と同義に位置付けられます。従いまして発災してから援助要請が出るまでは他の援助要請とは違ってかなり短くなることが出来ることになっています。我々は GO（Government Organization）ですが、やはり木目の細かな被災者の目線で援助活動をしたいという希望は JICA も持っていますので、NGO の JPF（ジャパンプラットフォーム）と定期的に、２ヶ月に一回協議を持ちまして、情報共有はもちろんですが、具体的な援助連携につきましてお話を進めているところでございます。一方自衛隊につきましては、先程申し上げたように派遣法の中では条件付で派遣する訳でございます。ただし出るとなると 100 人、もしくはスマトラの場合は１０００人を超えた派遣規模になります。そういう場合に我々JICA が事務局としていろいろな形で自衛隊をサポートします。現地で混乱しないように自衛隊と我々でシビリアンとミリタリーで文化の違いもありますことからも、そういうことがないように今の所 3 日に一回会合を行ない情報交換をしているところでございます。

また、レスキューの世界では UNOCHA という所の中に INSARAG(International Search and Rescue Advisory Group)というのがございまして、ここで世界的なガイドラインを出しております。我々は、年に２、３回リーダー会議やリージョナル会議があります。そこに出席して、世界的ルールを確認し、それをレスキューチームに伝え、我々のレスキューチームの活動が常に高品質を保つように工夫しております。右側の石の壁にピンクの文字が書いてあるのはいたずら書きではありません。ああいう色で中に入っている要救助者をもう検査することは済みましたというのが分かるよう、黄色とかピンクとかが色で指定されているんです。そういうことを知らないと同じ場所を数カ国のレスキュワーが時間をかけて再び探すことにもなるということになる

のでそういうルールを確認することが重要となります。国際機関の援助の流れでございますが、通常は被災国も混乱しておりまして LEMA（Local Emergency Management Agency）というのは現地の対策機関でございます。一方、ドナー側は UNOCHA と申しましたが、これは国連人道問題調整事務所で、ここが派遣する UNDAC、国連災害評価調整チームを出します。このチームは現場におきまして調整センターを立ち上げます。これはドナー側の調整センターです。ドナー側の調整センターと被災国の現地対策本部が連携して何が出来るか支援に重複がないかということを調整するわけでございます。二国間援助で入る援助チームは左下に書いてある各国援助チームという形で OSOCC と呼んでいる現地活動調整センターにアクセスして支援に来ていることを伝え、何が出来るか伝えた上で、活動の為のサイト選定をすることになります。これが災害が起きた際の関係者でございます。

もう最後でございますが、これはディザスターマネジメントサイクルでございます。我々の緊急援助に焦点を当てリリーフステージの災害応急対応のみを今日ご紹介しました。しかし、JICA はそれ以外に復旧・復興、防災･減災にかかわる研究調査もしくは技術プロジェクトを実施しております。専門家を出しております。我々はたまたま緊急援助隊事務局におりますので今皆さんにご紹介したのはこの部分だけをご説明しております。必要であればまた復旧・復興、防災プロジェクトの係りの者を必要であれば紹介したいと思います。今日はこの部分をご紹介し、かつ今、緒方理事長からも盛んに言われているのが、ここのリリーフステージの緊急援助から中期的な復旧・復興にかかわるここのつなぎのところを継ぎ目がないようにつないでいくことが求められています。
リリーフとはかなり短期的な手当てではございますが　中･長期を目指した復旧・復興に何が要るかと言う目線で現地で対応しろと同時に言われているところでございます。最後です。２０周年、１９８７年９月国際緊急援助隊の派遣に関する法律が施行されてちょうど２０年という今年が節目にあたります。
どうも有難うございました。

国際緊急援助概要

Japan Disaster Relief Operation

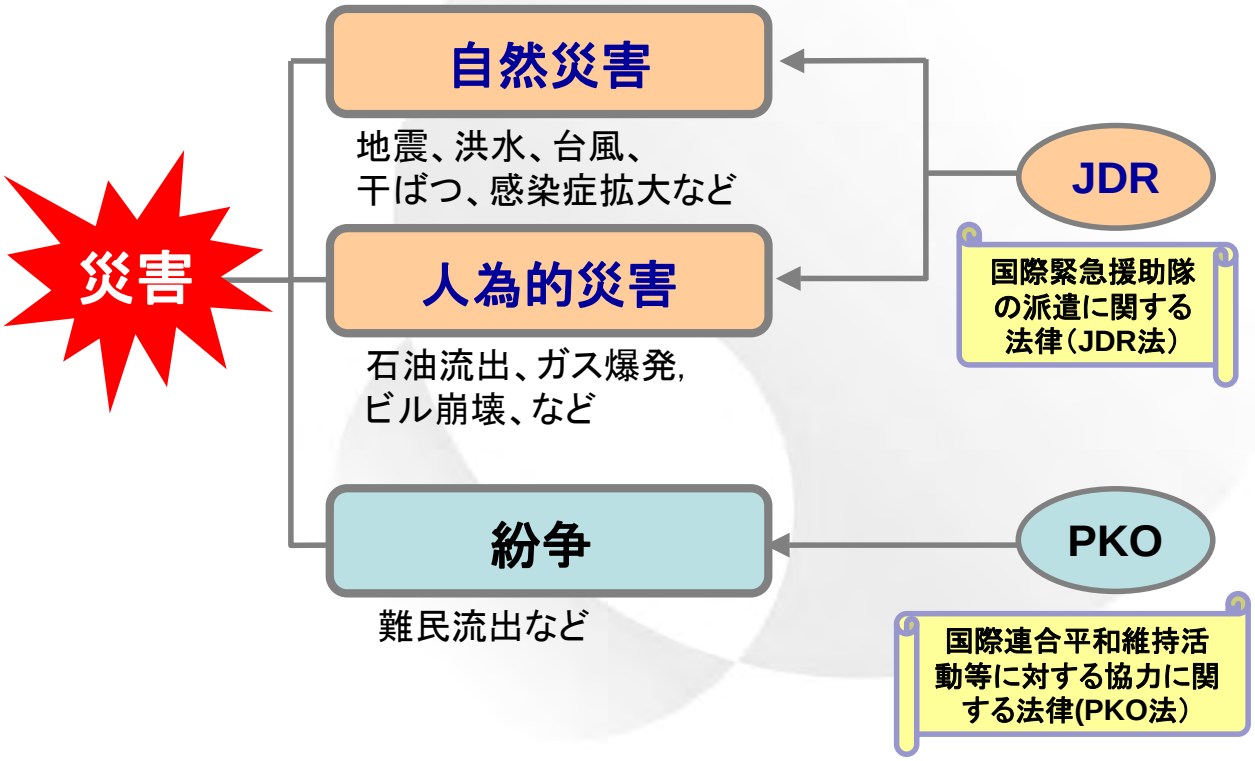
JAPAN DISASTER RELIEF TEAM JDR

独立行政法人　国際協力機構(JICA)
国際緊急援助隊事務局

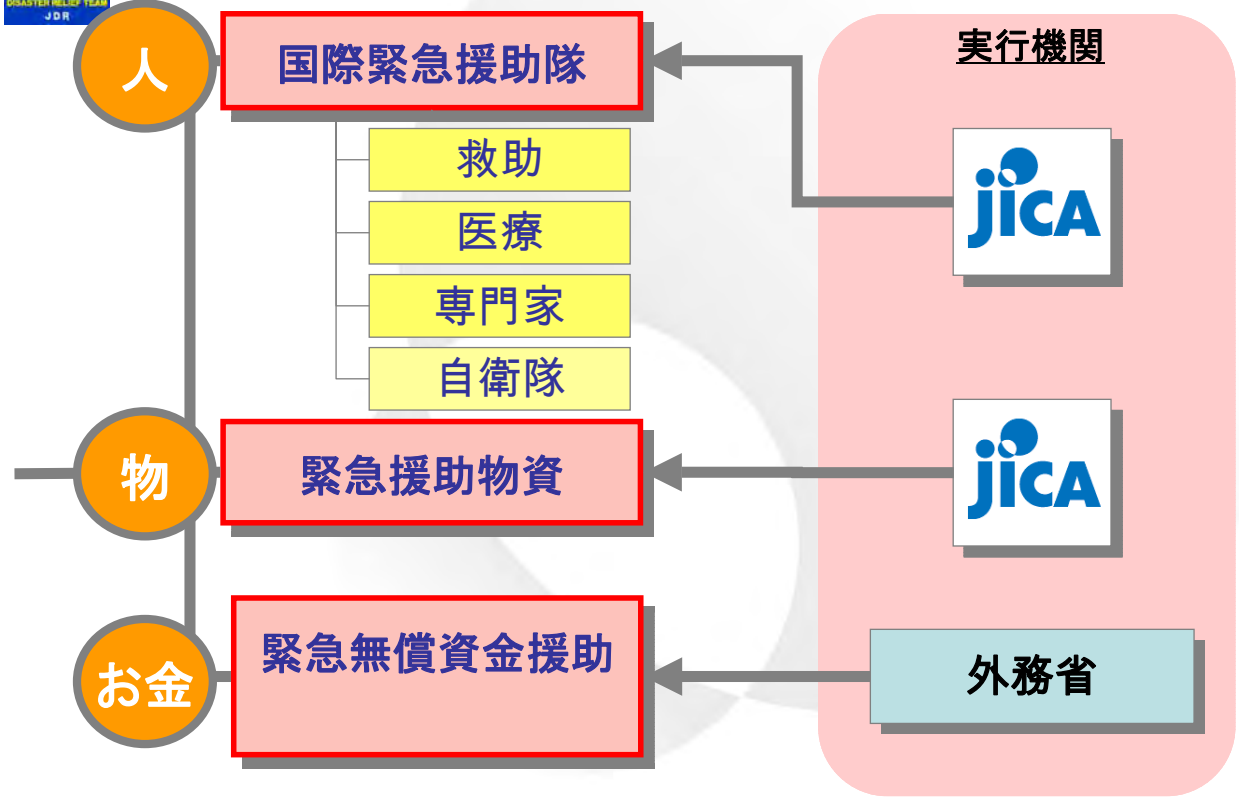
Contents

1. 災害の種類と日本の緊急援助
2. 日本の国際緊急援助体制
3. 国際緊急援助隊の歴史とJICA
4. 緊急援助活動のポイント
5. 緊急援助決定のプロセス
6. 国際緊急援助活動の潮流

災害の種類と日本の緊急援助



日本の緊急援助体制



① 救助チーム

人 国際緊急援助隊
- 救助
- 医療
- 専門家
- 自衛隊

- 構成メンバー
  (60～120名／1チーム)
  - 警察庁
  - 消防庁
  - 海上保安庁

＋ 業務調整員

- 活動内容
  - 被災者の捜索、救助、応急処置
  - 安全な場所への移送
- 派遣実績：12回

- 出発
  - 24時間以内

*派遣決定後

- 派遣期間
  - 1週間

① 救助チーム

人 国際緊急援助隊
- 救助
- 医療
- 専門家
- 自衛隊

67名体制

指揮本部（19名）

団長（1名・外務省）

副団長4名（3庁、JICAから各1名）

ロジ班（計11名）
- 業務調整員（6名：3庁から各1名、JICAから3名　）
- 広報（2名：JICA）
- 通信（2名：3庁）
- 医療（4名：医師および看護師）

東京対策本部
- 外務省
- 3庁
- JICA

計48名

中隊長1名
- 小隊
- 小隊

中隊長1名
- 小隊
- 小隊

救助犬　4頭
ハンドラー　6名

1小隊：10名＝5名×2班（班長2名の内1名が小隊長を兼務）

パキスタン地震
（2006年10月8日 発生）

人 国際緊急援助隊
- 救助
- 医療
- 専門家
- 自衛隊

② 医療チーム

- 標準構成メンバー（21名／1チーム）
  - 医師
  - 看護師
  - 薬剤師
  - 医療調整員

  ＋ 業務調整員

- 活動内容
  - 被災者の診療
  - 防疫活動
  - 現地医療機関に対する助言
- 派遣実績：44回
- 出発：48時間以内*
  *派遣決定後
- 派遣期間：2週間
- 医療チーム登録者：約800名
- 研修の実施
  - 導入研修
  - 中級研修

② 医療チーム

人 国際緊急援助隊
- 救助
- 医療
- 専門家
- 自衛隊

- 標準チーム構成（21名）

団長：1

（ロジ班）

副団長：1

業務調整員：4
- 会計
- 調達
- 傭人管理・車両管理
- 広報・通信（報告）
- 安全管理
- 他の援助機関との連絡・調整　他

（医療班）

副団長：1
（メディカルコーディネーター）

- 医　師　：3
- 薬　剤　師：1
- チーフナース：1
  看護師：6
- 医 療 調整員　：3
  - データ処理・受付
  - 診療補佐
  - 資機材管理　他

インドネシア・ジャワ島中部地震
（2006年5月27日 発生）

人 国際緊急援助隊

救助
医療
専門家
自衛隊

③ 専門家チーム

- 構成メンバー（5～7名／1チーム）
  - 関係省庁・自治体などの各分野の専門家

+業務調整員

- 活動内容
  - 被害の発生・拡大を防止する助言や指導
- 派遣実績：29回

フィリピン国ギマラス島沖タンカー原油流出海難事故
（2006年8月 発生）

人 国際緊急援助隊

- 救助
- 医療
- 専門家
- 自衛隊

④ 自衛隊部隊

- 被災状況が広範囲に及ぶ場合や、
  社会インフラの破壊により
  自己完結的活動が求められる大災害に派遣

- 構成メンバー
  - 自衛隊員　　+JICA自衛隊サポートチーム

- 活動内容
  - 医療・防疫、給水、輸送活動

- 派遣実績：8回

インドネシア・ジャワ島中部地震
（2006年5月27日 発生）

人 国際緊急援助隊

国際緊急援助隊の歴史とJICA

1979年　カンボジア難民支援

1982年　「国際救急援助医療チーム(JMTDR)」の発足

1987年　「国際緊急援助隊の派遣に関する法律」(JDR法）の施行

→救助、専門家チームの創設

1992年　「国際連合平和維持活動等の協力に対する法律」（PKO法）の制定

→紛争に起因する難民支援はＰＫＯ法で

→ＪＤＲ法の一部改正（自衛隊部隊の参加が可能に）

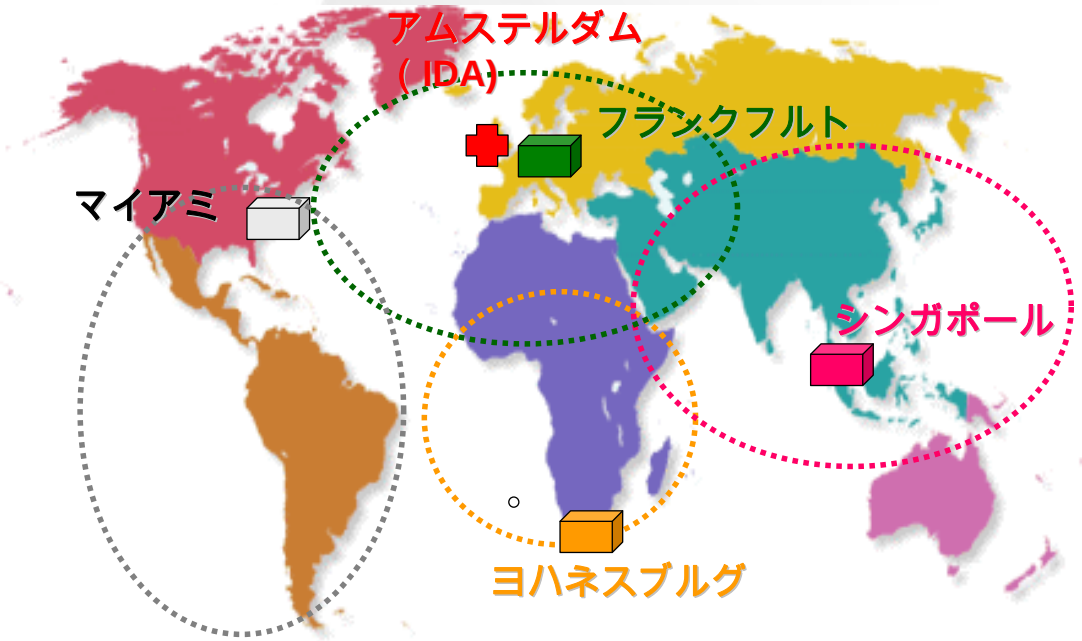
JICA医療協力部
国際緊急援助室
発足

国際緊急援助隊
事務局発足

物 緊急援助物資

緊急援助物資の供与

- 世界の備蓄倉庫(4箇所)



物 緊急援助物資

緊急援助物資の供与

- 備蓄物資
  - テント
  - 毛布
  - プラスチックシート
  - スリーピングマット
  - 浄水器
  - 発電機
  - 簡易水槽
  - ポリタンク
- 医薬品
  - IDA（International Dispensary Association, アムステルダム）もしくはユニセフ調達部（コペンハーゲン）
    - 医薬品は使用期限・温度管理の問題で備蓄が難しい
- 供与実績：331回

テント（普通・寒冷地用）

毛布（普通・寒冷地用）

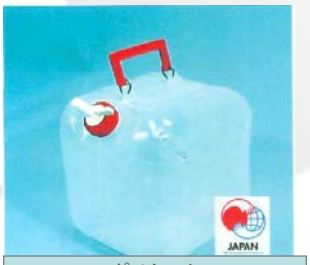
プラスチックシート

スリーピングマット

簡易水槽（複数のサイズ）

発電機

コードリール


ポリタンク

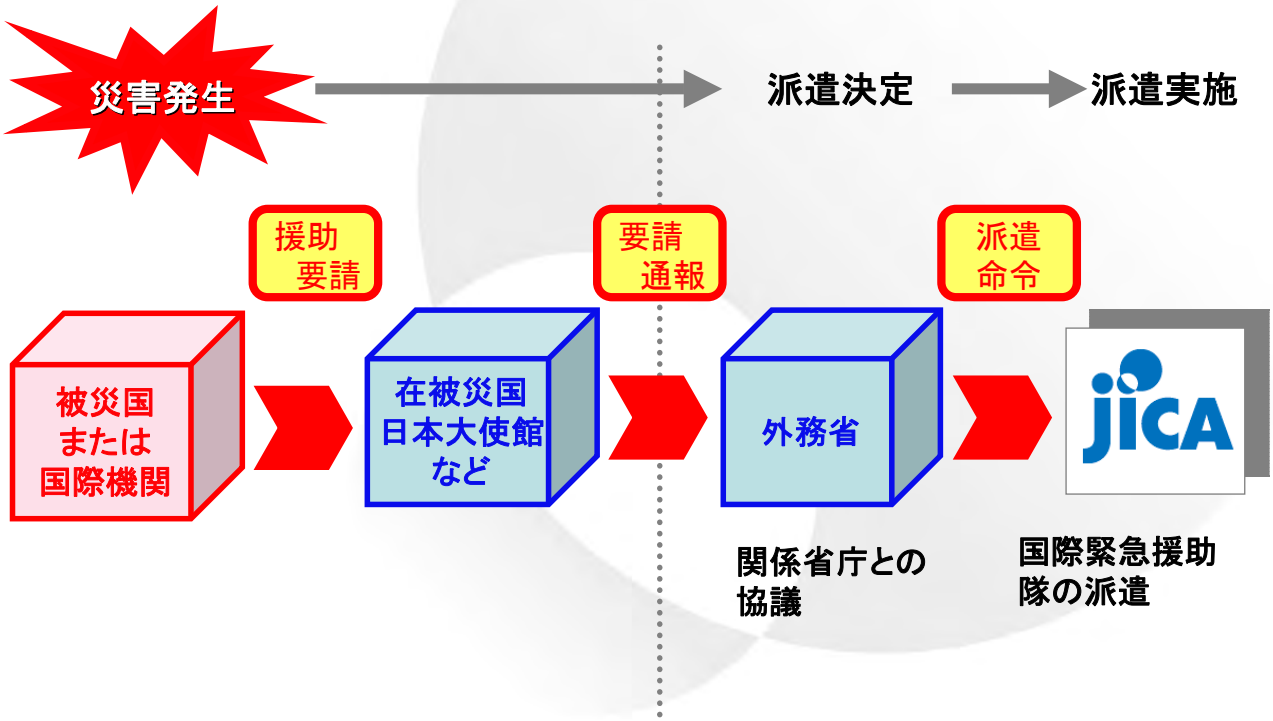
浄水器

ベトナム洪水災害（物資供与式）
（2006年10月 発生）

緊急援助隊活動のポイント

- 迅速性
  - 被災国からの要請を受け、迅速に派遣
    - 救助チーム: 24時間以内
    - 医療チーム: 48時間以内に出発
- 費用対効果
- 日本のプレゼンス
- ニーズへの対応
  - 日本の援助は被災国の要請に基づき実施
- 安全確保

日本の緊急援助決定プロセス



国内における援助協調

- NGO
  - JPF(ジャパンプラットフォーム)との連携促進ミーティング開催(隔月)
    - 物資供与、医療チーム派遣、ニーズアセスメントの際の連携可能性について具体的に協議
- 自衛隊
  - 定期会合の開催(毎月)
    - JICA自衛隊サポートチームとの円滑な連携
    - 情報交換

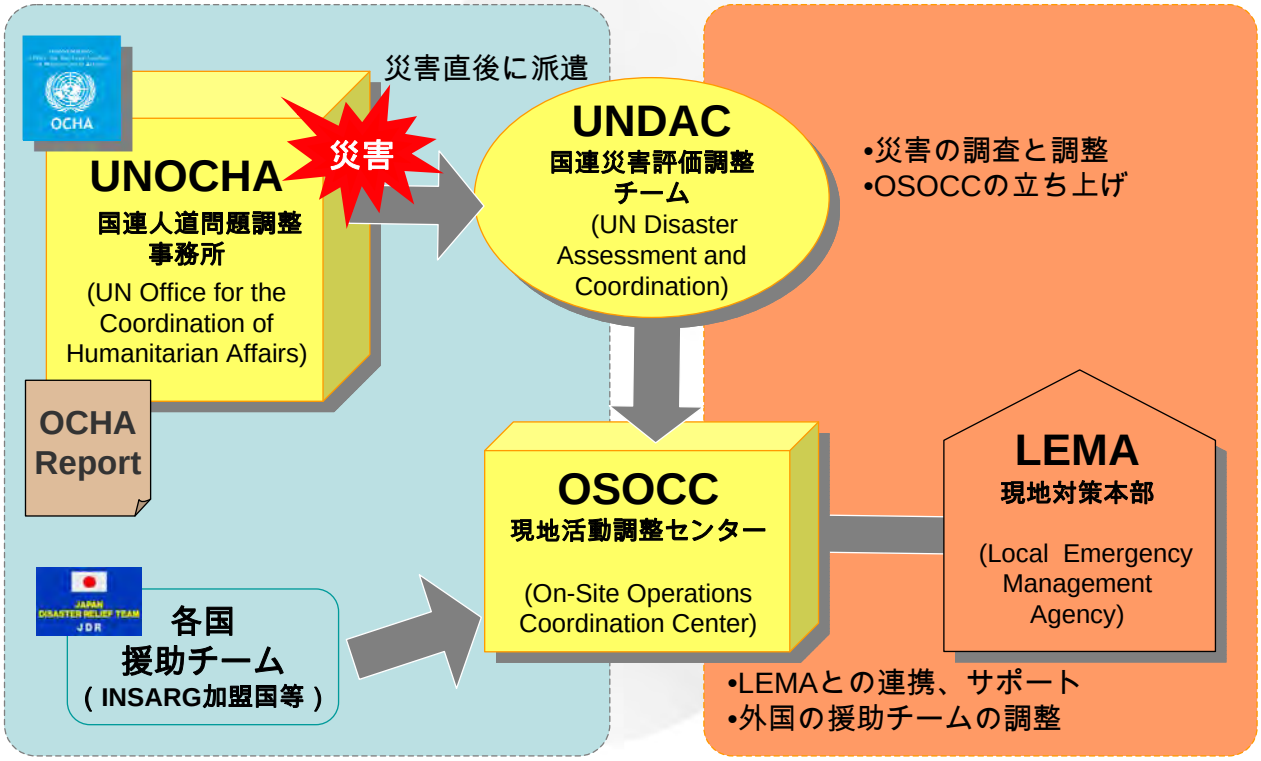
海外における援助協調

INSARAG
(International Search and Rescue Advisory Group)
（国際捜索救助諮問グループ）

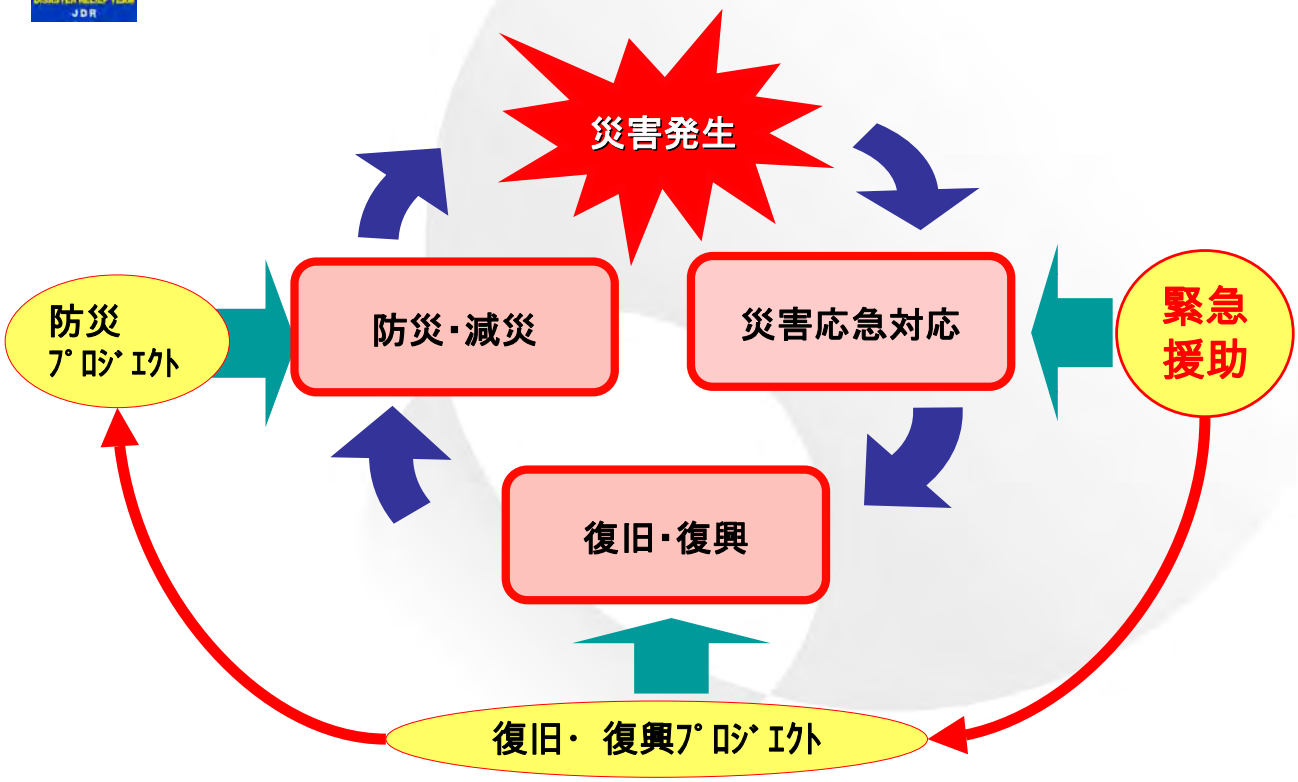
国際捜索・救助チームが、被災国政府を支援し、他国の捜索・救助チームと協調・連携を図ることによって、効果的な活動が可能となるような体制作りを行うことを目的として組織された非公式な協議機関

海外（現場）における援助協調

＜国際社会＞　　＜被災国＞



災害サイクルとシームレスな援助



今年は・・・

JAPAN
DISASTER RELIEF TEAM
JDR

祝！20周年

1987年　国際緊急援助隊の派遣に関する法律施行

添付 4

レジュメ

第 1 回 レジュメ 1 月 22 日（月）

・日本の宇宙開発と国益：アジア・太平洋戦略（青木節子） 117

・宇宙開発と国益 「宇宙政策と国益」研究会発表資料
（古川勝久） 118

・Integrated Global Observing Strategy [IGOS]（高屋友里） 127

第 2 回 レジュメ 2 月 26 日（月）

・宇宙政策におけるアジア太平洋戦略（古川勝久） 129

・「アジア太平洋戦略」へ向けて（中田達也） 132

・「アジア・太平洋戦略」について（大塚敬子） 134

・アジア太平洋地域における GNSS 開発予定国の動向と欧州における Galileo および GMES に関する宇宙戦略機関（高屋友里） 136

第 3 回 レジュメ 3 月 12 日（月）

・アジア太平洋戦略：日本の選択肢（青木節子） 141

・宇宙政策におけるアジア太平洋戦略（古川勝久） 151

・GNSS におけるアジア太平洋戦略：国連主導の GNSS 政策と米国主導のミサイル防衛システム（高屋友里） 165

2007 年 1 月 22 日

日本の宇宙開発と国益：アジア・太平洋戦略

慶應義塾大学　青木節子

第Ⅰ部　総論
第１章　宇宙と外交の連携強化の必要性と方策
（前年度成果を踏まえて？）
第２章　考察の範囲
　地理的範囲　アジア・太平洋
　事項的範囲　「宇宙活動」　安全保障と軍事の画定？

第Ⅱ部　各論
第１章　宇宙先進国との競争と連携　（第１カテゴリーおよびそれに準じる国）
（１）中国
（２）インド
（３）韓国
（４）台湾、香港その他
第２章　東南アジア諸国との連携拡充　（第２カテゴリー）
（１）タイ
（２）インドネシア
（３）マレーシア
（４）豪州、ニュージーランド等
（５）その他の第２カテゴリー諸国
第３章　国際援助とアジア・太平洋戦略　（第３カテゴリー）
（１）当該地域との宇宙協力の現状
（２）ODA の可能性と必要な変革
第４章　アジア・太平洋地域協力と国際機関
（１）国連の役割と日本の戦略
（２）地域機関の役割と戦略
（３）アジア衛星監視機関の可能性

結論

宇宙開発と国益

「宇宙政策と国益」研究会発表資料

2007年1月22日

（独）科学技術振興機構
社会技術研究開発センター
安全・安心研究ユニット

研究員　古川勝久

Copyright © 2006 Katsuhisa Furukawa.
All rights reserved.

「宇宙政策と国益」に関する2つの視点

- 「守り」の宇宙政策
  - 日本の宇宙技術の他国による軍事利用の阻止。
    - 大学や研究機関などからの技術流出の防止策
      - 例：東京大学などからロケット技術が流出して、北朝鮮のミサイル技術に転用されている疑惑が濃厚になってきたこと。
    - 他国に対して宇宙技術を輸出する場合の輸出管理体制の強化
    - 日本の宇宙政策に関する情報公開の見直し
      - 例：H2Aロケット打ち上げ失敗などに関する技術的問題などが全面的に情報公開されており、中国政府などが珍重しているとの情報がある。

- 「攻め」の宇宙政策
  - 日本の国益を向上させるために積極的に宇宙政策を活用してゆく。詳細は次ページ以降を参照。

科学技術と外交・安全保障

他国と比較した場合の日本の外交戦略の特徴

- 他の主要諸国と比較した場合、現在の日本外交では、アジア地域を中心にどちらかといえば地域主義的なアプローチのウェイトが比較的大きい（例：東アジア共同体）。

- 中国の台頭が不可避となっている現状では、経済力などで真正面から中国と競い合うことには限界が予想されうる。
  - 元切り上げだけでも中国のGDPの増大が予想される。
  - そもそもアジア地域を中心に中国と政治的プレゼンスを競い合うことにどれほど意味があるか？
  - 中国は、例えば宇宙分野を資源外交に連動させるなど、アジア地域を越えて、かつ分野横断的な外交姿勢を明確にしつつある。
  - 日本には、経済力などのマテリアル・パワーに加えて、価値観などの次元で中国を凌駕してゆく姿勢がより求められている。

- イギリスやフランスなどを見ると、自国に都合がよいように、うまくグローバルなアジェンダやスタンダードを設定して、自国の国益を満たす政策に、他国からも協力させるよう誘導してきた。
  - アジェンダ設定、スタンダード設定など、国際的協力のための枠組みを策定するところにはかなりの外交的資源を投入している。

日本の外交戦略には新規軸が必要

- 今後、日本外交の軸を別次元に移動または拡張させる必要性あり？
  - ➢ イギリスが欧州大陸と向き合うように、日本も中国と向き合う必要がある。
  - ➢ その際に、アジア地域重視主義だけでなく、グローバルな外交をより積極的に重視する必要性も考えられる。イギリスなどの諸国のように、グローバル規模のアジェンダ設定力を強化する必要性が考えられる。
  - ➢ アジア地域中心主義にとらわれることなく、グローバルなアプローチをより積極的に重視する必要性も考えられる。

- 日本の外交戦略に求められる新規軸
  - – 価値観重視の外交
  - – グローバルな重要課題の設定者
  - – グローバルな標準の設定者
  - – 世界の国々、地域にとって不可欠な資産、能力の提供者

日本における科学技術・外交間の連携の障害

- 科学技術を司る政府諸機関には外交、安全保障の知見があまり蓄積されていない。

- 学界、科学技術コミュニティーなどにおいて依然、平和主義的志向が強く残っている。
  - – 各学会で、学者は軍事研究への従事を禁じられている。
  - – 他方、海外からは様々な分野の専門家が、軍民汎用技術を習得しに日本の大学、研究機関などにほぼ自由に留学、研究している。

- 他方、外交、安全保障を司る政府諸機関には、あまり科学技術など自然科学分野における関心が相対的に希薄である。

科学と外交が連携していないことによる問題とは

- 科学技術の知見が無くても外交は行いうる。しかし、機会的損失が生じうる。
  - 特に中国との比較で。中国政府・共産党の指導者層には自然科学分野出身者が多数を占める。外交、安全保障と科学技術とを連携させる視点が、様々な局面で見受けられる。
- 機微な汎用技術の管理の不徹底による技術流出
  - 例：日本におけるイラン人核科学者、中国人研究者による日本研究機関の海底調査結果の流出の可能性など。
- グローバル・スケールでのスタンダードやアジェンダなどの設定における日本の比較優位が確立しきれていないのでは？
  - 会議を開いたり、国際機関を作ることはできるけれども、結局、その後があまり続かない。
- インテリジェンス機能強化の機会を逸する。
  - WMDなどに関する技術的情報の評価能力を向上できない。
- 安全保障面での様々な対策における国際的リーダーシップを確立しうる機会を活かしきれていない。
  - 鳥インフルエンザ対策、テロ対策など

科学と外交が連携していないことに起因する問題の具体的事例

- フランスとのITER実験炉誘致合戦における日本の敗北
  - フランスはイラク債権放棄とITER実験炉誘致を取引材料として、米政府に揺さぶりをかけていた。
- 機微な軍民汎用技術の管理のずさんさ
  - イラン、北朝鮮、中国などに対する軍民両用技術の継続的に流出してきた。
- 国際機関における日本のプレゼンスの低さ
  - 現在、IAEAでは、フランスが各委員会の委員長ポスト独占を狙っており、これにより、原子力関連の様々な規制や基準がフランスに有利なかたちで設定される可能性が懸念されている（内閣府原子力・町末男委員）。
  - 今やIAEAでは、職員数の面で日本は韓国にすら負けている。
  - 国連関係諸機関では、事務員レベルでも欧州諸国が有利になるように採用条件が設定されている。

科学技術と安全保障

- 現在、世界が直面する主要な安全保障上の課題（例：テロリズム、大量破壊兵器拡散、感染症対策など）は、軍事と民生の領域間のグレーゾーンで派生している。これらの諸課題に対応するためには、軍事・民生の両領域における専門家の参画が必要。

- しかし、日本政府内部で、科学技術関連省庁が安全保障関連省庁と定期的かつ深みのある協議を行うための機会は制度化されていない。
  - 例えば、防衛庁、自衛隊が文部科学技術省と会合を行うことなどほとんどなかった。

- この結果、安全保障コミュニティーと科学技術コミュニティーとの間に深い溝が生じており、様々な安全保障問題に取り組んでゆく上で、政策的ニーズと技術的シーズとがマッチしていない。資源配分が効果的になされているとはとても言い難いのが現状。

２１世紀の日本の国家運営のビジョン

- 国家安全保障：安全・安心な国家体制の維持
  - 脅威のグローバル化、多様化に対応した国家の安全保障体制確立
    - グローバルな脅威：感染症、テロ、自然災害など
    - 周辺諸国からの脅威：弾道弾ミサイル攻撃、巡航ミサイル攻撃など

- 経済的発展：高齢化社会時代における経済発展の促進
  - 様々な先端分野における商業機会の確保・拡大

- ソフトパワー
  - 自由民主主義などの「価値観」の提示とその普及
  - グローバル・レベルにおけるアジェンダ設定能力
    - アジア地域を越えて、グローバルなアジェンダ・セッティング能力の確保。
    - グローバル・アジェンダ・セッターとしての要件
      - 情報収集分析力
      - 情報発信力
      - 主要な地域機関・国際機関における意思決定システムに対する影響力
      - グローバルな重要課題に対する理解と経験を外交・安全保障に反映させる仕組みが必要
    - 自然科学関連分野（科学技術や公衆衛生など）を外交・安全保障とより緊密にリンクさせる必要性

宇宙政策と国益

宇宙科学技術力そのものが国家的価値となるには・・・

- 成功事例が失敗事例よりも数多く存在し、それが継続的にメディアなどを通じて幅広い一般国民、諸外国に報道され続ける状況が必要。
  - しかし、実際には、特に研究開発分野ではこれは実現困難か？
- 宇宙科学技術能力が、日本社会・国家における何らかの価値観を強く反映させたものとしてみなされる必要性あり。
  - 人権、民主主義、社会的調和性、創造力など、どのような価値観と連動しうるか？
- 「顔」が必要。スター選手や人気俳優に相当する人材を継続的に輩出する必要性。
- 諸外国からエリート層の人材が日本の大学や研究機関ですごしたいと思うような、日本国内における「受け皿」が必要。

これまでの日本の科学技術政策の限界

- 幅広いオーディエンスに対して、科学技術力を継続的に露出し続けることはなかなか難しい。
  - 科学技術力を幅広く印象付けるには、様々な科学技術分野で文字通り世界でトップの地位を築く必要性あり（ノーベル賞受賞者数トップなど）。しかし、それは財政的、人材的にも困難。
  - 技術力がある分野でも、一般に対しては「顔」が見えにくい。学界などでは注目を浴びているが、メディアなどでは比較的散発的な取り上げ方になりがちなケースが多い。

- オーディエンスが科学技術者コミュニティーに比較的限定されてきた。
  - 一般的には、科学技術基礎研究開発と社会的ニーズとの関連性が比較的希薄に感じられがち。科学技術と社会的価値観との間の相関性がよく見えない。
  - 特に基礎研究へのフォーカスが強い分野では、成功の是非や社会にとっての意義が一般に理解されにくい。「科学技術研究のための科学技術研究」に陥ってしまう可能性あり。
  - また、研究開発分野では失敗事例のほうが成功事例よりも数が多いのが一般的であり、特に宇宙分野では失敗事例の数の多さがメディアの注目を惹きがちとなってしまう。

- 外国人研究者にとっても魅力的な教育機関や研究機関の数が比較的少ない。
  - 外国のエリート層に対する影響力が限定されてしまう。

宇宙政策が日本の国家運営上、果たしうる役割

- 外交（グローバルなアジェンダ設定、ソフトパワー）
  - 比較的未整備段階にある宇宙の開発利用に関する国際法の枠組みの形成過程に指導力を発揮できる。
  - 世界各地における情報収集分析能力の確保：予防外交、人為的災害・自然災害時の国際的危機管理など、地域、世界全体における様々な問題や課題をいち早く探知し、世界各国や国際機関などに注意喚起を促す。
  - 独自の海外向け情報発信チャネルの確立
  - 地域機構や国際機構などの主要多国籍機関において影響力を行使するための外交的ツール

✓ 日本が目指す国際貢献との関連性を明確に打ち出せば、日本の価値観や国家目標との関連性を明示的に構築できる。

宇宙政策が日本の国家運営上、果たしうる役割（続）

- 国際安全保障
  - グローバルな問題（感染症、テロ、大量破壊兵器拡散、自然災害、エネルギー安全保障、環境問題など）のサベーランス、情報収集分析
    - 大規模自然災害、大事故などの発生時に、アクショナブルな情報を迅速に世界各国や地域に提供し、国際支援活動面で指導力を発揮。また、通信インフラが途絶された地域に通信手段提供の支援などを行うことも期待されうる。
    - ある地域や国において、緊張関係が生じた場合、紛争や内戦の兆候をいち早く把握し、国際機関などに調停などの働きかけを行う。
    - 通商やエネルギー輸送のシーレーンの安全状況のモニタリングを行う。
    - 大量破壊兵器およびその関連物資・機材・器具などが輸送された場合、それらをトラッキングする。
    - 地球温暖化現象など、環境問題対策の指導力を発揮。
  - 月面などにおける新エネルギー源の発掘

✓ 日本が目指す国際貢献との関連性を明確に打ち出せば、日本の価値観や国家目標との関連性を明示的に構築できる。

宇宙政策が日本の国家運営上、果たしうる役割（続）

- 国家安全保障
  - 周辺諸国からの脅威
    - 脅威の把握、分析
    - ミサイル防衛システムの整備
    - 精密誘導兵器システムの開発？
    - 周辺事態対応：中国などによる衛星攻撃能力増強への対応
  - 国家的重要事態発生時の緊急時対応
    - 事態把握、非難、誘導など
    - 災害時の緊急回線確保
  - 武力攻撃事態などに対応するための指揮命令システムの提供
    - 事態把握、非難、誘導など
    - 同盟関係にある米国の指揮命令系統との相互補完性の確保

✓ 宇宙政策はきわめて軍事的意味合いが強い。必然的に安全保障面での要件を考慮しなければならない。

宇宙政策が日本の国家運営上、果たしうる役割（続）

- 経済的発展
  - GPS、画像偵察衛星などの市場への参入
  - 日本の宇宙技術・機材の海外友好諸国への輸出拡大
  - 新しい「顔」も作り出しうる可能性あり。
    - 世界有数の宇宙ベンチャー・ビジネス会社創設など。

- 宇宙・ロケット関連科学技術能力を保持することを目的とするならば、人材育成、技術能力の保持のためにも必要。

- 諸外国のエリート層の人材が日本の大学や研究機関で研究を行うことで、日本の外交力の一助となることを期待できる。

第 1 回「宇宙と国益を考える研究会」
2007 年 1 月 22 日　高屋友里

Integrated Global Observing Strategy
[IGOS]

The Integrated Global Observing Strategy (IGOS) is an international partnership established in June 1998 which brings together a number of international organizations concerned with the observational component of global environment issues, from both a research and operational perspective.

■ Objective

For a better global and integrated monitoring of our Environment from Space and from Earth.

The primary objective of the Integrated Global Observation Strategy is to address how well requirements from the scientific community and from operational users are being met by the existing observations systems (in-situ, airborne and spaceborne) and how they could be improved in the future through a better integration and optimization of remote sensing (especially space based) and in situ systems. The IGOS aims at bringing together the major actors in Earth and space-based systems for the observation of the atmosphere, the oceans and land, in a strategic planning process with the goal to facilitate the necessary harmonization and achieve cost effectiveness of the total set of observations.

The ultimate goal of IGOS is to set up a coherent Strategy to produce global, regional and national geo-spatial data that respond to the needs for environmental information from policy and decision makers and that support scientific and operational environmental programmes.

The Integrated Global Observation Strategy serves as a guidance to the organizations responsible for defining and implementing individual observation systems. The implementation of the Strategy, i.e. the establishment of the elements of an integrated global observation system, lies within these governments and organizations.

More information on the IGOS partnership can be found on the IGOS web site hosted by the Intergovernmental Oceanographic Commission (IOC) of UNESCO

■ Partnership

For the definition, the development and the implementation of observing systems.

The IGOS partnership was established in June 1998 by 13 founding Partners for the elaboration of an Integrated Global Observation Strategy. The IGOS partnership brings together the efforts of a number of international bodies concerned with the observational component of global environmental issues, both from a research as well as an operational perspective.

<u>The Global Observing Systems (GOS)</u>

The Global Ocean Observing System (GOOS)
The Global Terrestrial Observing System (GTOS)
The Global Observing System / Global Atmospheric Watch of WMO (GOS/GAW)
The Global Climate Observing System (GCOS)

<u>The international agencies which sponsor the Global Observing Systems</u>

The Food and Agriculture Organisation (FAO)
The International Council for Science (ICSU)
The United Nations Environment Programme (UNEP)
The Unites Nations Educational, Scientific and Cultural Organization
The World Meteorological Organization (WMO)
The Intergovernmental Oceanographic Commission of UNESCO (IOC-UNESCO)

<u>The Committee on Earth Observations Satellites (CEOS)</u>

The International Group of Funding Agencies for Global Change Research (IGFA)

<u>The International Global Change Research Programmes</u>

The World Climate Research Programme (WCRP)
The International Geosphere-Biosphere Programme (IGBP)

宇宙政策におけるアジア太平洋戦略

「宇宙政策と国益」研究会発表資料

２００７年２月２６日

（独）科学技術振興機構
社会技術研究開発センター
安全・安心研究ユニット

研究員　古川勝久

Copyright © 2006 Katsuhisa Furukawa.
All rights reserved.

参考資料:
中国の弾道ミサイル発射実験に対する
米国専門家の見方

By James Andrew Lewis,
Senior Fellow （元米国防総省、国務省）,
CSIS Space Program
2007年2月12日、
フランス国際問題研究所にて

中国の宇宙軍事政策

- 中国の宇宙政策の特徴
  - Technoloogy Demonstrator
  - Asynmetric Warfare
  - Political Symbolism
  - Regional dominance
- 今回、実験されたKinetic attacksは、最も安価で最も簡単なspace controlの方法。
  - 近い将来、energy weaponが宇宙に配備されうると見ている。
- 中国によるASAT実験
  - 軍事バランスに対する影響は無し。米国の宇宙計画では、ASATによる攻撃がずっと以前から想定されてきた。
  - しかし、今回の中国による実験のため、宇宙計画関連予算を引き下げにくくなった。

米国の対応

- 宇宙における軍備競争が加速するわけではないが、米国のみがユニラテラルに軍縮することは、米国の国益には沿わない。
- 米国の比較優位分野をさらに深化させてゆくかたちで対応する。
  - Space Control, Informational Advantage
- 米国の宇宙政策におけるRedundancy & Resiliencyの増強
  - Operationally Responsive Space：数日間で衛星を打ち上げられるsmall-launcherなどの能力をDARPAが開発中。あと数年で完成予定。
  - Near-space alternativeの開発
  - UAVにGPSを搭載
  - F-22戦闘機のレーダーなどが収集するデータも、衛星機能による情報収集能力を代替しうる。

米国にとっての課題の一例

- 敵国が第三国の商業衛星を軍事目的に利用した場合、戦争時にこれを打ち落とすことは許されうるか？

- 近未来において、宇宙空間は軍事衝突のavenueとなるだろう。宇宙兵器を禁止するだけでは、このトレンドは変えられないだろう。

日本にとっての課題

- 欧州連合（EU）本部やNATO、欧州諸国の政府・軍の中に、第二世代・第三世代の中国系移民の数が増えており、特にEUにおいては、中国に相対的に有利な姿勢が強まりつつあるとの指摘がある。また、ある欧州諸国の軍では、中国系移民が軍事機密情報を漏洩させて逮捕されたとの情報もある。EU自体が対中技術流出の窓口になりかねないとの懸念の声も聞かれた。技術流出関連の問題について、いかにしてEUを真剣な議論のテーブルにつかせるかという点は、日本にとっても今後の課題であろう。

- 日本の宇宙技術の他国による軍事利用の阻止。
  - 大学や研究機関などからの技術流出の防止策
    - 例：東京大学などからロケット技術が流出して、北朝鮮のミサイル技術に転用されている疑惑が濃厚になってきたこと。
  - 日本の宇宙政策に関する情報公開の見直し
    - 例：H2Aロケット打ち上げ失敗などに関する技術的問題などが全面的に情報公開されており、中国政府などが珍重しているとの情報がある。

「宇宙開発と国益を考える研究会」第 2 回会合
平成 19 年 2 月 26 日（月）
文教大学国際学部講師　中田達也

「アジア太平洋戦略」へ向けて

１．宇宙基本法と海洋基本法
２．国際社会の共通利益を考慮した国益に基づく国内法―カナダを例として
３．その他の問題

１．宇宙基本法と海洋基本法（2007 年中の成立に向けて）

（1）宇宙基本法

2006（平成 18）年　「宇宙基本法」案の骨子を決定（6 月）
1969（昭和 44）年決議[1]の変更を含む宇宙政策の見直し。
基本理念「宇宙開発はわが国の総合的な安全保障に寄与するものでなければならない」と明記。解像度の高い情報収集衛星やミサイル防衛に不可欠な早期警戒衛星の開発、保有に道を開くもの。
自民党によるプロジェクトチーム発足（11 月 22 日）

（2）海洋基本法

1960 年台末　米国、海洋大気局（NOAA）などの設置を含む海洋政策を策定
2000 年には海洋政策審議会を設置。

1994 年　国連海洋法条約発効（11 月 16 日）
同条約体制にあって、海洋に関わる問題を総合的に対処する海洋政策の策定、海洋基本法など法制度の整備、海洋関係行政機関の統合など、海洋政策への取り組みが諸国で着々と進められている。豪州、カナダ、米国、中国、韓国など。

1997年　カナダ、世界初の包括的な海洋基本法（Oceans Act）制定。
①連邦政府と各省庁間等の協調性を高める
②総合的管理計画
③海洋に対する責務と国民意識を高めること
2002 年には「カナダの海洋政略」発表。「河口、沿岸域、海洋生態系の管理のための政府政策綱領」公表。

2002 年　中国「海域使用管理法」制定　国家海洋局
韓国「海洋水産発展基本法」制定　海洋水産省

2005 年　民主党、臨時国会に首相を本部長とする「海底資源開発推進本部」の設置などを盛り込んだ「海底資源開発推進法案」提出。下記の海洋政策の一元化に向け、法案を取り下げる方向。
海洋政策研究財団、「21 世紀の海洋政策への提言」発表、海洋基本法研究会発足（11 月）。

2006 年　海洋基本法研究会（代表世話人：武見敬三参議院議員、座長：石破茂衆議院議員、栗林忠男慶応義塾大学名誉教授、事務局：海洋政策研究財団）が 12 月に海洋政策大綱案をまとめる。

---

[1] 「防衛と宇宙の利用開発（メモ）」参照。

2006 年　エネルギーや漁業資源開発といった国の海洋政策の強化を目的に与党が検討していた「海洋政策大綱案」と「海洋基本法案」の全容公表（12 月 29 日）

＜骨子＞

海洋政策を総合的に推進するために内閣府に「総合海洋政策会議」設置。

「海洋政策担当相」ポスト新設を明記。現在、海洋政策を担当する省が、国土交通、経済産業、農水各省、外務省、防衛省など 8 つに分かれる縦割り行政の弊害を除去し、政策の一元化を図ることを目的とする。

海洋政策大綱「隣接国による石油・ガス田開発や工作船の侵入に適切な対応ができず、国益を損なっている」と指摘。早期に基本法を制定し、国の態勢強化を指摘。

＜基本理念＞

１．環境保全
２．持続可能な開発・利用
３．国際協調

2007年　自民、公明両党は、通常国会に議員立法で法案を提出し、政治主導で法整備を目指す。

２．国際社会の共通利益を考慮した国益に基づく国内法―カナダを例として

（1）エスタイ号事件（カナダ対スペイン（EU））

（事実概要）1995 年、公海上で漁獲を行っていたスペイン漁船に対し、カナダが武力を用いて拿捕したことで紛争に発展。70 年代からこの行為の根拠規定を設ける国内法を準備。

（意義）当該行為を国際社会の共通利益を守るための措置と主張。後の公海漁業実施協定に繁栄。

（2）国連海洋法条約第 234 条

沿岸国は、自国の排他的経済水域の範囲内における氷に覆われた水域であって、特に厳しい気象条件及び年間の大部分の期間当該水域を覆う氷の存在が航行に障害又は特別の危険をもたらし、かつ、海洋環境の汚染が生態学的均衡に著しい害又は回復不能な障害をもたらすおそれのある水域において、船舶からの海洋汚染の防止、軽減及び規制のための無差別の法令を制定し及び執行する権利を有する。この法令は、航行並びに入手可能な最良の科学的証拠に基づく海洋環境の保護及び保全に妥当な考慮を払ったものとする。

３．その他の問題

「国のロケット戦略」（解説部・知野恵子）[2]で指摘された論点

文部科学省の宇宙開発委員会による、20 年先を見据えた「日本のロケット戦略」と題する報告書に含まれていない（ロケット開発問題以外の）論点。

鹿児島県にロケット打ち上げ場があるが、漁業への影響を抑えるため、打ち上げ期間は年間最大 190 日と制限されていること、又、空港設備の事情から、Ｈ２Ａで打ち上げる衛星は鹿児島から種子島に船で運ぶので、費用もかさみ、衛星への負担も大きい点。

→所轄官庁との議論をもって、国としていずれに優先度をおくか？[3]

→ある問題が各省庁の何とどのように関連しているかの明確化（国際社会における政策の相対化）

以上

[2] 読売新聞 2007 年 2 月 23 日（金）

[3] 読売新聞 2007 年 2 月 24 日（土）省庁間で部署　時限統合　縦割り打破　規制改革会議で検討へ

宇宙開発と国益を考える研究会　第 2 回会合
2007 年 2 月 26 日

「アジア・太平洋戦略」について

慶應義塾大学 SFC 研究所
大塚敬子

1.　考察の出発点　－　報告書の“まとめ”を踏まえて

＊報告書の“まとめ”　3 点　→　平成 18 年報告書を参照のこと。

＊“まとめ”を踏まえて

- 宇宙開発は外交においても重要であり、ソフトパワー的効果の向上が必須である。
- しかしながら、宇宙開発の国力への貢献については、国民に「見えにくい」。
- アジア・太平洋地域諸国及びその国民にとっても、なおさら「わかりにくい」のでは。

↓

- 国家間でのソフトパワー的効果の波及を目指すだけではなく、すなわち、国際政治的な平面だけではなく、同時に、より市民レベルの平面で効果を発揮するための戦略を立てることが必要ではないか。
- それは、「宇宙開発」→「軍事的」→「戦時下の日本」と連想されるであろうアジア・太平洋地域においては、特に、必要なことではないか。

＊若干の意見・提案の前提として

- 国際法の中でも「海洋法」と「文化・文化遺産に関する国際法」に関心があるため、上記の疑問をその関心に引き寄せて、気づいたことを以下のとおりまとめてみた。
- 具体的な「戦略」というより、「戦略」と並行して考えてはどうかという提案。

2.　若干の意見・提案

①中心となる考え方は「協力」

- ソフトパワーは他国から見た場合の評価が大事。であるなら、その効果の強化を図るには、こちらから一方的に（あるいはトップダウン的に）アピールするだけでは実効性に欠ける。
- では、アジア・太平洋戦略を立てる際、何が中心的な考え方となればよいかというと、「地域協力」「国際協力」。あくまでも「一緒に」という感覚が必要。
- その中でどういう形でリーダーシップをとるかと考えるときに、「フルセットの宇宙開発能力の保持」が生きてくるのでは。
- 「協力」関係を如何にして確立していくかを中心に、アジア・太平洋戦略を構築してはどうか。

②「協力」関係を確立するためのキーワードは「多様性」。

・アジア・太平洋地域におけるよりよい「協力」関係の確立のため、キーワードとなるのは「多様性」。

・あらゆる意味でアジア・太平洋地域は「多様性」をかかえる。文化、宗教、言語、民族、経済力、国内法・・など、欧州などにくらべると地域全体の一体性や親和性は薄い。したがって、「協力」しようとする際には「多様性」の理解が不可欠となる。

・その「多様性」理解のために役立つのが、「文化・文化遺産」を絡めた議論ではないか。ただし、この議論をどの程度深めればよいかは諸要件次第（時間や目的との兼ね合い？）。

③「文化・文化遺産」はいかなる貢献となるか。

・防災や感染症などの貢献分野との相違点から考えると、

→　それらには緊急性・急迫性があり、万が一の事態における貢献は絶大。
文化・文化遺産は、平時において、一定の温度で理解を得ていくのに最適。

→　文化・文化遺産は、常時、市民によるアクセス（バーチャルなものを含め）が比較的容易で、関心を集めやすい。文化遺産の情報にアクセスした人が、そのとき同時に宇宙開発についても実感できるものがあれば理想的。

・外交政策とリンクさせた貢献が可能ではないか。

→　例：文化・教育への支援　⇔　ミレニアム開発目標（MDGs）、人間の安全保障

・国際的・地域的ルール形成への貢献が可能ではないか。

→　文化・文化遺産に関する国際文書、国際的ルールの枠組は未成熟であるので、宇宙開発と絡めて問題に取り組む中で、ソフトロー的な何らかのルールや枠組みが発生すれば、それを促す日本のあり方はソフトパワー的効果を生むのではないか。

④国際機関との連携。

・協力関係を築くには、国際機関との協力関係や国際機関を活用することが必要となる。

→　「科学」（宇宙を含む）についても管轄としているユネスコとの関係を再検討することで、アジア・太平洋地域との協力関係確立のヒントが見えてくるのではないか。
これも「文化・文化遺産」に関して議論をする効用か？

→　国際機関活用のモデルケースとなる？　＝　「ユネスコ協会」の発展。

→　ユネスコは日本国民にとって親しみやすい組織の一つであり、国際貢献や国際協力への身近な窓口でもあるため、「文化・文化遺産」関連の議論をすることで宇宙開発への理解を深めるという展開は十分に考えられるのでは。

以上

第 2 回国益研究会
2007 年 2 月 26 日

アジア太平洋地域における GNSS 開発予定国の動向と欧州における Galileo および GMES に関する宇宙戦略機関

フランス国立パリ第 11 大学大学院　PhD 学生　高屋友里
yuritakaya@hotmail.com

1. 宇宙活動における戦略の概念について

宇宙空間を戦略的空間と認識する欧州において、宇宙活動における戦略とは、他国とは共有できない（しない）軍事力に直結する技術の開発・保持にある。言い換えれば、他国・隣国と共有できる宇宙プロジェクトや成果は戦略的ではない。例えば、軍事衛星HELIOSプロジェクトにおいてドイツ、イタリア、フランスが協定を結んでいるが、互いの地球観測衛星データを共有することはない。しかし、地域における安全保障となると整合性や合理性が求められるため、現在EUでは現存するプロジェクトの確認およびそのシステム化に急いでいる。

戦略とは軍事的な側面に限らず、経済的競争力の向上も重要であり、Galileo および GMES（Global Monitoring For Environment and Security）は軍事（防衛）、政治、経済、安全保障（EU 内の災害管理が主）の点から EU の最重要プロジェクトとして、国際協力とのバランスを取りつつ、戦略的に進められている。

2. アジア太平洋地域における GNSS（全世界的航法衛星システム）

2.1. 概要

アジア太平洋地域を網羅する GNSS には米国の運用する GPS、ロシアの運用する GLONASS があり、アジアで開発が予定されている GNSS には中国の COMPASS、インドの GAGAN がある。GNSS は戦略的宇宙インフラとして軍事利用価値が高いため、米国、インドの空軍は、宇宙軍（Space Force）もしくは航空宇宙軍（Aerospace Force）への再編成を進めている。

一方、中国および韓国は欧州 Galileo プロジェクトに参画しており、中国はその商業的利益および技術供与などを見込んでいるが、韓国は脱米 GPS という政治的・軍事な意味合いも含む。

2. 2. アジア各国における GNSS 活動の動向

2.2. 1. 中国

中国における GNSS の利用・運用のマーケティング調査（2005 年）によると、GNSS アプリケーションが利用される分野および顧客数は、鉄道（11,000 線）、水産業（200,000 隻）、海運業（185,000 席）、高速道路（6000,000 貨物車／2000,000 普通車）、環境・気象・大気圏・森林・河川などの監視局へのデータサービス（100,000 局）である。産業界が最も高い関心を寄せるアプリケーションは、交通管理ナビ、調査・測位（GIS との併用）、DGPS ネットワーク・システム統合、ターミナル情報機器である。

現在は、GNSS インフラとして GPS 専用局（GPS permanent station）および CORS（Continuously Operating Reference Station）の建設が進められており、国内を対象とした衛星測位システムも構築予定である。

「人民網日本語版（2006 年 11 月 3 日）」によると、中国は独自の知的財産権を有する衛星測位システム「北斗（Beidou）」の構築に着手しており、2000 年以降「北斗試験誘導衛星」の 3 機をすでに打ち上げ、試験運用している。「北斗」は静止軌道衛星を 5 機、非静止軌道衛星 30 機を今後打ち上げ、一般開放サービスと有償サービスとを提供する。2007 年初めに「北斗」の 2 機が打ち上げられる予定で、2008 年には中国および周辺地域の衛星測位システムを必要とするユーザにサービス提供を始め、同時にシステムの組み立てと試験を実施することで、

衛星測位システムを広げる予定である。

一方、「北斗」システムの一部を構成する COMPASS 測位衛星 2 機の打ち上げが 2008 年に予定されている。現存する COMPASS は調査、遠距離通信、交通、気象、森林火災予防、災害予測および公的安全の分野で効率的な測位サービスを提供している。「北斗」システムとは中国国内地域の測位に使われる 2 機の GEO 衛星測位システムをいい、COMPASS とも呼ばれる。また、科学研究を目的として、将来的に GLONASS や Galileo などの GNSS データを常時リアルタイムで処理する「測位航行データ分析ソフトウェア（Positioning and Navigation Data Analysis：PANDA）」の開発が進められている。

GNSS 関連機関は国務院情報産業部と中国民間航空総局である。

2.2. 2. インド

2005 年 6 月にインド宇宙研究機構（ISRO）と米国は民生宇宙協力共同グループの第 1 回会合をバンガローで開催した。これは 2004 年バンガロー会議において印米協力を謳ったビジョンの具体化を図るものである。両国は GNSS の民生利用に関し、米の GPS および WAAS（Wide Area Augmentation System）とインドの GAGAN（GPS Aided Geo Augmented Navigation）の相互運用性を高めることを確認した。

しかし 2006 年 7 月にはインド空軍（IAF）が本部に宇宙支局を創設する決定を下し、インド空軍（IAF）は航空宇宙を「兵器のプラットフォーム」として位置づけ、戦場におけるリアルタイム通信と継続的監視が勝利に決定的な要素であるとみなしている。このような IAF の動きは 2003 年からすでに始まっており、現在 IAF は航空宇宙軍の創設を考慮し、デリーに配置しているリモート・センシング衛星の防衛画像プロセス分析センター（Defence Image Processing and Analysis Center：DIPAC）を軍事目的で利用する予定である。航空宇宙軍が発足した際、インドの兵器システムは衛星測位を使用する。インド西部の暗号名 Gagan Shakti 衛星は敵飛行機を探知するため空中戦演習で使用された。防衛研究開発機構（Defense Research and Development Organization：DRDO）は軍事先進国の有する最新兵器の設計・製造を担当しており、インドの宇宙資産を軍事へ転用してきている。DRDO-ISRO は衛星による監視偵察プログラムを進めている。

インドにおける GNSS 関連機関は ISRO、IAF、および DRDO である。

＊ISRO：インド政府は 1972 年 6 月に宇宙委員会および宇宙省（DOS）を設立。DOS の下にインド宇宙研究機構（Indian Space Research Organization：ISRO）が設立された。主な目的は衛星、ロケットの研究開発。

＊インド空軍（IAF）：2003 年より航空宇宙軍の創設を謳い始め、2006 年 9 月には GAGAN の軍事利用を管轄する目的で IAF 本部に宇宙支局を設けるなど、技術開発よりもアプリケーションの軍事利用において主導権を今後握る機関。

＊DRDO：防衛研究開発機構（Defense Research & Development Organization）は防衛省（DOD）の管轄下におかれ、兵器システム機器の設計、開発、製造を担っている。

3. 欧州における GNSS および GMES の宇宙戦略の概要

3.1. はじめに

EU は戦略的空間である宇宙空間の利用において、より国際競争力を高める動きにある。欧州内で検討すべき課題は膨大で複雑である一方、対外政策の下で対抗するべき国はアメリカ、戦略的に協力すべき国は日本、中国、インドといったように簡単な図式として見られる。しかし、産業界の育成、自由競争と政府の干渉のバランス、宇宙防衛協力など、いくつかの視点で欧州の動きを見ることが重要である。

3.2. EU と ESA との関係

概略: EU White Paper が 2003 年に発行され、2004 年には ESA との法的枠組みが実効。現在は欧州宇宙政策とESA宇宙政策との準備に入っている。長期計画がワーキンググループにより作成中
1990 年代より宇宙分野は EU 一般政策の履行において不可欠なツールとなってきた
EU は宇宙活動の戦略的側面にも着手している

経緯: 1998 年 ESA Council と EU Council とが欧州宇宙政策において共同決定(Joint Decision)を下す
共同プログラムとしてGalileoとGMESとが選択される
EU における新たな構造(宇宙協力、一般政策と戦略)を明記した「Three Men Report」が発表
White Paper 発行
EU/ESA 枠組み協定が締結されるが、多くの問題は未解決のまま、EU 憲 法もいまだ可決されず

比較:

	EU	ESA
機関の特徴	超国家機関	政府間協力
活動	宇宙政策はその他多くの政策の一部	(排他的に)宇宙活動のみを扱う
政策の履行形態	トップ・ダウン・アプローチ	ボトム・アップ・アプローチ
宇宙の利用目的	CFSP(共通対外安全政策)など	(排他的に)平和利用のみ
資金調達原則	自由競争	フェア・リターンの原則(投資額が国内の産業に還元)
投票手順	1 国複数票 ※EC 法第 205 条に基づく	1 国 1 投票
加盟国	東欧諸国拡大＋ルクセンブルグ	スイスとノルウェーは加盟せず

※ベルギー(5 票)、デンマーク(3 票)、ドイツ(10 票)、ギリシャ(5 票)、スペイン(8 票)、フランス(10 票)、アイルランド(3 票)、イタリア(10 票)、ルクセンブルグ(2 票)、オランダ(5 票)、オーストリア(4 票)、ポルトガル(5 票)、フィンランド(3 票)、スウェーデン(4 票)、UK(10 票)

今後の課題:
業務の割り当て調整(Task Sharing Arrangement)
ESA は宇宙プログラムの実行機関である一方、EU は宇宙活動の法規制を制定するとともに、他の政策分野・戦略的側面・外交関係から要求される事項を法規制に組み込む
一貫した決定手順(Coherent Decision-Making Procedure)の制定
宇宙活動の資金調達形態(Funding)/資金還元の原則 vs.自由競争

3.3. 欧州における GNSS 宇宙戦略関連機関

3. 3.1. EU

概略: 2003 年 EU White Paper 発行、2004 年の ESA との法的枠組み協定締結、現在は EU 宇宙政策と ESA 宇宙政策を調整し、長期計画書も作成中。

目的: 宇宙分野における既存の資源を有効活用し、EU が主導権を握る
宇宙産業の戦略的な性質の認識が、効果的な産業政策にとって不可欠。制度上・規定上の枠組みの制定および、重要かつ保護された制度的な市場から宇宙産業は利益を得ている US、ロシア、中国などと競争できるレベルに達することが必要。

戦略: EU 加盟国の重要事項を確定

どの程度まで宇宙活動の欧州プログラムを高める方向に国家イニチアチブを方向付けていくか
国内レベルでの活動に資金提供をし続けるかどうか、次の予算見込み（Financial Perspectives）に希望する宇宙プログラムが考慮されるよう確証すること

優先的宇宙プロジェクト:
＊ガリレオ
＊GMES（Global Monitoring for Environment and Security）

3.3.2. European Commission

概略: 欧州が変わりつつある中（EU 拡大／EU 憲法の未批准）、宇宙分野においてより強力な国際競争力が必要（対 US、対中国）。危機に直面している宇宙産業に対策を講じないと、宇宙能力（Space Power）の低下およびリードしてきた宇宙関連会社の競争力の低下が危惧される。生産性を高める目的で統一性のある欧州宇宙政策が必要と認識する。

目的: 効率性を高める
共通の目的を共通の計画で達成
すべての段階における調整と協力
重複箇所を一貫・排除する
政府・非政府機関における責任者を収集

戦略: EU は安全保障の面でも世界に貢献できるだけの競争力を高めなくてはならない。宇宙分野も産業育成は生活の水準の向上につながるため、より重要な役割を果たさなくてはならない。

＊知的経済（knowledge economy）への投資
従来解決できなかった分野へブロードバンド技術を提供する
デジタル・ディバイドをなくす
輸送・農業といった重要な宇宙技術応用への進展は、生産性および雇用を増大させる

＊ 地球観測により持続可能（Sustainable）な開発に貢献し、堅実な環境管理と環境保全を支援
天候、天気、海洋、漁業、農地、植生に関する最適な観測データの供給持続可能な農業モデルを支援できる可能性

＊独立した宇宙システムの構築→世界で重要な役割を果たす
信頼性の高い、自律性を有する世界情報の供給
情報の提供を得た意思決定を可能にする

＊国民に高いレベルの安全保障を提供（国境管理、危機回避、および危機管理）
知識および情報へのアクセスを確実にする

＊ブロードバンド、地球観測および全球測位システム
→他国を支援（貧困・開発）
他国に情報へのアクセスを助ける
スキル水準を高め、資源を有功に管理する

＊開発努力の強化
多様な重要性の高いタスクを支援
（土壌保護、食料生産の予測、災害管理、熱帯雨林の監視）

その他:
＊欧州宇宙委員会の提案
2005 年 11 月末に開催される第 3 回委員会において、加盟国 29 カ国のコ

ンセンサスをもって欧州宇宙政策をプログラムが承認される。既存の資源を有功に活用する目的で、各機関の役割が明らかにされてきた。

＊研究開発枠組みプログラムの提案（7th Framework Programme of research and development）

GalileoとGMESは欧州宇宙政策において最重要プログラム
資金提供形態についても議論されている

3. 3.3. JOINT TASK FORCE

設立:　2001 年 11 月 16 日

構成:　欧州研究会（European Research Council）およびESA

役割:　欧州宇宙戦略の履行および実行
欧州の戦略的利益をもたらす
Galileo、GMES（Global Monitoring for Environment and Security）について協議
欧州宇宙政策の Green Paper に盛り込まれる将来の活動の検討

その他: JTFは委員会が欧州のための真の宇宙政策を発展させる役割を説明し、共通の目標に向けて加盟国の各役割を説明し、欧州研究分野（European Research Area）へのステップになる

3. 3.4. European GNSS Supervisory Authority

設立:　2004 年 7 月 12 日（EC Council Regulation 1321/2004）
2006 年末に終了した Galileo Joint Undertaking を継承
（COUNCIL REGULATION (EC) No 1943/2006）

目的:　欧州における衛星航法プログラム（Galileo, EGNOS）の戦略的利用と防衛目的の利用において、国民の関心を保持。

役割:　欧州衛星航法プログラム（Galileo, EGNOS）の資金調達・管理
Galileo の打ち上げおよび運用における民間対象のライセンス配布
運用システムにおける周波数利用権に関する事項の対応
Galileo および EGNOS プロジェクトにおける各資産の所有権を保持
関連規約の検討において European Commission を支援

3. 3.5. European Defense Agency (EDA)

設立:　2004 年 6 月 12 日

構成:　Joint Action of the Council of Ministries

目的:　危機管理の分野における欧州の防衛能力の向上および欧州安全防衛政策の履行における EU 加盟国および各省庁委員会（Council）の支援
欧州安全防衛政策（ESDP）に必要な能力（性能）への総合的・システム的アプローチの定義づけおよび能力向上
欧州における防衛の研究・技術の効果的利用
欧州防衛産業の再構成および防衛能力へ貢献する施設の整合性向上
国際的競争力のある欧州防衛設備産業および防衛技術産業基盤への貢献

2007 年 3 月 12 日

国益研究会

アジア太平洋戦略：日本の選択肢

慶應義塾大学　青木　節子

1　問題の所在　アジア・太平洋戦略としての「宇宙外交」

初めての人工衛星打上げから 50 周年を迎える年となった。1957 年から半世紀の間に、宇宙開発・利用は大きな飛躍を遂げ、今や世界のどの地域においても、宇宙技術の影響を受けない場所はない。地上の通信インフラや医療設備の整備されていない場所ほど衛星回線による電話やテレビ放送、遠隔医療などが貴重なものとなるのはその一例である。災害時の国際支援や協力においても、双方向通信、罹災地の画像情報、位置情報およびそれらの組み合わせが必要不可欠なものとなった。また、先進国では、24 時間の ATM 運用やネット取引、カーナビ付き自家用車が常識となっている。宇宙は世界の公衆の安全確保や生活の利便性向上に資すること大であることが証明されたため、特に 90 年代後半以降、自律的な宇宙活動を実施し得る国以外の大多数の国も、競って宇宙能力を高めようとするに到った。

いまだ自国領域内に打上げ射場を保有する国は 12 カ国にとどまり、そのなかでもブラジル、オーストラリア、ノルウェー、スウェーデンは自前の軌道周回ロケットをもたないほど、自己完結的な宇宙活動能力を有する国は限られている。しかし、安価な小型衛星の開発が進むにしたがい、通信・放送衛星だけでなく、リモートセンシング衛星を所有し運用することをめざす国が増加した。たとえば、アジアでは、タイ、マレーシア、パキスタン等が小型から中型のリモートセンシング衛星を保有し、ベトナムは今年 DMC（Disaster Monitoring Constellation）コンソーシアムの枠組みで小型衛星を取得する予定であった。（結局キャンセルされた。）アフリカでは、アルジェリアが 2002 年、ナイジェリアが 2003 年にやはり DMC の枠組でロシア領域からの打上げによりリモートセンシング衛星を調達した。

自己完結的な宇宙能力を有する国が非常に限られていることがかえって、それ以外の国の衛星保有欲をかきたてるという言い方もできるかもしれない。科学技術の最先進国のみが参画できる活動の一端を手にすれば、地域の他の国に対して技術的優位に立つことができるだけでなく、それと分かちがたく結びつく国家の威信を示すことができるからである。これに拍車をかけるのが宇宙技術の特色である。すべての科学技術には汎用性が認められるが、特に宇宙技術は先端技術が直接軍事面で有用であるという特色がある。やや誇張すると、宇宙技術は軍事利用と非軍事利用の区別が非常に困難であり、機能ではなくわずか

に目的により両者の区別がなされているに過ぎないのである。そのため、周辺国のもたない宇宙技術を獲得することは、国家としての威信、国民経済の向上、軍事的な優位を同時に満足させることができるものとして期待され、途上国を中心に宇宙熱をいやが上にも高めるのである。しかも、宇宙技術は、多くの国にとって一から研究開発して獲得できるものではなく、また、必ずしも金銭により輸入が可能なものでもない。宇宙技術の特殊性のため、たとえばロケットはミサイル技術管理レジーム（MTCR）加盟国の合意では原則として輸出禁止である。衛星も機微技術を含むため、国境を超える移転には輸出管理法上の許可を取らなければならないことがほとんどである。したがって、需要に比して供給の限られた貴重な取引材料となる。

現在世界にある 200 近い国家は、軍事力や経済力の大きな相違にもかかわらず、それぞれ最高独立の「主権」をもつという意味で法的には平等であり、国際社会はそのような国家が対等に交際する場としえ構成されている。そのなかで、いかなる国家も自国の主権行使の制限を最小化し、自国の利益を最大限に実現しようと努める。もとより、主権の行使は対等者同士の管轄権行使の調整原理である国際法に従ったものでなくてはならず、現代においては、自衛権を行使する場合を除き武力行使に訴えて自国の主張を通すことは許されない。そこで、説得と共感により、他国が自国の利益に合致する行動を取るようにし向けることがいっそう重要になってくるのであり、そのための主要な方策が外交である。

本報告の目的は、自国の利益－国益－を最大限にするために宇宙をいかに外交に活用していくべきか、それを日本の置かれた条件から探ることである。外交に活用する、とはこの場合、日本にとって望ましい政策を交渉によって実現させるための一助に日本のもつ宇宙能力を使う、ということを意味する。となると、日本にとって実現すべき国際情勢はどのようなものか、端的には日本の国益とはなにか、ということを明確にしなければならない。

２　宇宙外交の存立基盤

（１）日本の条件

①第二次大戦の敗戦国であることにより、現行の世界枠組みを作る上において現在もなお一定の正当性を奪われている。

②現行憲法の下、軍事力の行使に他国に比べ制限を設けている。

③世界第二位の GDP を誇る経済大国である。

④少子高齢化という、常識的には経済力の衰退をまねきやすい要素を抱える。

⑤世界の中で今後 50 年最も発展が見込まれるアジア地域に属している。

⑥諸外国からは中国とインドが同じアジア地域の覇権国となるであろうと予想され、国際的地位の地盤沈下がほとんど確実と信じられている。

したがって、①第二次大戦の負の遺産が解消され、④地域で戦争がおきず、③現在の経済力を維持するために通商の障壁を低くし、④アジア諸国との人的経済的交流を深めることが日本にとっての国益ということになる。

＊この目的を達成するために、中国やインドとの関係構築に注意を払わなければならない。
①インドは民主主義国家であり歴史的な問題もほとんどないが、日本の堅固な核不拡散政策の観点から宇宙協力を含むハイテク技術交流においてはいまだ限界がある。
②中国は日本の 13 倍の人口をもつ核兵器国であり、日中両国には政治体制、領土紛争、同盟関係、歴史問題などに起因する問題が存在するため、互恵関係を構築するのが最も困難な国といっても過言ではないであろう。

（２）外交の基本目的

①1957 年　最初の外交青書（『わが外交の近況』）
外交三原則　国連中心主義、自由主義諸国との協調、アジアの一国としての立場の堅持。
②『外交青書』（2005 年版）
「日米同盟と国際協調を外交の基本として位置づけ、アジア太平洋地域の平和と繁栄を目指すとともに、日本にとって望ましい国際秩序を形成しようと外交努力を積み重ねてきている」（５頁）。
③『外交青書』（2006 年版）
日本とアジア太平洋地域の平和と安定の礎として「今後とも、日米同盟と国際協調を外交の基本として位置付け」、その上で、「国連をはじめとする国際機関における多国間の協力や中国・韓国等の近隣諸国との関係促進にも尽力し、地域の安全や協力に関する問題、国際テロや貧困・開発、人道危機、人権侵害等の諸問題に対して、平和国家にふさわしい国際協力を行い、平和で豊かな世界を築くための努力」を継続する、とする（３頁）。

日米同盟の維持強化、戦争の予防、民主主義と「人間の安全保障」向上により実現する世界の繁栄が日本の国益である、という基本姿勢を読み取ることができる。

（３）日本の宇宙能力

①世界で４番目（ソ連、米国、フランスに次ぐ）に自己完結的な宇宙能力を備えた国。
②自主開発の優秀な固体ロケットを保有。
③世界で３番目（米ソに次ぐ）に静止衛星の打上げに成功。
④世界で３番目（ロシア、米国に次ぐ）に多くの衛星を打ち上げた国。
⑤国際協力プログラムの中で自国の宇宙飛行士を継続的に生み出すことができる国。
⑥独自の有人飛行の計画はない。
⑦宇宙物体の再突入や回収技術は中国が優越。

⑧ロケット成功率においても中国の長征は若干 HII-A（2007 年 2 月末現在、12 回中 10 回成功し成功率は 91.7%となった。）を上回っている。（中国は、1970 年４月の初の衛星打上げ成功からから 2007 年２月３日（北斗４号）までの間 95 回のロケット打上げを行い、成功率は 92.6%である。特に、96 年８月の打上げ失敗を最後に 53 回連続して打上げに成功したことは特筆に値する。）
⑨高性能ロケットを保有しながらも商業打上げを行ったことはない（受注はあったが、既にキャンセルされた）。
⑩リモートセンシング衛星の保有数はインドや中国の後塵を拝する。
⑪小惑星研究は世界のトップといえる位置にあり、宇宙科学全体として世界の一線級の業績を達成している。
⑫（国際宇宙ステーション計画の次にくる多国間枠組での）月惑星探査計画にどう取り組むかについて国益をかけた決断をしなければならない状況にある。

また、日本の宇宙能力について、技術的側面以上にその方向付けに与っている点として①軍事利用の禁止（1969 年以降）と②実利用衛星の国際競争入札による調達（1990 年以降）、という２点は決して無視することのできないものである。

日本は研究開発についてはまぎれもなく宇宙大国ではあるが、法制度上の制約や応用技術の限界により、商業利用を含む宇宙の実利用にはその実力を十全に発揮していないという現状である。

３　日本の基本姿勢　民主主義と欧米諸国との協調

（１）中国の宇宙資源外交

現状、アジア地域の二国間関係において最も困難な国である中国は、宇宙外交に積極的な国であり、それを 2000 年と 06 年に２回公表した宇宙白書（『中国的航天』）でも自認している。二国間宇宙外交の例としてはブラジルとの地球資源探査衛星協力（1999 年および 2003 年に CBERS 打上げ、2004 年のデータ応用協力等の議定書）、ロシアとの有人宇宙飛行などでの協力等がめだっている。また、多国間協力の大きな成果は 2005 年 10 月のアジア太平洋宇宙協力機構(APSCO)条約署名と 2006 年 12 月の条約発効にみることができる。APSCO の前身ともいえるアジア太平洋宇宙技術応用・多国間協力会議（AP-MCSTA）の活動も引き続き健在で、特に小型衛星プロジェクトは宇宙能力獲得を目指すアジアを超えた地域の国々との外交関係強化に役立っている。そのなかでもとりわけ、石油を中心に地下資源の豊富な国々に対するプロジェクトが進んでいる。たとえば、2006 年１月には、中国がナイジェリアの通信衛星製造、地上設備建設、打上げ、要員訓練等を担う援助プロジ

ェクトが纏められた。また、同年 2 月には、08 年打上げ予定の通信放送衛星や災害監視衛星調達合意をベネズエラと締結した。

APSCO 条約の起草過程にはいわゆるアジアだけでなく、ブラジル、チリ、ペルー、イラン、ロシア、ウクライナなどがなんらかの形で関わり、ペルー、イラン、トルコ（条約の署名開放以降初めて関与し、06 年 6 月に条約署名）は既に署名をした。「アジア太平洋」を地域としてとらえるというよりは、宇宙外交という観点から自国を盟主とする「アジア初の」国際機関を設立したという趣が強く、遠からず、アフリカ諸国にも参加をよびかける可能性もあるといえよう。

（2）日本の選択肢

①基本的価値の尊重

二国間外交と多国間協力の組み合わせという面は、日本も参考とする部分は少なからずあると思うが、日本は露骨な資源外交を展開するのではなく、民主主義や人権尊重、大量破壊兵器不拡散・軍備管理など国連の体現する価値を共有する国であることを宇宙協力の前提条件とする、ということを基本姿勢とすべきであろう。

②穏健で常識的な国際主義

現在、通信放送衛星は市場で入手しやすくなっているので、宇宙能力獲得を目指す国家は、リモートセンシング衛星を熱望する。しかし、リモートセンシング衛星は画像という形で外国の情報を収集するため通信衛星や気象衛星に比べて軍事利用に直結しやすい。

→国際社会の価値を体現せず、耳目に入りやすい「主権平等」を唱えて核兵器拡散を正当化しかねない国家群とは慎重な距離を取るべきである。その意味でも、二国間宇宙協力は、欧米諸国や韓国、モンゴル、ASEAN 東南アジア諸国を中心に据え、**二国間協定を結ぶときには必ず、それを大きな国連その他世界的枠組の中におさめることが長期的に安全な道**であると思われる。

韓国や中国をはじめとして第二次大戦の歴史問題が残るアジア諸国とのつながりを強固なものとするためにも、**より広い範囲で国際的な結びつきを強固にし、日本が公正な取引相手であることの証人となる友好国を必要とするからである。**そして、相対的にそれを期待できるのは、欧州諸国と米国であろうと思われるからである。

③主権平等の陥穽に注意

最近の中国の衛星破壊実験に対する国際的な非難は、ともすれば米国への非難となることもある。たとえば、80 年代までの米ソの衛星破壊実験を例にとり、これまで最もデブリを出してきたのはソ連と米国であり、一方、中国は従来軍縮会議（ＣＤ）などでロシアとともに宇宙の平和利用や宙兵器禁止条約制定を追求してきた。しかし、米国が一向にその交渉のテーブルにつこうとしないので、米国に宇宙兵器禁止を検討させるためにあえて衛星

破壊実験を行ったのである、というような議論である。主権平等を基本原理とする国際社会においては、大量破壊兵器や宇宙兵器能力などの独占管理を不平等と非難し、拡散にも理がある、という立論がとおりやすい。しかし、これを許すと日本の安全保障の代償は高くつくのであり、このような一見理屈の通りやすい議論に同調することは避けなければならない。そのためにも、欧米諸国との価値の共有、より理性的な関係構築が可能なグローバルな場で信頼できる国として存在感を高めることが重要になるのである。

４　アジア太平洋宇宙協力：具体的プログラム

（１）国連中心主義

①UNISPACE +III

第一に活用すべきは 1999 年に開催された第３回国連宇宙会議(UNISPACE III)のフォローアッププログラムである。同会議終了時の宣言に基づいて、災害低減、途上国の能力向上など 33 の具体的な行動計画が決定され、2004 年の「UNISPACE + 5」再検討を経て今後も毎年の国連報告による履行監視が行われる重要なプログラムとして定着した。日本は「人的・資金的資源の開発による能力向上」チームの議長を務めるほか、環境監視、天然資源管理向上、気象・気候変化予報の強化、災害低減管理など全部で 12 あるアクションチームの多くに加わって活発な活動を繰り広げている。必ずしも華々しいものではないが、国連総会の補助機関である宇宙空間平和利用委員会（COPUOS）の科学技術小委員会で毎年成果が議論される活動であり、日本は誠意をもって今後も UNISPACE III 関連の活動に地道に携わるべきであろう。（これは 2007 年２月９日からの科技小委では第５番目の議題として履行状況が議論された。）

国連関連のその他の宇宙協力にも常に重要メンバーとして参加すべきである。宇宙関連のものとしてはアジア太平洋経済社会委員会（ESCAP）、国連地域宇宙応用プログラム（UNRESAP）、99 年に設置され 2004 年 12 月のインド洋津波災害の影響を受けてバンコクに地域事務所の創設なども行われた国連国際防災戦略（UN/ISDR）などがあり、特に UN/ISDR はアジア協力という意味からも日本が積極的関与をすべきものといえるであろう。

（２）地球規模の協力重視：政府間協力の GEO と非政府間の「国際災害チャータ」

①地球観測に関する政府間会合（GEO）

国連外のグローバルな国際協力も重要である。その中では日本は、現在事実上の国際組織となった「地球観測に関する政府間会合」（GEO）とその中で展開する「全地球観測システム」（GEOSS）10 カ年計画を重視しているが、今後いっそうの集中的協力が効果的であると考える。日本は、中国、タイとともにアジアからの GEO 執行委員会メンバー国であり、現在、リモートセンシング衛星データを中心とする環境観測データ・情報群の相互運用性

を高めるための構造・データ委員会の共同議長国でもあるという条件に恵まれている。

環境観測、災害監視は世界的に今後 20 年、最も重要な課題の 1 つであり、情報共有のための具体的仕組みづくりを主導し、宇宙利益を提供する側に回ることは、世界の公益に貢献することものである。また、この枠組の中で、以前からリモートセンシング協力のさかんなタイやインドネシアを中心に ASEAN 諸国とのデータ・情報共有システムを構築し、いずれは日本がアジア衛星監視機関（またはシステム）の創設を提唱するときの基礎とすることが可能である。筆者は、環境監視、災害低減、安全保障などのために中期的にはアジアに衛星監視機関（システム）が構築される日が来ると考えるが、日本が公正な仲介人としてその設立運営に関与することが、同機関（システム）の成功とアジアの安全保障向上にとって必須であるとする立場からも、GEO における国際協力の成果が顕著な形でアジアに還元されることが重要であると考えるのである。

②国際災害チャータ

GEO と連動させつつ、リモートセンシング画像データの相互運用性を高めるための宇宙機関間の協力である地球観測衛星委員会（CEOS）（23 の宇宙機関および 21 の政府間・非政府間機関が参加）や災害低減に向けての国際災害チャータ（ 7 つの宇宙機関および各国の防災機関などが参加）という場での活躍も期待される。特に「国際災害チャータ」は将来有望な機関として日本の関わり方にいっそうの工夫をすべきであろう。そもそもは、UNISPACE III 開催中に創立が決定され、2000 年に欧州宇宙機関（ESA）とフランスの宇宙機関（CNES）が政治的コミットメント文書としての「国際災害チャータ」に署名して発足した。これは、災害発生時、事務局を仲介として参加宇宙機関が災害地の要請に応じて、自国の宇宙機関の衛星画像を無償提供する仕組みである。ESA は ERS と ENVISAT の画像を、CNES は SUPOT 衛星のデータを提供すると約束した。その後、カナダ宇宙機関（レーダーサット）、米国国家海洋大気庁（ランドサット）、インド宇宙機関（IRS）、宇宙航空研究開発機構（「だいち」（ALOS））、米国地質局（ランドサット）、非政府団体としての DMC（アルジェリアのアルサット、ナイジェリアサット、トルコのビルサット等）（カッコ内は画像の無償提供を約束する衛星名）が参加した。07 年 2 月までに約 105 回災害発生が宣言されて援助要請が発動されている。世界の災害の約 8 割がアジアで発生するといわれる割には、災害チャータの援助はアジア（西アジアを除く）の 21 回に対し、欧州（約 35 回）やアフリカ諸国（約 20 回）に対するものが多い。被災地の援助要請に基づいて事務局が活動を開始するので、欧州諸国にはこの組織を利用する仕組みがよりうまくできあがっているということであろう。日本は、災害チャータの活用において、単に「だいち」の画像提供で貢献するだけではなく、アジア諸国に日頃から働きかけ、利用の組織作りを含めてアジア地域の利益の公平な代弁者となるべきであろうし、そこには大きな障壁はないはずである。

（３）公平無私の地域協力「APRSAF」

中国の APSCO との対比で語られることもあるアジア太平洋地域宇宙機関会議（APRSAF）は、1993 年以来、宇宙開発事業団（NASDA）および三機関統合後の JAXA が主体となって地道に各国の情報交換を継続して今日の発展をみた国際フォーラムである。試行錯誤の後、2001 年の第８回会合以降、教育・普及、宇宙環境利用、地球観測、通信・放送という４つの分科会を創設し、会合ごとに次会期に向けての勧告を採択しまたその履行状況を報告するという仕組みを確立した。

APRSAF のような地域協力の妙味は、きめの細かい役務や情報の提供が可能な点である。国連その他のグローバルな場での決定に基づき提供される宇宙協力・援助について、資料は公開されていても必ずしもそれを知悉しない国もアジア諸国にはあり、また、会議に主要国として参加していなければわからないこともある。そこで、日本が主要メンバーとしてかかわる機関や会議での決定事項や進捗状況の情報を APRSAF の場で丁寧に伝達し、たとえば災害チャータを利用する方式などを周知徹底することが重要となるであろう。現在ももちろんそのような活動は行われているのであろうが、より組織的に情報を伝達する仕組みづくりと継続的実践が有益と思われる。

前述のように APSCO にはいわゆる「アジア太平洋諸国」以外の国も関与するのに対し、APRSAF には米、仏、独、加、豪の宇宙機関が参加することがあり、日本の外交政策に沿った展開をしているといえる。そのような APRSAF が政府間国際機構でないことは、ASEAN 諸国にとっては参加しやすいものであろう。APSCO と APRSF の二者択一を迫られなくてすむからである。現在、バングラデシュ、インドネシア、モンゴル（最初の批准国）、パキスタン、タイは APSCO 条約に署名をし、マレーシア、フィリピンは署名式に参加したが署名自体は差し控えた。韓国は起草過程には関与したが、署名式に参加しなかった。APSCO に参加した国には、中国の放送衛星の受信局が寄贈され、参加国の若者が中国の大学院で宇宙技術応用の訓練を受けることができるという特典が付与されている。短期的で目に見える利益との交換として北京に事務局をおき中国が主導する APSCO への参加がよびかけられ、中国からの宇宙援助の代わりに、宇宙での覇権形成の中に組みこまれることが要請されている、といえようか。ESA のような水平的宇宙協力機関と異なり、国際機構ではあっても中国との二国間関係の束の側面が強く、実態は中国との「ハブ・アンド・スポーク」型関係ともいえそうである。条約採択に立ち会った国のうち署名をしなかった国が少なからずあるのは、APSCO の性質に対する躊躇の現れではないかと思われるのである。

APRSAF は、直接的な援助と従属は目指さないが、堅固な協力フォーラムとして存在することで、将来、真の水平的協力に基づくアジア宇宙機関またはアジア衛星監視機関の発足に向けての一歩となるであろう。インド洋津波災害を経験して、2005 年の第 12 回会合では APRSAF に「アジア防災・危機管理システム」を構築することが決定され、具体的な

第一歩として日本が主導して「アジアの監視員（センチネル・アジア）」パイロットプロジェクト（2006-07 年）を実施している。このプロジェクトに 14 カ国の 23 機関が参加することができたのも、APSCO との二者択一を迫られることがなく、共存が可能であったことがあずかって大きいのではないかと考えるのである。地域フォーラムであり国際機関ではないので、中国からも国立防災センターが参加することが可能であった。また、国連宇宙部、ESCAP、ASEAN 事務局などの国際的な参加もあり、今後実効性を高めていくことが期待される。

（4）先進国間の協力：新たな日米宇宙協力協定および欧州、ロシアとの協調

①日米交換公文

1969 年の「宇宙開発に日米交換公文」は、中国の核実験と日本の固体ロケットがなければ生まれなかった可能性が高い。1960 年代半ばまでに東大の宇宙航空研究所で開発された固体燃料の観測ロケットーカッパロケット６や８ーがユーゴスラビアやインドネシアに合計 19 機輸出されており、弾道ミサイルの拡散に神経を尖らせていた米国は、将来これが弾道ミサイルに転用されることを危惧するようになった。また、東大の開発した M-３ロケットを日本自身がミサイルに転用することも懸念した。さらに、1964 年に中国が核実験を挙行したため、米国の政策担当者は、日本が安全保障と国家威信のため、やはり核兵器をもとうとするのではないかとおそれたという。加えて、他のアジア諸国に共産主義の中国が科学技術で自由主義の日本に優越するという印象を与えることは、アジアの共産化を防止したい米国にとって回避したいことでもあった。そこで、米国は、日本が自前のロケットで衛星打上げを成功させることができれば他のアジア諸国に対しても共産主義への志向を押さえる効果として働き、かつ日本は地域で国家威信を守ることができて核兵器保有という選択肢を棄てるのではないかと考えた。さらに、固体ロケットでそれを行わせては将来の ICBM 保有につながりかねないとして、米国の液体ロケット技術（ソー・デルタ・ロケットまでの機密扱いではない技術）と機器の輸出を日本に許可することにするのが、日本と米国の国益に合致するのではないかと考えた。このような米国の意図を反映して、二国間の交換公文締結の際、ミサイル拡散を防ぐための第三国に対する厳格な輸出管理や米国が提供する機器や技術の平和利用限定が規定された。（もっとも、日本初の衛星打上げは、米国の技術供与による N-1 液体ロケットによってではなく、東大の完全自主開発固体ロケットにより実現した。）

この交換公文の評価は本稿の目的ではないので、その評価はおく。ここでは、日米協定が、中国の台頭と（米国からみて）日本の優れた技術という２つの要因により実現した点に注目したい。日本の重大な政策決断が、米国の世界戦略を超えて発動されそうな危機が中国からもたらされていることと、米国の世界戦略にとって危険なほど高い技術を日本が保有していたことが決め手であったということである。

現在、中国の有人宇宙飛行プログラムの進展そのものは、日本に目立った行動を招くような危機感をもたらさないが、07 年１月の衛星破壊実験や有人月探査計画などが進むと、日本もこれまでのように宇宙の非軍事利用と日米衛星調達合意の枠内で研究開発主体の宇宙活動に甘んじてはいられなくなることは容易に想像がつく。

21 世紀の日米同盟維持強化にふさわしい協定はどういうものか、米国は日本の動向を研究しているに違いない。日本も、1969 年当時より、好条件の取引ができないか、また、日米衛星調達合意の円満な終了ができないか、宇宙を利用しての外交を検討する時期にきているであろう。Ｇ８の大量破壊兵器不拡散協調、反テロ協調、日米共同のミサイル防衛等も組みこんだ、安全保障、産業振興・商業利用の促進、GPＳ協力の発展、宇宙交通整理（特にスペースデブリ管理）などを幅広く含んだ宇宙協力形態を模索すべき時がきているのではないか。日本の宇宙外交が試されるとしたら、もっとも重要な課題はここにあると考える。

②　月惑星探査枠組：欧州、ロシアとの協力

「宇宙外交」のタイプとしては、国際宇宙ステーションと同様、(a)友好国間の結束を維持し促進するというものであり、かつ（ｂ）多国間フォーラムにおける規範設定、という機能を果たすものとなりそうである。

日本は月惑星探査枠組から得られる利益として、(a)交流による日本の宇宙科学技術力の向上、（ｂ）有人宇宙能力の維持強化を図る基盤として活用、(ｃ)自律的メンバーとして参加することにより、月惑星探査の法制度構築において、日本の国益に合致したルールを盛り込む、ということが考えられる。（ｃ）はアジアの地域としての利益も同時に代弁することができ、それをアジア諸国に効果的に呈示することができれば、日本の宇宙外交としての大きな成果となり得るであろう。

宇宙政策におけるアジア太平洋戦略

「宇宙政策と国益」研究会発表資料

２００７年３月１２日

（独）科学技術振興機構
社会技術研究開発センター

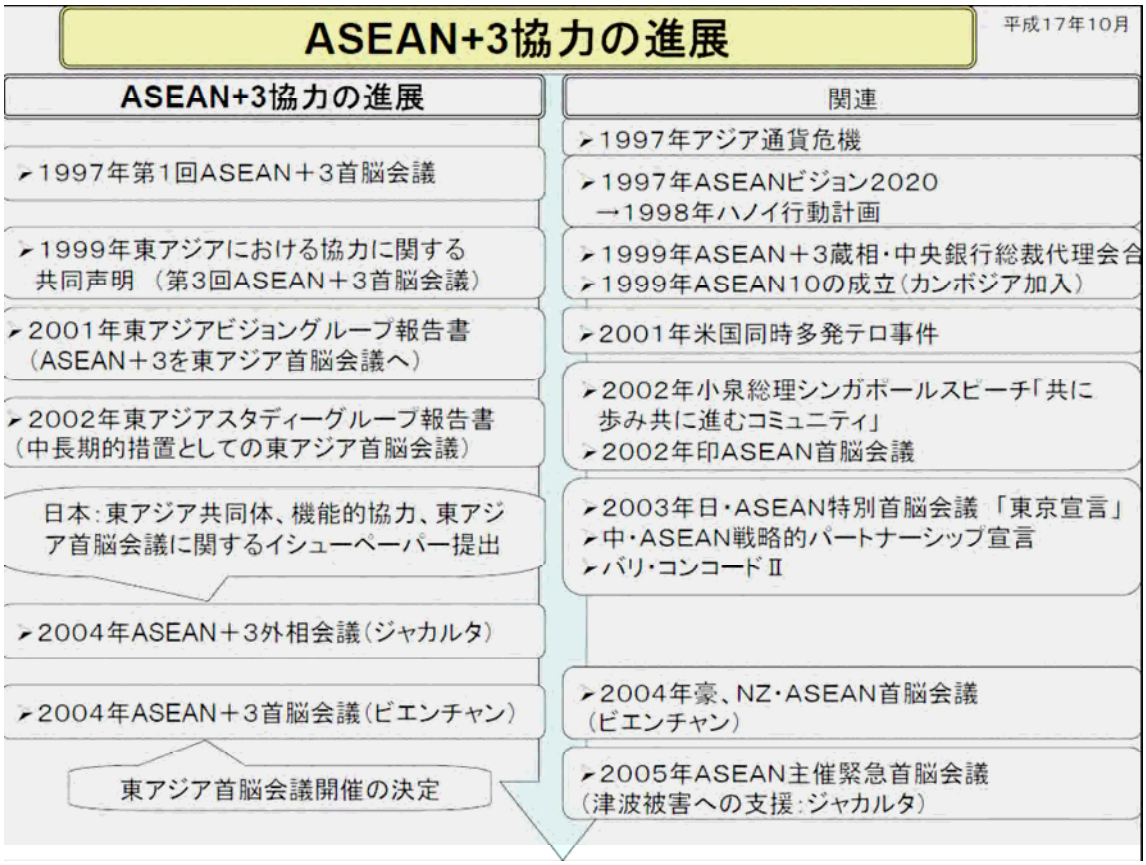
主任研究員　古川勝久

Copyright © 2006 Katsuhisa Furukawa.
All rights reserved.

アジア太平洋戦略

「東アジアにおける協力に関する共同声明」

- 1999年11月28日、ASEAN＋3首脳会議にて初の共同声明が採択された。ここで合意されたテーマが、その後の東アジアにおける地域協力のアジェンダの基盤とされてきた。
  - 経済・社会分野
    - 貿易・投資
    - 通貨・金融
    - 社会開発及び人材育成
    - 科学技術の開発
    - 文化及び情報
    - 開発協力
  - 政治とその他の分野
    - 政治・安全保障問題
    - 国境を越える問題



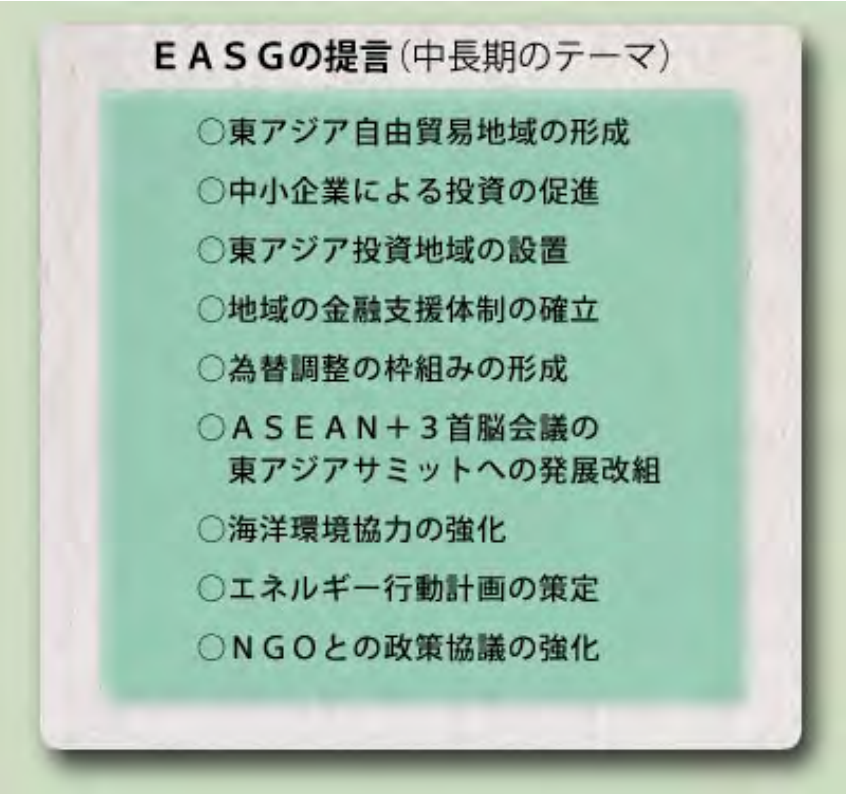
引用：外務省ホームページより（2005年10月作成資料）

東アジア・スタディー・グループの提言：短期的措置（2002年11月4日）

- 宇宙政策と潜在的関連性を用いる政策提言として、下記の諸措置を抜粋した。

- Provide assistance and cooperation in four priority areas: infrastructure, information technology, human resources development, and ASEAN regional economic integration;
- Cooperate through technology transfers and joint technology development;
- Develop information technology jointly to build telecommunications infrastructure and to provide greater access to the Internet;
- Implement a comprehensive human resources development program for East Asia;
- Strengthen mechanisms for cooperation on non-traditional security issues;
- Work together with cultural and educational institutions to promote a strong sense of identity and an East Asian consciousness;

東アジア・スタディー・グループの提言：中期的措置



2003年10月小泉総理のASEAN+3における発言

- 2003年10月7日、インドネシアで開かれたASEAN＋３首脳会合で、東アジアの政治・経済分野での協力について、アセアン＋３の枠組みでどのような取組みを進めていくかということについて、各国首脳間の意見交換が行われた。

- 小泉首相からは安全保障分野、情報通信分野、東アジア地域の経済連携、エネルギー、食料安全保障、東アジアにおける経済連携への取組み、アジア債権市場の育成などの重要性を指摘。その他各国から、海賊対策等越境犯罪対策について発言があった。

機能的協力分野における主要課題

- テロ、海賊対策（別添資料を参照願います。）

- 感染症対策
  - 「東アジア地域感染症対策システム」構築の提言（引用：伊藤憲一、田中明彦監修「東アジア共同体と日本の針路」、NHK出版、2005年）

- エネルギー：
  - シーレーン防衛
  - 東シナ海、南シナ界における天然資源の採掘など

機能的協力分野における主要課題：環境分野

- 東アジア共同体評議会・政策本会議の2005年報告書にて、「東アジア・エネルギー・環境協力メカニズム」の創設が提言されている。
  - グローバルな環境問題
  - 森林火災、煙霧（ヘイズ）、沿岸・海洋環境、森林管理、公園管理、淡水資源、環境教育、持続的開発のデータベースとモニタリングなど。
  - 土地・森林火災対策：域内のモニタリングや緊急対応を含めた協力が必要とされている。
  - 東アジア酸性雨モニタリング・ネットワークの創設も必要。
  - 水資源の地域共同管理や海洋汚染問題への共同取り組み
    - 黄海エコシステムプロジェクト、北西太平洋アクションプログラムなどの取り組みが始まっている。

（引用：伊藤憲一、田中明彦監修「東アジア共同体と日本の針路」、NHK出版、2005年）

日本の外交的姿勢

- 今後、世界の安全保障環境を形成してゆく上で、高度な情報収集・分析・共有能力を有することは日本にとって極めて重要になっている。

- 世界各地における情報収集分析能力を高めることで、予防外交、人為的災害・自然災害時の国際的危機管理など、世界中の地域や国々における様々な問題や課題について日本がいち早く探知し、世界各国や国際機関などに注意喚起を促すことが期待される。

- その上で、日本が国際社会における共通の優先課題設定を主導し、国際的協力体制の構築にも主導的役割を果たすことが期待できる。

- このように、日本が地域機構や国際機構などの主要多国籍機関で影響力を行使してゆく上で、宇宙政策は重要な外交的ツールとなりうる。

宇宙政策による独自のインテリジェンス能力確保の重要性

- インテリジェンス・コミュニティーにおける”Third Party Rule”を迂回できる。
  - 外国の情報機関から提供されたインテリジェンスは、第三者に開示してはならないとのルール。
  - 日本国内での情報共有体制に著しい問題が生じる。

- 同一情報を巡っても、米国情報機関などと、「分析の戦い」を展開するための能力を育成できる。
  - さもないと、米側の衛星画像情報分析結果を鵜呑みに受け止めるしかない。

宇宙能力を用いて日本が追求することを期待できる国家的姿勢

- **「国際的な情報統括官」**：グローバルな諸問題（テロ、大量破壊兵器拡散、自然災害、エネルギー安全保障、環境問題など）についてサベーランスや情報収集及びそれらの分析を行い、その結果をしかるべき基準に基づいて国際的に共有することで、情報分野における国際的なリーダーシップの発揮が期待される。

- **「国際的な紛争予防・危機回避の監視官」**：ある地域や国において緊張関係が生じた場合、紛争や内戦の兆候をいち早く把握し、国際機関などに調停などの働きかけを行うこともできる。さらに、通商やエネルギー輸送のシーレーンの安全状況を監視し、例えば大量破壊兵器およびその関連物資・機材・器具などが輸送された場合、それらをトラッキングして、この情報や分析結果を関係諸国政府や国際機関と然るべきかたちで共有することで、国際安全保障分野における日本の外交的プレゼンス強化に役立てることができる。

- **「国際的な危機管理官」**：加えて、大規模自然災害、大事故などの発生時に、アクショナブルな情報を迅速に世界各国や地域に提供したり、あるいは通信インフラが途絶された地域に通信手段提供の支援などを提供したりすることで、国際支援活動面で指導力を発揮することも期待できる。

宇宙政策が貢献しうる主な政策領域の事例

- グローバルな問題（テロ、大量破壊兵器拡散、自然災害、感染症、エネルギー安全保障、環境問題など）のサベーランス、情報収集分析。
- 大規模自然災害、大事故などの発生時に、アクショナブルな情報を迅速に世界各国や地域に提供し、国際支援活動面で指導力を発揮。また、通信インフラが途絶された地域に通信手段提供の支援などを提供。
- ある地域や国において、緊張関係が生じた場合、紛争や内戦の兆候をいち早く把握し、国際機関などに調停などの働きかけを行う予防外交。
- 通商やエネルギー輸送のシーレーンの安全状況のモニタリング。
- 大量破壊兵器およびその関連物資・機材・器具などが輸送された場合のトラッキング。
- 地球温暖化現象など、環境問題対策の指導力発揮。

地球環境問題における宇宙政策活用の事例

- 例えば地球環境問題においては、日本政府は地球温暖化・炭素循環変化、気候変動・水循環変動及び災害の3分野を中心に、先端的な科学技術を駆使してより高度で有益な観測情報を収集、提供し、開発途上国の能力開発に貢献する方針とされており（自民党宇宙特報告書を参照）、これらの分野で宇宙能力を活用するためにODAの活用が考えられる。

- 特に途上国に対しては、社会インフラが未整備なため、衛星データの提供を通じて国土全体の状況把握を支援し、農林業や土地利用等の国土管理、広範囲にわたる災害への対策等、様々な分野で効率的、効果的な支援を実施してゆくことが期待されている。

- また、衛星等による測位・災害監視技術等を活用し、地理情報システム（**GIS**：Geographic Information System）を用いたハザードマップの作成や防災情報の迅速な伝達体制の整備も期待されており、ここでもODAが重要な役割を果たしうる。

宇宙政策の紛争予防への潜在的貢献を説く見解

- かつて国産情報収集衛星の導入に向けて準備を進めていた主役者の一人とされる、自由民主党政務調査会参事の中丸到生氏は、紛争抑止力として宇宙を利用した情報共有の重要性を説いていた。

「例えば、バンコクやジャカルタ、マニラにも衛星情報の分析拠点を設置して、広くアジア全般の情報をASEAN各国と共有すればいい。各国独自の暗号を設定すれば、それも可能。将来は日本のODAと連動する格好で、こうした国々に『日の丸衛星』を売り込むこともできるのではないか・・・」（春原剛「誕生 国産スパイ衛星」、p. 45）

宇宙政策の国防分野への応用の必要性

- 情報収集衛星・ミサイル防衛などの分野
  - どのようにして防衛庁などのエンド・ユーザーにとってユーザー・フレンドリーな体制を構築しうるのか？
- 他の同盟国や友好諸国との制度的連携の可能性の模索も必要。
  - 今後、同盟関係において、インテリジェンス（情報収集、分析、共有）や指揮命令系統などの分野を中心に、高度な軍事技術の相互運用力を高めることは必須の流れ。
  - 日米豪またはNATO諸国との協力のあり方
  - EU, ARF, ASEAN, APECとはどこまで協力しあうべきか？

収集したデータ情報の分析、共有体制

- 加えて、収集した画像情報などを迅速に分析する能力も不可欠である。例えば、アジア諸国の間には、災害対応のためのGIS導入を求める声も強いが、導入に際しては、これら諸国において適切な能力を有した人材の不足、データの不備、コンピューターやインターネットなどハード面での整備不足など、様々な問題が指摘されている（GIS NEXT、2005年9月号参照）。

- 中長期的には、国際的な災害・事故・危機などに関する情報やデータを国際協力の下で蓄積してゆき、またそれらの分析結果や分析手法のノウハウをも蓄積してゆく必要がある。

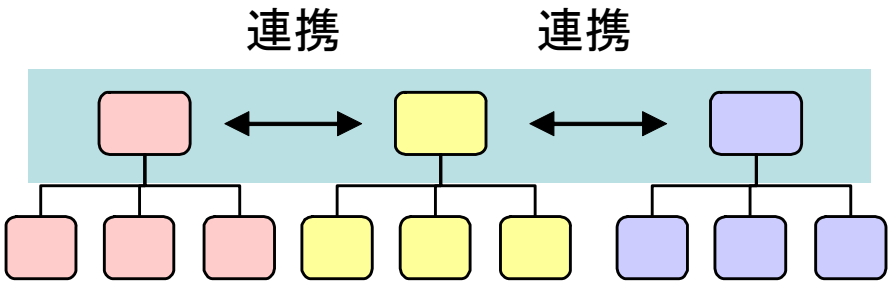
- そのための国際的協力または地域協力の枠組みのあり方についても、様々な国際機関や会合などにおいて日本が積極的に政策提言してゆくべき。ODAの活用にあたっては、これらのようにハードからソフトに至るまで一貫した支援体制の整備が不可欠！

ODA活用面での問題

- ODAの予算消化の時間軸と宇宙政策の時間軸とが必ずしも一致しないという問題点への対処が必要。
  - 一般的に、予算制度の都合上、日本政府から受益国に対するODA拠出が年度末後半に集中するため、日本の会計年度末までの期間が短すぎて、ODA予算を消化面で実効性に欠けるとのクレームが、受益国から頻繁に聞かれる。
  - 特に宇宙関連のODA予算規模は相対的に大きくなるケースも予想されうるため、ODAが多年度拠出型とされていない場合には、ODA拠出方法にある程度の柔軟性を持たせておかないと、受益国が年度内に消化しきれず、効果的な国際支援を供与しえない可能性が十分想定されうる。
  - ハードだけでなく、人材育成、能力開発支援にもODAが必要。

宇宙政策を巡る省庁間連携のあり方

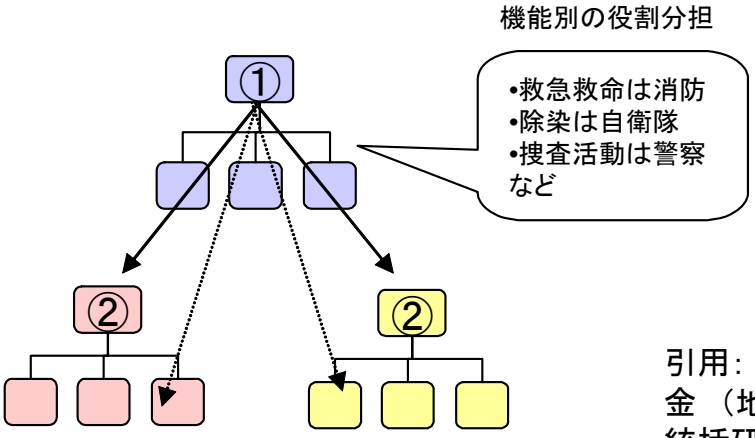
コーディネーション型 連携モデル



各機関の現場責任者が情報共有し、活動ユニット構成と指揮命令系統は変えない。

引用: 厚生労働科学研究費補助金 （地域健康危機管理研究事業）統括研究報告書
「地域における健康危機発生時の関連機関との連携及び人員・物資の搬送等に関する研究」
主任研究者 舟橋 信（(財)未来工学研究所 参与）

リードエージェンシー設定型 連携モデル

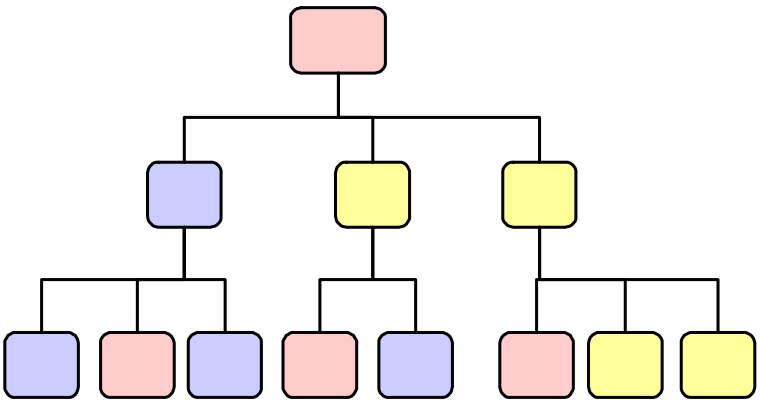


各機関の活動ユニットは変えないが、指揮命令系統については、一つの機関の現場責任者のもとに他の機関が従う。ある機関の責任者がアドバイザー的に全体の統括に当たるパターンも考えられる。

引用： 厚生労働科学研究費補助金 （地域健康危機管理研究事業）統括研究報告書
「地域における健康危機発生時の関連機関との連携及び人員・物資の搬送等に関する研究」
主任研究者　舟橋　信（(財)未来工学研究所　参与）

引用： 厚生労働科学研究費補助金 （地域健康危機管理研究事業）統括研究報告書
「地域における健康危機発生時の関連機関との連携及び人員・物資の搬送等に関する研究」
主任研究者　舟橋　信（(財)未来工学研究所　参与）

インテグレーション型 連携モデル



各機関の活動ユニット、指揮命令系統ともに組み替える。

引用： 厚生労働科学研究費補助金 （地域健康危機管理研究事業）統括研究報告書
「地域における健康危機発生時の関連機関との連携及び人員・物資の搬送等に関する研究」
主任研究者　舟橋　信（(財)未来工学研究所　参与）

どの連携モデルが妥当か？

- 宇宙政策のどのような機能であれば、省庁間調整で対応できるのか？関係省庁統合型のモデルが必要なのは、どのような宇宙政策の機能の場合か？
  - 扱う情報の機微の度合いに応じて定められるべきか？
- 情報衛星運営委員会の限界
  - 現在のところ内閣官房のスタッフは、ほぼ全員関係省庁からの出向者で、2年程度で出身省庁に戻るケースが多い。一般的に、外部から見て業務の継続性が確保されていないケースが多いとよく指摘される。
  - より一層組織としての専門性を高めるため、職員の勤務期間の多様化や非出向型の専門職員採用などが必要では？
- 衛星関連組織と外交・安保組織との連携
  - 日本外交全般においてシナジーを創出することが重要。

参考資料:
中国の弾道ミサイル発射実験に対する米国専門家の見方

By James Andrew Lewis,

Senior Fellow （元米国防総省、国務省）,

CSIS Space Program

2007年2月12日、

フランス国際問題研究所にて

中国の宇宙軍事政策

- 中国の宇宙政策の特徴
  - Technoloogy Demonstrator
  - Asynmetric Warfare
  - Political Symbolism
  - Regional dominance
- 今回、実験されたKinetic attacksは、最も安価で最も簡単なspace controlの方法。
  - 近い将来、energy weaponが宇宙に配備されうると見ている。
- 中国によるASAT実験
  - 軍事バランスに対する影響は無し。米国の宇宙計画では、ASATによる攻撃がずっと以前から想定されてきた。
  - しかし、今回の中国による実験のため、宇宙計画関連予算を引き下げにくくなった。

米国の対応

- 宇宙における軍備競争が加速するわけではないが、米国のみがユニラテラルに軍縮することは、米国の国益には沿わない。
- 米国の比較優位分野をさらに深化させてゆくかたちで対応する。
  - Space Control, Informational Advantage
- 米国の宇宙政策におけるRedundancy & Resiliencyの増強
  - Operationally Responsive Space：数日間で衛星を打ち上げられるsmall-launcherなどの能力をDARPAが開発中。あと数年で完成予定。
  - Near-space alternativeの開発
  - UAVにGPSを搭載
  - F-22戦闘機のレーダーなどが収集するデータも、衛星機能による情報収集能力を代替しうる。

米国にとっての課題の一例

- 敵国が第三国の商業衛星を軍事目的に利用した場合、戦争時にこれを打ち落とすことは許されうるか？

- 近未来において、宇宙空間は軍事衝突のavenueとなるだろう。宇宙兵器を禁止するだけでは、このトレンドは変えられないだろう。

日本にとっての課題

- 欧州連合（EU）本部やNATO、欧州諸国の政府・軍の中に、第二世代・第三世代の中国系移民の数が増えており、特にEUにおいては、中国に相対的に有利な姿勢が強まりつつあるとの指摘がある。また、ある欧州諸国の軍では、中国系移民が軍事機密情報を漏洩させて逮捕されたとの情報もある。EU自体が対中技術流出の窓口になりかねないとの懸念の声も聞かれた。技術流出関連の問題について、いかにしてEUを真剣な議論のテーブルにつかせるかという点は、日本にとっても今後の課題であろう。

- 日本の宇宙技術の他国による軍事利用の阻止。
  - 大学や研究機関などからの技術流出の防止策
    - 例：東京大学などからロケット技術が流出して、北朝鮮のミサイル技術に転用されている疑惑が濃厚になってきたこと。
  - 日本の宇宙政策に関する情報公開の見直し
    - 例：H2Aロケット打ち上げ失敗などに関する技術的問題などが全面的に情報公開されており、中国政府などが珍重しているとの情報がある。

GNSSにおけるアジア太平洋戦略：国連主導のGNSS政策と米国主導のミサイル防衛システム

第3回国益研究会　2007年3月12日

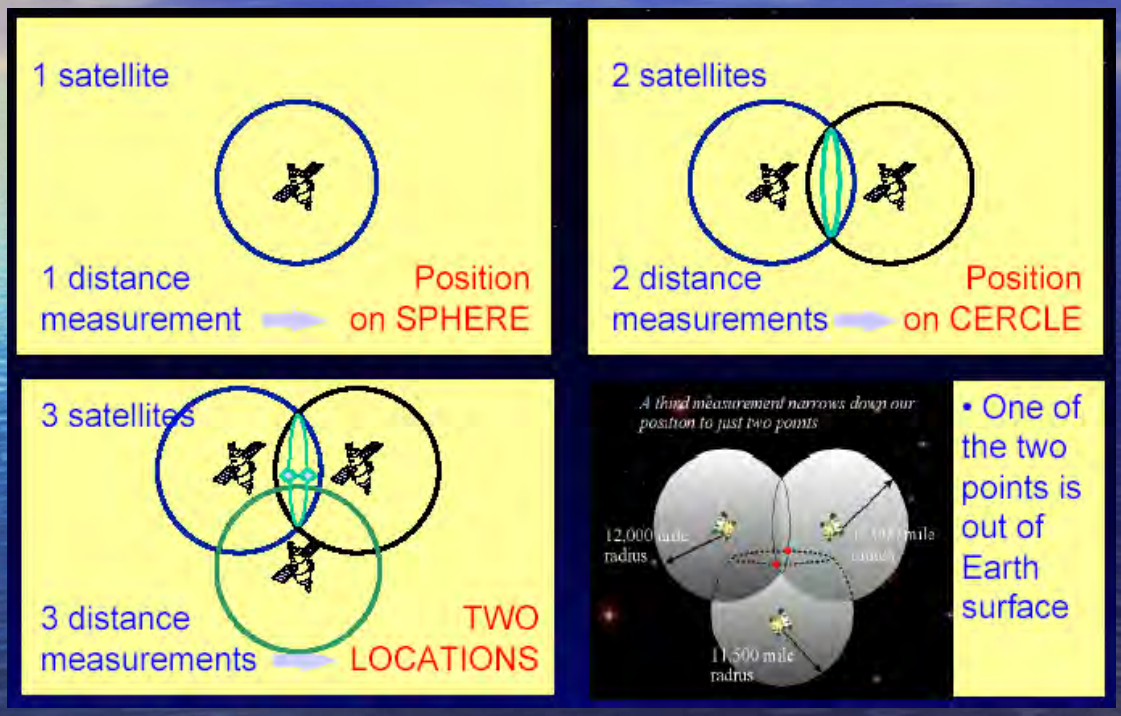
フランス国立パリ第11大学大学院
通信宇宙法研究所（IDEST)
PhD学生　高屋友里

目次

- GNSSとは？
- 国連主導のGNSS政策
- 米国主導のミサイル防衛システム（MD)
- 日中韓とMD
- GNSS太平洋戦略における日本の課題

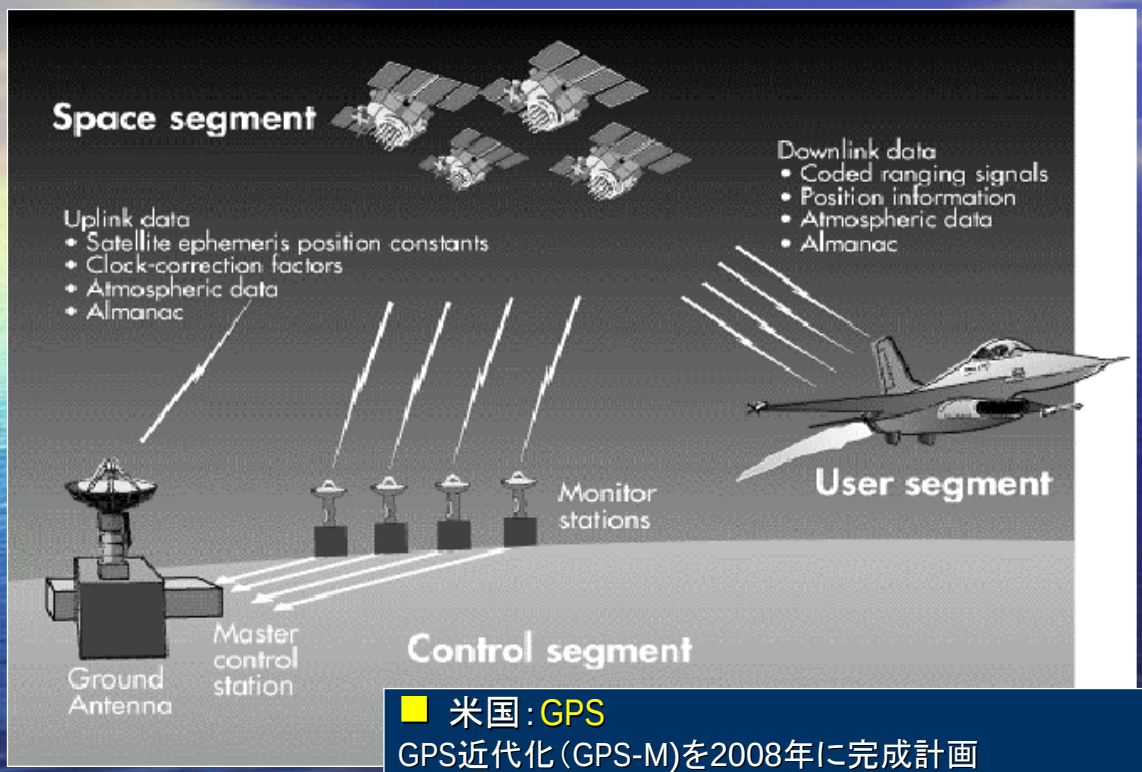
GNSSとは？ Global Navigation Satellite Systems

Space-Based Radio Positioning System
for Communication and Navigation



©ISU

GNSSの概要と運用国



©ISU

■ 米国：GPS
GPS近代化（GPS-M)を2008年に完成計画
■ ロシア：GLONASS
GLONASS近代化（GLONASS-M)を2008年に完成予定

国連主導のGNSS政策

国連主導のGNSS政策 (1)

GNSS関連機関

- ICAO　国際民間航空機関
  - 2000年「GNSSサービスに関する国家権利義務憲章」を作成
  - ICAO総会で採択
- IMO　国際海事機関
  - 国際海事航行規則を作成
  - 例：2000年　国際輸送船にGNSS機器の装備を義務付ける
- ITU　国際電気通信連合
  - 将来的に無線周波数が干渉する可能性があるため、2000年よりGNSS運用の無線スペクトル割り当てを調整
- UNOOSA　国連宇宙局
  - 1999年UNISPACEIII（宇宙空間の探査および平和利用に関する第3回国連会議）を開催
  - 「宇宙と人間の開発に関するウィーン宣言」でGNSSの平和利用が提唱される
    - →UNPSA、GNSSワークショップ開催へ
  - 2001年UNCOPUOS（宇宙空間平和利用委員会）でAction Team on GNSSが設立（38カ国、15国際機関）
    - →ICG設立（2006年10月第1回会合）

国連主導のGNSS政策 (2)

UNOOSAイニシアチブ

- UNISPACEIIIにおいてGNSSは最も有用な宇宙アプリケーションの一つと認識される
  - GNSSの有用性
    - 地球観測データとGISの付属的情報を使う際の正確な地上の位置を確定
    - リモートセンシングのアプリケーションにとって位置確定は不可欠

      例：災害管理、環境監視保護、自然資源・食料政策の管理
- UNPSA（国連宇宙応用プログラム）による地域・国際レベルでの国際協力の促進が提唱される
  - GNSS関連ワークショップがOOSA主導により各国で開催された

GNSS関連ワークショップ

開催時期	対象（開催場所）	開催機関・国
2001年8月	アジア太平洋地域（於：マレーシア）	国連・米国・マレーシア
2001年11月	東欧地域（於：オーストリア）	国連・米国
2002年4月	南米地域（於：チリ）	国連・米国
2002年7月	南アフリカ地域（於：ザンビア）	国連・米国
2002年11月	GNSS専門家会合（於：オーストリア）	国連・米国
2003年12月	GNSSアクションチーム会合（於：オーストリア）	国連・米国
2004年12月	GNSS国際会合（於：オーストリア）	国連・米国
2005年9月	コロンビア国際ワークショップ	国連・コロンビア
2006年6月	ザンビア	国連・ESA・ザンビア
2006年12月	中国	国連・ESA・中国

アジア太平洋諸国におけるGNSS アプリケーション

- 主なGNSSアプリケーションの平和利用（主な例）

  航空／海事／陸交通整理／森林管理／地図作成／適地適作農業／災害管理
  - 日本　IT産業／カーナビ
- その他
  - バングラデシュ：測地調査／地質調査／洪水監視／環境地理・水資源情報システム
  - カンボジア：度量衡／都市開発／メコン川管理／国境管理
  - パキスタン：領土調査／地図製作応用／市警の捜索連携／宇宙・高層圏調査／ロケット打ち上げ実験の垂直風圧測定
  - スリランカ：中東・極東間の交通通過管理／水界地理調査／水産業／深海漁業船産業
  - トンガ：海事／航空／漁業／サイクロン（インド洋の熱帯低気圧）の観測
  - トルコ：森林火災監視／マルマラ海の表層変化の監視／海洋・大気圏のデータ処理／陸利用と土地台帳
  - ウズベキスタン：測地・土地台帳作成

ICG: International Committee on GNSS

グローバル衛星航法システムに関する国際委員会

- ICGの設立
  - 国連総会決議59/2　11項「持続可能な開発支援のためGNSS利用における利益を最大限活用するため、International Committee on GNSSを設立（ボランティアベース）　（A/AC.105/846）
  - ITU、ICAO、IMOといった既存の国連機関だけでなく、GNSSの世界的利用のユーザー・プロバイダー間の情報交換を促進する
- ICGの目的：
  - GNSSサービスのユーザーのためにIGC加盟国間のコンサルティングを行う
  - GNSSプロバイダー国のシステムを調整（相互運用性・相互互換性）と連携強化
  - GNSSを発展途上国のインフラとして推奨
  - GNSSに関する各国間・国際機関間の窓口的業務を担う
  - GNSS開発計画およびアプリケーションに必要なニーズの取り組み
  - UNCOPUOS（国連宇宙空間平和利用委員会）に定期的に報告
- その他
  - ロシアと中国は、ICG設立に懸念を示した
  - 米国はICGを国連外の組織である「A Group of Groups」として認識

米国主導のミサイル防衛システム

GNSSの軍事利用：過去の例

- 軍事演習
  2002年1月18日　最初のミサイル迎撃早期警告システム実験実施
  （その後も継続）
- 紛争における利用
  1991/1992　ペルシア湾岸戦争
  GPSはセンサーとしてリアルタイム通信に使用
  2001/2003　アフガニスタン戦争
  GPSは米国の敵軍の位置測位に使用
  2003-　イラク戦争
  グローバル・ブロードバンド・ワイヤレス通信
  GPSによる情報の総ネットワーク化
  宇宙システムから得たインテリジェンスの運用利用
- GNSSの軍事利用の有用性
  - 紛争中、Sensor-to-Shooter Timeの短縮
  - 平和時、Observation-to-Action Timeの短縮
    （人道支援・緊急対応・テロ対策・犯罪阻止）

宇宙空間の戦略的役割の変遷　（1）

- 冷戦時代：　国威発揚・軍事力の誇示の場
- ポスト冷戦：ノン・バリアー監視（ non-barrier surveillance ）の場
  例：衛星による観測（例：地球観測衛星）・通信リンク
- 宇宙システムの戦略的利点
  - 全地球を時空間の隔たりなく継続的にカバー
  - 自国外の紛争（expeditionary warfare）が可能
  - 対テロ行為の防衛（defense against terrorism）の強化
  - 不均衡脅威（asymmetric threats）の対策
  - 災害対策（disaster management）の効率化

→宇宙システムが紛争の抑止力を有する

宇宙空間の戦略的役割の変遷 （2）

- 軍事戦略の理論的根拠（the strategic rationale）に基づいた宇宙システムの運用スタイルの変化
  - 従来：軍事・政治において補助的（サポート）的役割
  - 現在：安全保障や防衛運用においてすべてをカバー

- 課題
  - 運用において宇宙システムの最適化を確保すること
  - 宇宙システムへのタイムリーなアクセスを可能にする
    - 対象
      - 安全保障および防衛を目的としたミッション責任者
      - 対国際テロ組織を目的としたintelligence、warning、rapid interdict システム責任者

GNSSと米国宇宙防衛政策

- GNSSは1950年代から米国空軍が軍事利用のために研究開発を続けてきた宇宙軍事システム

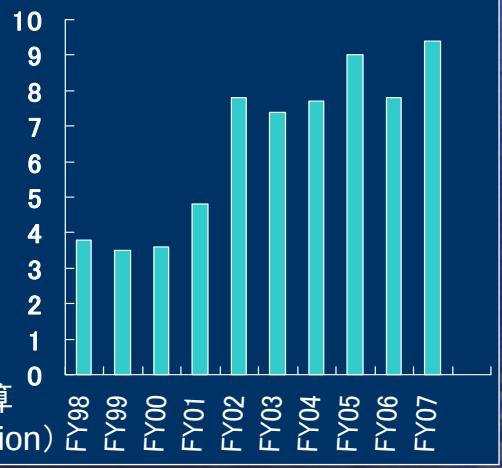
- USDOD（特にUSAF）が打ち出す宇宙防衛政策
  - Space Dominance「宇宙を制するものは世界を制す」
    かつて核兵器、大量破壊兵器、ICBMが有した紛争の抑止力が宇宙システムへ移行
  - Space Control「自国の宇宙システムを守るため、敵のアクセスするのを拒む」
    1999年国防総省がUS 防衛政策を発表
    "purposeful interference with U.S. space systems will be viewed as an infringement on our sovereign rights."
    →Information Dominance（Intelligence gathering）にとって不可欠

"軍事作戦の成功とは、高度スピードで収集される事前の情報と通信技術との効果的な使用から達成される"

（真珠湾攻撃からの教訓）

GNSSとミサイル防衛（MD)システム

- 経緯
  - 1983年　レーガン元大統領が弾道ミサイル防衛システムStrategic Defense Initiatives (SDI)を提唱
  - クリントン政権Theater Missile Defense (TMD)構想を湾岸戦争中に発表
  - 2001年5月にブッシュ政権はTMDとNMDを統合した多層的なMD構想を打ち出す→Missile Defense（MD）
- GNSSはMDにとって最も重要な宇宙インフラ
- 2001年9月11日米国同時多発テロが皮肉にも国内のMD反対論を覆す
- ABM条約脱退を表明した米は、失効前にかかわらず2002年1月18日に最初のMD実験を宇宙空間で行う
  （ABM条約失効は、脱退の表明から6ヶ月かかる）



MD予算
（単位：Billion）

日中韓とMD

日中韓とMD (1)

- 日本→参画
  - 理由：1998年8月31日の北朝鮮によるテポドン発射
  - 2003年12月19日小泉政権は「日本版弾道ミサイル防衛」システム導入を決定（2007年から稼動を予定）

    →集団的自衛権には利用されないと説明

    →費用対効果に疑問、日中関係に悪影響、国際的軍縮への努力へ矛盾はないか
- 中国→反対
  - 理由：MDは日本の軍事力強化への影響や、米国の対中政策、TMDにより台湾独立が助長されるなど政治的な影響が大きい

    MDは中国の核戦力を否定し、米国の世界的な覇権主義を強固にする具体的な示威行動および中国への敵対心の表れ

日中韓とMD (2)

- 韓国→参画
  - 背景：

    従来、北朝鮮に対して太陽政策を採ってきた韓国は中国・ロシアの軍縮会議におけるMD批判という隣国の反応から、MD参画は否定

    米国のMDでは北朝鮮からの攻撃に使えない技術的問題もあった

しかし、2006年12月20日、北朝鮮の核や弾道ミサイルの脅威に対応するため、弾道ミサイル早期警報レーダー・パトリオットミサイル・指揮統制体系などからなる「韓国型弾道ミサイル防衛」システム構築に着手

これは米国のMDには編入されない

GNSS太平洋戦略における日本の課題

GNSSにおける太平洋戦略と日本の課題

GNSS関連システム保有・運用国として

- GNSS政策を巡る各国の動向に関心を持つ（平和利用・軍事利用）
  - ICG加盟国・機関との情報交換（現在メンバー参加を国内で調整中）
  - GNSS関連国連機関との連携強化
    →日本人職員との密なコンタクト

- 日本にとってGNSS活動で得たい利益に優先順位をつける
  - 商業的利益 →（例）全GNSS対応の受信機製造
    →（例）アジア対応のカーナビ製造
  - アジアにおけるリーダーシップ
    →（例）MSAS・QZSS関連ワークショップを国連と共催
    →（例）ODA現地スタッフへの積極的なヒアリング
    →（例）ODAの効果を向上させるため、GNSS機器を現地スタッフへ無料配布
    →（例）大学レベルでの国際連携強化
  - 日本版MDによる国家安全保障の保持
    →（例）宇宙兵器を開発しないなど、米国MDと一線を画す
    →（例）宇宙空間の平和利用と並立するGNSS政策の作成
    →（例）UNCOPUOSとCDPAROSでの宇宙の平和利用に対する意見に一貫性を保つ

END

添付 5

参考資料

・Regional Cooperation in Asia relating to Space Activities
（Commentary）
（出典：Proceedings of IISL/ Thailand Space law Conference 2006: Asian Cooperation in Space Activities: A Common Approach to Legal Mattersm (McGill University, forhcoming)） 179
・中国、宇宙白書「2006 年中国的航天」の公表について 210
・CONVENTION OF THE ASIA-PACIFIC SPACE COOPERATION ORGANIZATION （APSCO） 217
・インド宇宙省の市民憲章 239

Regional Cooperation in Asia relating to Space Activities (Commentary)

By

Setsuko AOKI

I. Introduction

"Rising Asia" is the phrase often used to portray the international geopolitical landscape today. The rise of China and India to the global power is especially emphasized in many reports along with the rapid economic growth in the Southeastern Asian nations. One example would be the report of the US National Intelligence Council, *Global Trends 2015,*[1] which points out that China and India are well positioned to become global technology leaders due, in part, to the fact that both countries are investing heavily in basic research in high technology.[2] Indeed, the rapid high-tech developments would constitute the key to the wealth of nations in the 21st century, and the aggregates of the most advanced and refined of the systems of high technologies would be the space technology. That is one of the main reasons that many ambitious countries are pursuing advanced space science and technology. Space accomplishments would bring not only national prestige, but also technological edge which can be translated into hard currencies; and national prestige itself is still important to inspire and integrate nationals in case of emerging global powers.

While Asia as a region is rapidly growing in the global economies, it is at the same time true that many Asian countries are still in the developing stage and hard-pressed to provide their nationals with safer, better and more affluent life standards. Many Asian nations also face geographical difficulties to construct basic socio-

---

[1] US National Intelligence Council (NIC), *Mapping the Global Future: Report of the National Intelligence Council's 2020 Project* (December 2004). http://www.foia.cia.gov/2020/2020.pdf (date accessed: 30 June 2006).

[2] *Ibid*., pp 11-12.

economic infrastructures, which would be resolved by space applications such as satellite telecommunications, distance learning and telemedecine systems. Accordingly, it can be said that not only the development, but also the use, of space technology is highly required in this region, since space applications could instantly bring the benefits to local people.

Increasing number of Asian nations have been actively involved in space applications. The stage of only being a beneficiary of data from foreign remote sensing satellites has ended as more nations started manufacturing, owning, and operating national satellites for the earth observation. While it is much more difficult to develop independent launching vehicles, operating national satellites are within the reach of many nations, primarily because of the successful introduction of the less expensive high-quality micro satellites for earth observation.[3] Making the most of the limited resources for space development and utilization, it is well recognized and understood in the Asian region that the international cooperation, on the global as well as regional scale, shall be seriously pursued. It is true that a certain difficulty arises since the space technology can not be developed without the inherent military implications, but it should not be insurmountable, taking into consideration of the European precedents in this regard. More than three decades have already passed since the European Space Agency (ESA) became the center of European space activities.[4] European space cooperation has even developed in the

---

[3] Although there exists no agreed upon definition of small satellites, those manufactured for less than about 20 million US dollars with the weight of less than 500kg are often referred to as such by experts. A more detailed classification indicates that satellites between 500-100 kg are called "MiniSat" while those around 50 kg "MicroSat", and 10kg, "NanoSat." One estimate says that already more than 170 small satellites of less than 300 kg have been launched. See, e.g., Shinichi Nakasuka, "Small Satellites: Present and Future" (in Japanese), Katsuyuki Kawai.ed., *Treatise on National Space Strategy* (Seibundo, 2006) pp. 176-218.

[4] Convention for the Establishment of a European Space Agency (ESA Convention) was signed in 1975 by all member states of the European Space Research Organization (ESRO), of the European Organization for the Development and Construction of Space Vehicle Launchers (ELDO) and of the European Space Conference. Although the Convention entered into force in 1980, ESA has been functioning *de facto* since 1975 in accordance with Resolution No.1 of the Conference of Plenipotentiaries that had approved the text of the ESA Convention. As of August 2006, 17 nations belong to the ESA not including associate members of Canada, Czech Republic and Hungary.

pursuit of common space policy between ESA and European Commission (EC), as documented by "Towards the European Space Policy", published in December 2001. In addition to the current mandate of basic research as well as exploration and use of outer space, ESA is also positioned in this document as an executive agency for implementing space activities decided by the European Union (EU). Galileo system-program is one good example of EU and ESA integrated space activities.

Although not comparable to the European close and organized space cooperation, Latin American countries have also the possibility for the close cooperation. In contrast, since Asian countries are so diverse in peoples, religions, languages, cultures, political systems and degree of economic growth, the basic foundation for cooperation is very fragile, if not non-existent. Thus, it is necessary to develop carefully the buds of cooperation into blossom, and prevent the complicated political ramification and rivalry from stepping into the cooperation. The creation of a win-win situation is essential to bring the robust and sustainable regional space cooperation.

In order to study the ways and measures to promote regional space cooperation, this paper would clarify at first the present situation of the regional space development. Then, possible, realistic and desirable mechanisms for regional space cooperation would be considered in order to enhance the regional prosperity and security.

Before beginning with the analysis, the scope of Asia as a region would be defined. The term "Asia" would cover northeastern and southeastern parts of Asia, or "ASEAN + 3"[5] plus Mongolia, People's Republic of Democratic Korea (PRDK or North Korea) and Taiwan as well as South Asia such as India, Pakistan, and Sri Lanka. On the other hand, countries such as Iran and Iraq are excluded from the

[5] Association of South East Asian Nations (ASEAN) was first established in 1967 by Indonesia, Malaysia, Philippines, Singapore and Thailand. Brunei became a party in 1984 and the members accepted after post Cold-War are Cambodia, Laos, Myanmar and Vietnam. "ASEAN +3" consists of "ASEAN 10" nations plus China, Japan and Republic of Korea (South Korea).

Asian nations while they are sometimes included in the Asia as the western part thereof. Also excluded is Russia although some parts of Russia are being geographically regarded as Asia.

II. Asian Space Today

A. Three categories of development stages

Development of space science, technology and application in Asia could be categorized in three stages: first category includes nations such as China, India, and Japan that possess fully independent space capabilities. These three countries own national launching vehicles to put domestic satellites into the geostationary orbits (GEO) and manufacture various kinds of satellites using fairly advanced technologies. All three countries are state parties to the four of the five UN treaties on outer space: Outer Space Treaty (1967),[6] Rescue Convention (1968),[7] the Liability Convention (1972)[8] and the Registration Convention (1975).[9]

Second category of Asian nations consists of states which have been pursuing either manufacturing, owning, or operating national remote sensing satellites or launch vehicles. Korea and the several of ASEAN nations are in this category. Third category refers to states which are the passive beneficiaries of space applications. Although several countries remained in the third category, yet the increasing number of Asian countries are in the transitional phase from the third to a second category.

---

[6] Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies (entered into force on 10 October 1967) 610 U.N.T.S.205.

[7] Agreement on the Rescue of Astronauts, the Return of Astronauts and the Return of Objects Launched into Outer Space (entered into force on 3 December 1968) 672 U.N.T.S.119.

[8] Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects (entered into force on 1 September 1972) 961U.N.T.S.187.

[9] Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space (entered into force on 15 September 1976) 1023 U.N.T.S.15.

B First Category: China, India and Japan

In February, 1970, Japan became the fourth country to place a national satellite into an earth orbit by its own rocket; China is the fifth (April, 1970) and India seventh in the world (1980).[10] It was in 1977 that Japan first successfully launched a national satellite into a GEO by N-I rocket, as, again, the fourth country to do so, which was followed by China and India in 1984 and 2001 respectively.[11] Three nations have been operating a variety of national satellites, including telecommunication, broadcasting, remote sensing, navigation, intelligence gathering, and data-relay. Japan has been third in number of satellites launched up until now[12], while India launched the second largest number of civilian remote sensing satellites in the world only after the US,[13] and China launched 47 satellites of various types with a flight success rate of over 90 percent.[14] China successfully conducted manned space flights in 2003 (1 astronaut, Shenzhou V) and 2005 (2 astronauts, Shenzhou VI) as the third nation in the world. Chinese Space White Paper published in November 2000[15] had expressed its determination to send Chinese astronauts into outer space by 2010. That White Paper also made it clear that China would embark on the extensive manned moon exploration after 2020.[16] In reality, manned space program turned out to be more advanced than a reserved announcement in the White

---

[10] UK is the 6th country in this category and the only nation where the launching facility does not exist in its own territory.

[11] 13 GSO satellites (INSAT series) India owned by that time, were launched by foreign vehicles.

[12] See, e.g., http://www.unoosa.org/en/Reports/docsjapan.html. (date accessed: 28 September 2006). http://www.unoosa.org/en/Reports/docsfra.html (date accessed: 28 September 2006).

[13] First remote sensing satellite was launched in 1977, the first among the three nations. Currently, India operates IRS-1B, IRS-1C, IRS-P3, IRS-1D, OCEANSAT-1, RESOURCESAT-1, and CARTSAT-1. http://www.isro.programmes.htm (date accessed: 6 September 2006).

[14] State Council of China, *China's Space Activities, a White Paper* (2001), p. 11. English translation of this White Paper is found, *e.g.,* http://www.spaceref.com/china/china.white.paper.nov.22.2000.html (date accessed: 1 July 2006).

[15] *Ibid.*

[16] *Ibid.*

Paper. China's Second White paper on Space Activities, or *China's Space Activities in 2006*, published in 12 October 2006, records its breakthroughs in developing basic technologies for the lunar exploration within the 5 years [17] India (Chandrayaan) and Japan (Selene) are also to launch an unmanned space probe for the lunar exploration in around 2007.[18]

An example of the advancement of space science would be Japan's asteroid exploration vehicle, Hayabusa, which successfully collected the sands of near Earth asteroid Itokawa in November 2005 as the world's first exploration of such category.

C Second Category: Korea, Indonesia, Malaysia, and Thailand

Increasing number of the countries of Asia belonging to the second category includes countries like Korea, Indonesia, Malaysia, and Thailand. Singapore and Taiwan could be added to this list. Nations in this category operate multiple telecommunications and broadcasting satellites as well as own or at least develop remote sensing satellites. As an example of the robust space programs in the second category nations, space activities of Korea, Thailand, Indonesia, and Malaysia would be briefly discussed below along with the succinct reference to some other countries. Among the second category nations, Korea and Indonesia are parties to the four UN treaties on outer space while Thailand is party to the three UN Treaties. Malaysia is not a party to any one of the UN space related treaties.

1. Korea

Korea is rapidly approaching the first category, developing its own rocket and constructing a launching facility in its territory. The first Korean launching site, situated in the South-western part of Korea, at North Latitude of 34.26 degree and

---

[17] State Council of China, *China's Space Activities in 2006*. English translation is found in http://english.people.com.cn/200610/12/eng20061012_311157.html (date accessed: 12 October 2006).

[18] As a member of International Space Station (ISS) under construction, Japan does not have an independent manned space program.

East Longitude of 127.3 degree, is to be completed in 2008.[19] One of the characteristics of Korea's space activities is that it started rather recently. The Korean space program started after the Korea Aerospace Research Institute (KARI) was established in 1989. Basic Long-term Space Development Program of Korea of 1996 revealed its plan to own 20 satellites by 2015, manufacture independent national launching vehicles, and construct a launching range. As for the launching vehicles, Korea Space Launch Vehicle (KSLV) is being pursued through the cooperation with Russia; first KSLV, which would put a satellite into LEO, is planned to be launched in around 2007.

Korea's first satellite, KITSAT-1, developed through the cooperation between SatReC [20] and Surrey Satellite Technology Limited (SSTL)[21] was launched by Ariane rocket in 1992. KITSAT-2 was launched in 1993 by a US launch vehicle,[22] and KITSAT-3, in 1999, put into an orbit by Indian PSLV-C2.[23] Along with KITSAT small satellites, Korea has also launched medium to large telecommunications satellites, KOREASATs (Mugungwha) and remote sensing satellites, KOMPSATs (Arirang). While the first KOMPSAT (with a spatial resolution of 6.6 meter), launched in 1999[24], was manufactured in cooperation with the US, the second KOMPSAT (having resolution of 1 meter), launched in July 2006, is evaluated as almost completely national-made.[25] The third KOMPSAT is planned to be launched

---

[19] Seven satellites procured by Korea until 2000 have been launched from outside its territory. It would be the 13th nation to have a launching range in its own territory. A longtime US-Korea agreement which prevented Korea from developing a missile with a range of more than 180 km was annulled in 1998 after the extensive bilateral negotiation, thus enabling Korea owning a civil rocket to put a satellite into earth orbits.

[20] Satellite Technology Research Center (SatRec), established in 1989, is located within the Korea Advanced Institute of Science and Technology (KAISAT).

[21] SSTL is a leading research and development company of small satellites working with the Surrey Space Centre at the University of Surrey's engineering research group.

[22] Information of KITSAT 1 and 2 are in ST/SG/SER.E/297 (16 January 1995).

[23] ST/SG/SER.E/358 (29 June 1999).

[24] ST/SG/SER.E/368 (27 January 2000).

[25] Information on KOREASAT 1 and 2 are in ST/SG/SER.E/304 (19 March 1996).

in 2009. The first KOREASAT was launched in 1995, second, in 1996, third, in 1999[26], and the fourth, named as KOREASAT-5[27]was successfully launched in August of 2006 as the first dual-use satellite for both the military as well as the civilian communications purposes. [28]

SatRec Initiative (SatRec-I), a venture set up in 2000 by former SatReC engineers, represents a promising example of providing rapid and cost-effective small remote sensing satellites in the Asian markets, where Korean space industry has found a good opportunity to promote its space commercialization. SatRec-I has been manufacturing a small remote sensing satellite, Razaksat, with Malaysia. In addition, two Korean candidates are being trained in Russia to be the first Korean astronauts in the International Space Station (ISS) in 2008.[29] Korea is one of the six nations in this region which are parties to the four of the UN treaties on outer space, along with China, India, Indonesia, Japan and Mongolia.

2. Thailand

Space activities in Thailand started in early 1970's and in 1982 the national data receiving station began to gather Landsat data. One of the most outstanding characteristics of its space activities is that Thailand has been receiving extensive remotely-sensed satellite data since the early 1980's. As of today, Geo-Informatics and Space Technology Development Agency, or GISTDA, under the Ministry of Science and Technology (MOST) of Thailand, receives data of NOAA, MODIS[30], Landsat, SPOT 2, 4 and 5, Radarsat, IRS-1C/1D and IKONOS. In the Southeast Asia, no country has been receiving remote sensing data from as many satellites as

---

[26] ST/SG/SER.E/362 (8 October 1999).Information on that launching was furnished to the UN within a month after the launching.

[27] KOREASAT-4 does not exist since the figure 4 implies unlucky in the eastern Asian countries.

[28] See, e.g., http://space.skyrocket.de/doc_sdat/koreasat-5.htm (date accessed: 27 August 2006).

[29] Another three persons are candidates for space tourism.

[30] The Moderate Resolution Imaging Spectroradiometer (MODIS) is a 36-channel from visible to thermal-infrared sensor that was launched as part of the Earth Observing System (EOS) Terra payload on 18 December 1999. It collects data at 250m/500m and 1km resolutions.

Thailand. [31]Thailand had received data from Japan's MOS-1 and JERS-1 between 1986 and 2002 and would receive data from ALOS satellite launched in January, 2006 as soon as it would be available.

As for the space development program of Thailand, GISTDA is responsible for earth observation while the Ministry of Information and Communication Technology (ICT) is involved with the "authorization and continuing supervision" (pursuant to Article VI of the Outer Space Treaty) of satellite telecommunications, as telecommunication affairs have been operated by a private corporation, Shin Satellite Public Company Limited, founded in 1991. Shin Satellite, a subsidiary of Shin Corporation PLC., was granted a 30-year Build-Transfer-Operate concession (which would expire in 2021) from the Ministry of Transport and Communications to operate the national satellite system. [32] Shin Satellite is providing its telecommunication services to Cambodia and Laos in addition to its domestic markets[33], operating five satellites, or Thaicom-1A (launched in 1993), Thaicom-2 (1994), Thaicom-3 (1997), iPStar-1 (or Thaicom-4) (2005), and Thaicom-5 (2006). All the five Thai communication satellites have been launched by the Ariane rockets. Thaicom 3 and 5 have been designed by the European companies, and the Thaicom 1, 2, and iPStar by the US companies.[34] World's biggest satellite, iPStar of 6505 kg is dedicated exclusively for broadband services in 14 nations in the Asia-Pacific

---

[31] Singapore receives satellite data from NOAA, MODIS, SPOT and IKONOS, while Malaysia does NOAA,MODIS, SPOT and Radarsat, and Indonesia, NOAA, MODIS, and Landsat. Mitsubishi Research Institute (MRI), *Report of the Space Activities in the Asian Nations* (March, 2006), p.11.

[32] Shin Satellite, *A Company's Pamphlet: Bridging Digital Divide* (May 2006), p.1. Continuing supervision of Shin Satellite was later transferred to the ICT.

[33] Comprehensive telecommunications services are provided to Laos through a joint venture with the government of the Lao People's Democratic Republic and Shin Satellite, Lao Telecommunications Company Limited (LTC) founded in 1996. Also, Cambodia Shinawatra Company Limited (CAMSHIN) was jointly founded between Cambodia and Shin Satellite in 1993. Initial contract period is 25 years and 30 years respectively. As for Shin Satellite, Revenues from international services are slightly more than 55 percent in 2005. http://www.thaicom.net/annual/ANNUAL_SATTEL_ENG_2005.pdf, p.23 (date accessed: 1 August, 2006).

[34] http://www.thaicom.net/pages/our_satellite.aspx (date accessed: 1 June 2006).

region.[35]

Thailand has also developed earth observation satellites. First of that category is THAI-PAHT, manufactured under the technology transfer agreement with SSTL in the UK and Thai Micro Satellite Company Co., LTD (TMSC).[36] THAI-PAHT was launched by Zenit-2 with other 5 satellites in 1998. [37] GISTDA is now manufacturing a remote sensing satellite, THEOS, under the cooperation with the Astrium.[38]

3. Indonesia

Indonesia was the first ASEAN nation to start space utilization. This country is large and diverse stretching more than 5.100 kilometers consisting of at least 17,508 islands. The application of space technology is of great importance for the development of Indonesian infrastructure. Such a necessity made Indonesia as the first Asian country to launch a telecommunication satellite.

National Institute of Aeronautics and Space or LAPAN, founded in 1963, is responsible for conducting the research and developing the aeronautics and space technology and application. At the same time, ministerial-level National Aerospace and Space Council or DEPANRI was established based on Presidential Decree to serve as a legal bases to formulate national aeronautics and space policies, programs and regulations. LAPAN is the Secretariat of DEPANRI and both agencies have been working closely since their inception.[39] DEPANRI has adopted five-year space programs twice in 1998 and 2003. Goals of such space programs include the

---

[35] 18 iPStar gateways are found in 14 nations, or China, India, Indonesia, Thailand, Malaysia, Japan, Taiwan, Korea, Philippines, Vietnam, Cambodia, Myanmar, Australia, and New Zealand.

[36] TMSC was established by Mahanakorn University of Technology and Thai Satellite communication (TSC).

[37] Other five satellites are Resurs 01-2 (Russia), Techsat 1B (Israel), FASat Bravo (Chile), Safir 2 (Germany) and WESTPAC 1(Australia).

[38] MRI, *supra* note 31, p.10.

[39] *Ibid*., pp. 18-23. See, also, http://www.lapan.go.id/ (date accessed: 31 July 2006).

assurance and strengthening of national independence and integration as well as sustainable development of national economy through space development and application. For those purposes, the importance of international cooperation is highly required. [40]

In Indonesia, as in the case of Thailand, governmental agency LAPAN is conducting remote sensing activities while private companies are pursuing telecommunication business. With respect to the former, after the setting-up of the first ground station in 1969 in the suburbs of Jakarta, data receiving centers have since been increased to three in order to collect data from NOAA, MODIS, Landsat, SPOT, and ERS satellites extensively. Until 1998, data of Japan's JERS-1 had also been available at one of the three ground stations in Indonesia. [41]

As mentioned-above, Indonesia was the first nation in the Asian region which introduced a telecommunication satellite, or Palapa international satellite communications system. Palapa satellites have distributed communications to the Philippines, Thailand, Malaysia, Singapore and Australia, in addition to its intensified domestic use. Currently, three GEO satellites, Palapa C2 (launched in 1996), Telkom 1 (launched in 1999) and Telkom 2 (launched in 2005) are being operated by private companies such as PT SATELIT PALAPA INSONESIA, or PT SATELINDO[42] and Telkom. The multinational company, Asia Cellular Satellite

---

[40] *Ibid*.

[41] MRI, *supra* note 31, pp. 27-28.

42 PT SATELINDO was funded in 1993 through the merger of national companies, PT TELKOM and PTINDOSAT as well as private national company PT BIMAGRAHA TELKOMINDO. Comprehensive telecommunication service is authorized by the license granted by the Ministry of Tourism, Post and Telecommunications. http://www.telkom.co.id/englishversion/investorrelations/laporankeuangan/TELKOM2006en.pdf (date accessed: 24 June 2006).

(ACeS)[43] launched as well a Garuda satellite for mobile telecommunication in 2000.

Another important program pursued by LAPAN, in coordination with DEPANRI, constitutes national rocket development program. The development of sounding rockets dates back to as early as 1962. The first experimental launch of Kartika atmosphere sounding rocket, conducted in 1964, was a success. Further upper atmosphere sounding experiments were carried out three times in 1965 with the Kappa-8 rockets imported from Japan. The ten of Kappa-8 sounding rockets, developed for the participation in the International Geophysical Year (IGY) by Japan were transferred to Indonesia for its participation in the international scientific program, International Sun Quiet Year (ISQY). But the similar nature of the solid fuel rockets and the ballistic missiles resulted eventually in the prohibition of exporting such items and technology from Japan based on Diet resolution "Three Principles on Arms Exports" of 1967[44] Such an incident explains the sensitive nature of the acquisition of launching vehicles as well as the current situation that only a few nations in this region own or develop national launching vehicles. Currently, due to the restrictions imposed by 34-member[45] Missile Technology Control Regime (MTCR), Indonesia can develop only sounding rockets for scientific observation with its own technology. A series of test missions in September 2004 showed that Indonesia could launch its rockets up to 100 kilometers successfully. [46]

Indonesia also reached a bilateral agreement with Russia to construct jointly a launching facility on the Biak Island near the equator in February, 2006.[47] This,

---

[43] ACeS, established in 1995, is a joint venture of PT Pasifik Satelit Nusantra (Indonesia), PLDT (Philippines), Jasmine International (Thailand) and Lockheed Martin Global Telecommunications (USA).

[44] Prior to the export of Kappa-8 to Indonesia, 3 of the same rockets had been transferred to Yugoslavia.

[45] In Asia, Japan and Korea are the MTCR members.

[46] After tested in 1987 and 1995, four experimental launching of RX-250 rockets were successfully conducted in 2004 . See, e.g., MRI, *supra* note 31, p. 34.

[47] http://www.spaceref.fo.jp/mews/2Tues/2006_02_14pol.html (date accessed: 15 July 2006).

however, remains to be seen whether this arrangement provides an advantageous launching site to Russia and access to international market or to enable Indonesia to own its own advanced launching vehicles.

Indonesia is at present drafting its own national space legislation as has been announced at the legal subcommittee of the COPUOS in 2006. [48] This may imply Indonesia's intention to embark upon the space business of providing launching facilities.

4. Malaysia

In Malaysia, the focus of space activities is put on the telecommunications and earth observations. Relatively as a newcomer in this field, Malaysian government established Agensi Angkasa Negara (National Space Agency of Malaysia) only in 2002, and its government is making the most of international cooperation in order to embark on space activities. In accordance with the 7th Malaysian development program (1996-2000), Astronautic Technology Sdn. Bhd, a 100-percent government-funded company was set up in 1997 to develop a microsat under the technology transfer agreement with SSTL of the UK. TinungSAT-1 (50kg) was successfully launched in 2000[49] and currently Razaksat[50] program has been pursued with the cooperation of Korean private company, SaTReC-I.

As in the case of Thailand and Indonesia, satellite telecommunication is being operated by a private company, MEASAT Satellite,[51] which develops its business in 13 countries in the Asian region. MEASAT is currently operating 2

---

[48] Statement made by Indonesian delegation at the legal subcommittee in 2006.

[49] A/AC.105/INF.406(24 January 2002), p.3; ST/SG/SER.E/478 (22 August 2005) informed that TinungSAT-1 was not in operation any more.

[50] MACSAT was renamed as "Razaksat" program in 2003.

[51] A/AC.105/INF.407 (9 May 2002) p.2 on MEASAT- 1 and A/AC.105/INF.406 (January 2002), p.2 on MEASAT-2. Information of MEASAT-1, launched in January 1996 and MEASAT-2, launched in November 1996, was furnished to the UN in 2002 in accordance with GARes 1721 B(XVI) since Malaysia is no party to the Registration Convention. See, also, ST/SG/SER.E/478 (22 August 2005).

telecommunications satellites and MEASAT-3 (24 C-ands and 24 Ku-bands) has been planned to be launched in 2006.

The other characteristics of the program include the cooperation with Russia in the training of Malaysian astronauts. Domestic competition[52] selected 4 candidates-3 male and one female, in March 2006, and they are to be sent to Russia for training. Eventually, only one Malaysian astronaut would be on board the ISS while the other is a back-up personnel on the ground. Such a cooperation was made possible by the contract that Malaysia would purchase 18 Russian fighters.

Malaysia is currently neither planning to develop rockets nor a launching range. Also a member of the COPUOS, it, nevertheless, is not a party to any of the UN Space Treaties.

5. Other Nations and Regions

Taiwan owns and operates remote sensing satellites such as Rocsat-1 (launched in 1999), Rocsat-2 (launched in 2004), and Rocsat-3 (consisting of 6 micro satellites A to F, launched in 2006). Hong Kong also operates two small remote sensing satellites, Chinasat-1 and 2, which were launched in 1999 and 2006. Chinasat-2, with a capability of 2-meter resolution, passes over Taiwan twice a day. Satellites owned by both Taiwan and Hong Kong were launched by the US launchers on commercial basis.

Another example would be a US company, Space Adventures' announcement of constructing a spaceport in Singapore by 2009. Singapore, a party to Outer Space Treaty, Rescue Agreement and Liability Convention might be inclined to enact national space laws in order to prepare for any possible accidents.

---

[52] http://www.space.com/news/ap_050823_malaysia_astronaut.html (date accessed: 20 July 2006). 11275 Malaysians applied for the only one seat for being the first astronaut of his or her country in 2007 on board the ISS.

Pakistan is the only country in this region that is a party to all five UN space treaties, or including the Moon Agreement (1979).[53] Pakistan owns two satellites, among which the BADR-B is found in the registry of the United Nations. BADR-B, a remote sensing satellite of about 50 kg was launched by Russian Zenit.[54] The unregistered first satellite was launched by Chinese rocket in 1990. Pakistan is also receiving remotely-sensed data from Landsat, NOAA, and SPOT satellites.

6. Conclusion

Succinctly put, the common features of the nations in this category would be as follows: first, the focus of space activities are placed on telecommunications and remote sensing. Second, there is a growing tendency to have one or two national remote sensing satellites, primarily made possible by the introduction of "microsat". Third, the data acquisition from advanced remote sensing satellite has been an established practice. Fourth, private satellite communications companies can be found in all the three countries. The statistics indicate that such a commercialization of outer space can be developed into a robust industry. On the other hand, the importation of launch vehicles (rockets) is not always pursued, since they cannot be easily procured from abroad owing to the restrictions on the technology transfer (as reflected under the MTCR), and their development from scratch would be exorbitantly expensive.

D. Third Category nations

Nations which own stations for receiving data from foreign remote sensing satellites include Vietnam, the Philippines, Laos, Cambodia, Brunei, Sri Lanka, Myanmar, Bangladesh, Nepal and Mongolia. North Korea, a country with ballistic missiles, is said to pursue satellite launching.

---

[53] Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies (entered into force on 11 July 1984) 1363 U.N.T.S. 3.

[54] ST/SG/SER.E/403 (20 December 2001).

Under the framework of the Disaster Monitoring Constellation (DMC) program and in cooperation with SSTL, Vietnam is pursuing its own micro satellite. Since DMC seems to represent one of the affordable opportunities towards a remote sensing satellite for a developing country, it is useful to mention DMC briefly below. The DMC,[55] a unique international partnership led by Surrey Space Center of the University of Surrey, combines national objectives (e.g., information gathering), public purposes such as humanitarian aid, and commercial purposes. In Asia, China, Thailand and Vietnam have participated in DMC. The first micro satellite of DMC is ALSAT-1 of Algeria (2002), which was followed by satellites of Nigeria (Nigeriasat-1), Turkey (BILSAT) and the BNSC/SSTL (UK-DMC) in 2003. The owners of largely-standardized DMC micro satellites are entitled to receive each other's data, which attracts developing countries.

The study in this section leads to the conclusion that the focus should be placed on the type of category 2 nations of space capability to promote the better space cooperation in this region. The main reasons are twofold: one is that many of the residual countries would follow such countries considering the speed of Asian economic growth. The other is that the realistic model to follow would be the relatively advanced, but not real spacefaring nations, or Thailand, Indonesia, and Malaysia.

Taking into account the above-mentioned characteristics, the effective measures for space cooperation in this region would be studied in the next section.

[55] See, http://www.dmcii.com (date accessed: 30 July 2006).

III. Possibility of Regional Cooperation

A. Asia in the global society

1. UN Framework

Since Asia as a region lacks the natural foundation for the regional cooperation, this author is of the view that the regional cooperation at this stage should be based on the established frameworks of international cooperation, preferably within the UN-related projects. One of the good opportunities would be the follow-up programs of the third UN Conference on the Exploration and Peaceful Uses of Outer Space (UNISPACE III) held in 1999 in which 100 nations and 30 international organizations participated.[56] "The Space Millennium: Vienna Declaration on Space and Human Development", adopted at the UNISPACE III, selected 33 specific actions - e.g., disaster mitigation, natural resources detection, and capacity building- to be developed in the 12 action teams[57] within the UN.[58] In Asia, China, India, Japan and Malaysia have been appointed Chairmen of the respective individual action programs.[59] The members involved with follow-up programs have to report to the COPUOS on an annual basis, which could function as a "peer pressure" that could promote better implementation. The five-year review of the follow-up programs, or "UNISPACE III +5" review, was called for in 2004 by the General Assembly Resolution 54/68 adopted in 1999, which constituted a significant milestone in the implementation of UNISPACE III. Such an

---

[56] A/59/174 (23 July 2004), para.19.

[57] 11 action teams were established in 2001 to implement specific recommendations. A 12th action team was set up in 2003 to "improve knowledge-sharing through the promotion of universal access to space-based communication services", to which Malaysia was elected Chairman.

[58] 51 nations, 12 UN organizations, and 23 IGOs and NGOs participated in the Action Teams.

[59] China chairs an action team to "implement and integrated, global system to manage natural disaster mitigation, relief and prevention efforts", India, to "improve the management of Earth's natural resources" (A/AC.105/C.1/2004/CRP12), Japan, to "enhance capacity building by developing human and budgetary resources" (A/AC.105/C.1/2004/CRP/13), and Malaysia, to "improve knowledge-sharing through the promotion of universal access to space-based communication services."

implementation mechanism can be regarded as useful for Asian nations for working cooperatively within the UN frameworks.

While UNISPACE III seems a first step for the regional close cooperation, a second step would include a defined agenda for the Asian region and this agenda shall be developed to build real understanding and confidence.

For that purpose, Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP), UN International Strategy for Disaster Reduction (UN/ISDR), and UN Regional Space Applications Programme for Sustainable Development (UN/RESAP) could be effective platforms for cooperation. UN/ISDR is a successor body created by the UN resolution in 1999[60] when the International Decade for Natural Disaster Reduction (IDNDR) [61]was over. ISDR opened a regional Unit for Asia and Pacific in June 2005 in Bangkok, Thailand as a direct follow-up to the World Conference on Disaster Reduction (WCDR) (January 2005) held just after the tragic tsunami in the Indian Ocean (December 2004). At the governmental plenary of the WCDR, the vital importance of earth observation was reconfirmed in every phase of disaster reduction ranging from early warning, to rapid response, and to preventive measures.[62]

The space cooperation in the framework of UN/ISDR seems, consequently, promising for the Asian region, since both the true necessity of this region, or precise agenda and the technological possibility exist taking into consideration the present capability of remote sensing satellites available to the region.

2. GEO: Global Governmental Cooperation Framework outside the UN System

---

[60] http://www.unisdr.org/. ISDR was formally inaugurated in 2002.

[61] IDNDR was designated in 1987 at the 42nd session of General Assembly of the UN.

[62] During the WCDR, workshops and sessions were held which underlined the significance of remote sensing. Examples would be Asian Workshop on Satellite Technology Data Utilization for Disaster Monitoring and a session titled Reducing Risk through Effective Use of Earth Observations.

Another desirable tool for cooperation can be found in the international activities for the global agenda that specifically fits the region. Among the platforms established outside the UN, Global Earth Observation System of Systems (GEOSS) within Group on Earth Observation (GEO) appears a more effective cooperative tool for the Asian region since the objectives of GEO include to build a sustainable, comprehensive and coordinated observation system of systems, to provide open and easy access to data anytime and anywhere, and to increase the use of Earth observations.[63] GEOSS as being developed within GEO, would act under the belief that "the social benefits of Earth observation cannot be achieved without data sharing. GEOSS will ensure that the quality data required by users reaches them in a timely fashion and in an appropriate format. There will be full and open exchange of data, metadata, and products shared within GEOSS, recognizing relevant international instruments and national policies and legislation. To accomplish this technically, GEOSS will link database and communication networks efficiently through interoperability arrangements based on open, international standards."[64] As observed in the previous section, many nations in Asia are pursuing timely and user-friendly data for the development, and one of the responses is here in an international governmental quasi-organization, where political conflicts and regional rivalry could be minimized, because its objectives include collective safety and prosperity of the whole international community.

The concept of GEO originated from "G8 Science and Technology Action Program for Sustainable Development" declared at Evian G8 summit in June 2003. In accordance with the Action Program, a series of Earth Observation Summit were held in Washington, D.C. (July 2003), Tokyo (February, 2004) and Brussels (February 2005). [65] The third Earth Observation Summit established

---

[63] GEO, *GEO Work Plan, Version 1 for Official Review*, GEO-0204-1 (21 October 2005), pp.1-7.

[64] *Ibid.*, p 4.

[65] Four ad-hoc GEO meetings were held between first and second Earth Observation Summit in order to draft the framework of GEOSS 10-year implementation plan, which was scheduled to be

intergovernmental GEO and endorsed the "GEOSS-10 Implementation Plan." China, Japan and Thailand were selected as nations representing the Executive Committee of GEO (60 members and EC) at the first GEO plenary held in May 2005.[66] The Tsunami disaster that occured in December 2004, just before the inauguration of GEO, considerably influenced the framework of GEO, which later issued "Tsunami Declaration", and created Tsunami special committee and Tsunami Working Group. In the GEO-II in December 2005, China, Thailand, and Italy were elected presidents of Tsunami Working Group. Taking into consideration that Tsunami disaster provides a real opportunity for international cooperation for this region, working together in a broader setting would be a foundation upon which the true regional cooperation could blossom.

During the second GEO plenary, it was reported that a UN Disaster Management International Space Coordination (UN/DIMISCO) is to be established, thus enabling UN/DIMISCO-GEO space cooperation to mitigate and manage natural disaster. It should also be added that about 30 international organizations are participating in GEO, which implies that the expertise of such organizations is available to governmental GEO. The participants include a variety of intergovernmental and non-governmental organizations, such as UNEP, FAO, UNESCO, WMO, WHO, ISDR, EC, ESA, EUMETAT, and CEOS.[67]

3. International Nongovernmental Cooperation

One of the most important of this category would be the Committee on Earth Observation Satellites (CEOS), a nongovernmental international organization of space agencies. Established in 1984, 23 space agencies and 21 non-space organizations are currently members or associate members of CEOS. The Associate

---

agreed upon at the second Earth Observation Summit in Tokyo.

[66] 12 members of the Executive Committee of GEO consist of 3 nations from Asia and Oceania, 3 from Europe, 1 from CIS, 2 from Africa and 3 from Americas.

[67] See, e.g., GEO, *GEO Work Plan for 2006, Version-2 for Approval*, GEO-0204-2 (28 November 2005).

Members would include WMO, UNESCO, FAO, UNEP, ESCAP, UN/OOSA, and International Council for Science (ICSU). From Asia, the space agencies of China,[68] India, Japan and Korea are the members of the CEOS. The objectives of CEOS are international coordination of Earth observation programs and the construction of common data principles for maximum utilization of data and data products world-wide. The international organizations participating in GEO (WMO, FAO, UNESCO, etc.) are also associate members of CEOS, and CEOS itself is a member of GEO.[69] Through such closely pursued organization to organization cooperation, the overlapping objectives of GEO and CEOS would be better accomplished,[70] and the beneficiaries are nations, including the Asian countries, seeking better data products.[71]

The Asian nations can also build a common framework for cooperation and providing humanitarian aid when a disaster takes place. During UNISPACE III in 1999, ESA and CNES initiated to establish "Charter on Cooperation to Achieve the Coordinated Use of Space Facilities in the Event of Natural or Technological Disasters", or International Charter "Space and Major Disasters" (hereinafter "Disaster Charter"). The basic idea of Disaster Charter lies in the setting-up of a unified system of acquisition and delivery of space data to nations which are affected by natural or man-made disasters. Membership of the Charter is open to space agencies, space system operators, public or private (Article I). Parties would provide their own data on voluntary basis, no funds being exchanged between members (Article III 1). A variety of agencies, bodies and entities involving with disaster mitigation and crisis managements could participate as "associated bodies" or "cooperating bodies". (Article I). At present, 7 space agencies are members,

---

[68]From China, Chinese Academy of Space Technology (CAST) and National Remote Sensing Center of China (NRSCC) are designated CEOS members. CEOS, *2004 Annual Report (2005)*, p. 12.

[69] See, e.g., www.ceos.org/.

[70] Cooperation between CEOS and GEO was declared in the 18th CEOS Plenary Meeting in 2004.

[71] IGOS-P, or earth observation strategy between CEOS and other international organizations was established in 1998, which is also one step for a strengthened international cooperation. With respect to Integrated Global Observing Strategy (IGOS), see. e.g., http://www.igospartners.org/index.htm.

among which the Indian Space Research Organization (ISRO) (IRS data are provided) and Japan Aerospace Exploration Agency (JAXA) (ALOS data) are Asian participants.[72] Although a political commitment, not a legally-binding instrument, Disaster Charter has already proved to be the most promising towards a true global cooperation once a natural or man-made disaster takes place. As of 5 October 2006, the networking for data sharing amongst members in time of a crisis has already been conducted 92 times out which 18 times have been for the Asian region. Considering that more than 50 percent of global disasters are reported to take place in the Asia and Pacific region,[73] thus more cooperation for sharing remote sensing data could be expected in this region.[74]

B. Asian Regional Cooperation

While Asian space cooperation should begin in the frameworks of global, more authorized and established programs, at the same time efforts should be made for initiating real regional mechanisms for mutual benefits. In this section, two existing frameworks would be introduced as a reference of a more desirable platform.

1. First Governmental Organization: APSCO

The signing ceremony was held in Beijing on 18 October 2005 for the establishment of the first comprehensive intergovernmental space organization, or Asia-Pacific Space Cooperation Organization (APSCO). Bangladesh, China, Indonesia, Iran, Mongolia, Pakistan, Peru and Thailand signed the 35-article Convention. In contrast, while present there as observers, Argentine, Brazil, Malaysia, Philippines, Russia and Ukraine failed to sign it. In addition, although Chile and Korea attended when APSCO Convention[75] was adopted in November

---

[72]Other members are CONAE (Argentine), CSA (Canada), CNES (France), NOAA and USGS (USA), ESA, and DMC/BNSC (UK).

[73]http://www.unisdr.org/asiapacific/ap-about/about-isdr-mandate.htm (date accessed: 10 August 2006).

[74]http://www.disastercharter.org/disasters_e.html (date accessed: 5 October 2006).

[75] APSCO Convention is not an open instrument.

2003, both countries were absent at the signing ceremony. The APSCO would enter into force once the five nations have deposited with the Host Government of their instruments of ratification or acceptance (Article 29.1), and it would then initiate its formal activity in a near future.[76] Turkey signed the Convention on 1 June, while it never participated in drafting process.[77]

The objectives of APSCO include to promote and strengthen the development of collaborative space programs among the member states, to take effective actions to assist the member states in space research, applications and training, to promote cooperation in joint development of space technology and applications, to enhance cooperation to promote the industrialization of space, and to contribute to the peaceful uses of outer space (Article 4).

The Asia-Pacific Multilateral Cooperation in Space Technology and Applications (AP-MCSTA), established in 1992 based on Memorandum of Understanding (MOU) among space agencies of China, Pakistan and Thailand,[78] gradually developed into APSCO. The objectives of AP-MCSTA include the promotion of peaceful cooperation in space applications in the Asia-Pacific, the dissemination of small satellites technology, and capacity building.[79] Started as a flexible "AP-MCSTA Mechanism", it was not until 2001 conference in Beijing when a recommendation for the setting-up of an international legal person out of AP-MCSTA was unanimously agreed among the sixteen space agencies. After the 2002 workshop to draft APSCO Convention, the Chinese government sent draft articles to 28 nations in Asia and Pacific to urge to participate in the drafting process.

---

[76] Mongolia and China ratified the Convention. Host government means Government of People's Republic of China (Article 2 b).

[77] Secretariat of AP-MCSTA, *Asia-Pacific Space Outlook*, No.9 (June 2006), pp.1-4.

[78] As for Thailand, Ministry of ICT signed the MOU due to the nonexistence of the devoted space agency.

[79] Working Groups were established to concentrate on small satellites, telecommunication technology, disaster management and monitoring system, and remote sensing application technology.

Even after APSCO Convention was opened for signature,[80] AP-MCSTA was not only dissolved into the Secretariat of the APSCO, but continued functioning as before. However, looking into the function of AP-MCSTA, it seems as if it were a part of the APSCO. It may be said at this stage that the organizational relationship of AP-MCSTA and APSCO is not so clearly defined, which may be the reflection of the outstanding presence, capability and role of China in the mechanisms of AP-MCSTA and APSCO. As one example, the quarterly magazine of AP-MCSTA *Space Outlook* reported that the Chinese government donated reception stations to 7 signatory states of the APSCO Convention of China's broadcasting satellites data in March 2006.[81]

While it cannot be denied that the APSCO is one of the big positive steps for regional cooperation, but it is an approach different from the one for ESA-type cooperation. In the APSCO, China is dominant and regional uniformity is less. Also, participating members of APSCO are not typical Asian countries. It remains uncertain whether the Latin American countries, such as Peru and Chile, could practically be included in the Asian cooperation scheme. However, it should be highly useful as the first such venture in this region.

2. Regional Space Agencies Cooperation: APRSAF

While the APSCO is being led by China, the Asia-Pacific Regional Space Agency Forum (APRSAF) has been a forum led by Japan in order to enhance regional space capabilities. The APRSAF was established in 1993 in response to the declaration adopted by the Asia-Pacific International Space Year Conference in 1992, and has been holding annual meetings to promote space utilization in the Asia-Pacific region through exchange of views and to seek measures to contribute to the socio-

[80] 31 July 2006 was the deadline for the signature (Article 28).

[81] AP-MCSTA, supra note 77, p 7.

economic development in the Asia-Pacific region.[82] Twelve annual meetings have been held between 1993 and 2005.[83] Different from APSCO, Iran, Brazil, Peru, Chile, Ukraine, and Turkey have never attended its meetings, although space agencies of Australia, Canada, France, Germany, and the USA, which are non-participants of APSCO process, are sometimes attendees.

The regional common agenda was identified through the extensive exchange of views conducted at the first five meetings (between 1993 and 1998). As a result, it was concluded that the most required was better networking for data sharing, more earth observation (including the acquisition of micro satellites) and the building of human resources to deal with space applications. Starting with the 8th meeting in 2001, recommendations have been adopted in each of the four sub-committees,[84] and the implementation of which have also been reported at the next annual meeting. Indian Ocean Tsunami in December 2004 greatly accelerated the otherwise already recognized necessity of disaster mitigation program within the APRSAF. Based on the conclusion of an "Asian Workshop on Satellite Technology Data Utilization for Disaster Monitoring" during World Conference on Disaster Reduction (WCDR) in January 2005 held in Japan, and that of the APRSAF technical session in May 2005 (Malaysia), 2005 APRSAF annual meeting in Japan established a Disaster Management Support System (DMSS) in Asia-Pacific Region as the best-effort, voluntary initiative by the participating organizations. That system would be built in three phases: a pilot project named "Sentinel Asia" would be conducted in 2006 and 2007, which is to be followed by the establishment of an earth observation and satellite communication system (2008-2009) and, finally a comprehensive DMSS (from 2010).

---

[82] See, e.g., http://www.aprsaf.org/.

[83] Between 1993 and 1997, and in 1999, 2000, and in 2005, meetings were held in Tokyo. Annual Meetings have been also held in Mongolia, in 1998, Malaysia, in 2001, Korea, in 2003 as well as Thailand and Australia in 2004. No meetings were held in 1995 and 2002. In a 2006 meeting, space agencies of 21 states and several international and national organizations of various legal natures participated including non-governmental, non-legal person of AP-MCSTA.

[84] Four areas are as follows: education and outreach, earth observation, telecommunication application, and use of space environment.

The "Sentinel Asia", internet-based disaster-related information distribution backbone, would be made possible not only by the space community of APRSAF, but with the support of international organizations and entities (such as UN/ESCAP, UN/OOSA, and ASEAN), disaster reduction community (e.g., Asian Disaster Reduction Center)[85], and communication networks (e.g. Digital Asia information sharing platform,). ALOS (JAXA) and MODIS (NASA) data are to be provided and training for capacity building would be jointly conducted between JAXA and Asian Institute of Technology (AIT) of Thailand. Joint Project Team (JPT)[86] was initiated in Vietnam in February 2006, with 23 agencies from 14 countries and 4 international organizations.[87]. For the second JPT meeting, held in Thailand in June 2006, India and Korea joined for the first time, and India even suggested the possibility of offering its IRS data. For the second step of the DRSS, China, India, Japan, Korea and Thailand are deemed to be candidates for offering satellite data as the possessors of remote sensing capability.

3. Toward the Comprehensive Asian Cooperation

For the development of the Asian space cooperation, nothing would be more important than the appropriate and realistic agenda-setting of the region. From that standpoint, the Asian cooperation is heading in the right direction with the emphasis being placed upon the dissemination and sharing of data from remote sensing satellites for disaster mitigation and environmental monitoring. Especially, the Asian capacity building in space technology and application is being successfully carried out within the global frameworks such as UN, GEO and CEOS. Then, it

---

[85] ADRC was established in 1998 in Japan as a contribution to the IDNDR. Among 25 members, Asian nations include Bangladesh, Cambodia, China, India, Indonesia, Japan, Nepal, Pakistan, Singapore, Sri Lanka, and Thailand.

[86]Terms of the Reference (TOR) of the JPT was adopted at the first JPT meeting in February 2006.

[87]Among APRSAF participants, India and Korea did not join the first JPT while China, Indonesia, Malaysia and Thailand did.

seems that the next step would be to bring individual capabilities developed through the global cooperation into one common voice of this region. In order to make it possible, it seems more effective to build regional specific platforms for cooperation. While the creation of two different organizations having common goals would not necessarily minimize the desired cooperation, it would, nevertheless, be wastage of resources in the region. Thus, it seems essential that the APSCO and the APRSAF, though charged with slightly different tasks, should work in such a way that regional cooperation should be further developed. Noting the different legal nature between the APSCO and APRSAF, it could be possible. Non-governmental APRSAF seems to have recently found its mandate of promoting the disaster reduction satellite systems, and intergovernmental APSCO has been assisting members-to-be in small multi-mission satellites project. Together with Bangladesh, Iran, Korea, Mongolia, Pakistan and Thailand, China has been manufacturing small satellites, and the first of which would be launched in 2007.[88] Making the most of the remote sensing capability being enhanced by the APSCO cooperation, individual states could actively join the second step of DRSS initiative in the APRSAF. Taking account the fact that most members-to-be in APSCO are also participants of Sentinel Asia, or the first step of DRSS of APRSAF, it would be possible to provide their satellite data as elements of DRSS. In this connection, it should not be overlooked that AP-MCSTA is already a participant of APRSAF.

The APRSAF could also participate in some of the APSCO programs as a positive gesture of confidence-building in this region. In that case, the different legal nature between APSCO, an international governmental organization and APRSAF, a regional consultative forum would not become a big obstacle, since a series of precedents already exist. The strict sense of international legal personality has not been required for becoming, an attendee, observer, or an associate member

[88] "V International Exchange and Cooperation, Major Events 2", in *China's Space Activities in 2006*, *supra* note, 17...

of the regional organizations as described above.[89]

As repeatedly claimed, Asian space cooperation should be nurtured in the global frameworks. In order to attain it effectively, the Asian compliance with and participation in the present international space law would be most important. In the Asian region, among the categories 1 and 2 countries, Malaysia is not a party to any one of the UN treaties on outer space although it signed the Outer Space Treaty and the Rescue Convention. Philippines, in a transitional stage from category 3 to category 2 nation, is the state party only to the Moon Agreement. However, the overall treaty status of the Asian nations of the UN treaties on outer space is as good as or better than the other areas of the world, taking into account the fact that even the Outer Space Treaty has only 99 state parties as of today.

Concerning the participation in the UNCOPUOS, China, India, Japan, Malaysia, Mongolia, Pakistan, Philippines, Korea, Thailand and Vietnam are members thereof, which almost overlaps the countries belonging to category 1 and 2 and such countries should lead the Asian space cooperation in order to promote peaceful uses of outer space.

IV Conclusion

As described above, the next five years we should see the enhancement of the regional capability of remote sensing for the disaster monitoring and environmental observation in the frameworks of UNISPACE III follow-up programs, other UN-related programs, GEOSS of GEO, CEOS, APRSAF and APSCO. As responsible actors in the exploration and use of outer space, the Asian nations should be aware of common challenges facing the international space community. One important example would be of space debris mitigation, especially because the number of the satellites being owned and operated by the Asian nations is on the rapid increase.

---

[89]One example would be the GEO. A governmental conference, not a formal organization with international legal personality, GEO is, nevertheless, a frequent participant in space-related organizations such as UN/OOSA and CEOS.

Among the Asian nations, the space agencies of China, India and Japan are members of the Inter-Agency Space Debris Coordination Committee (IADC), a non-governmental organization, in which IADC guidelines were adopted in 2002.[90] Noting such a progress, the Scientific and Technical Subcommittee (STSC) of the COPUOS had mandated the IADC to draft space debris mitigation guidelines for the Subcommittee in 2001, which are planned to be adopted in 2007 at the earliest.[91] Space Agencies of China, India and Japan have expertise in debris mitigation measures. Especially JAXA has a long experience in this regard, since the National Aerospace Development Agency of Japan (NASDA) was the second space agency in the world which adopted national space debris mitigation guidelines based on the NASA guidelines (1995).[92] Utilizing the cooperation vehicle of APRSAF, three space-faring states in Asia could help the region to prepare individual national plans for the space debris mitigation in accordance with the IADC standards.

Other than China, India and Japan, it is not easy for the individual states to be equipped with full-fledged launching capability. Considering the current regional political environment it may seem unrealistic to plan to have a common rocket system (e.g. the Asian version of Ariane series) however the door should be kept open for the future. Establishing a multinational sea-based or air-based launching company for small satellite, could be the first step for the regional cooperation concerning the launching capability. Although national cooperation in the launch vehicles is much more difficult due to the inevitably involved MTCR, private multilateral activities could be more realistic. For the increasing number of small satellites, reasonably priced smaller launching vehicles should be welcomed.

---

[90]IADC Space Debris Mitigation Guidelines, IADC-02-01 (15 October 2002). The Guidelines were supplemented in 2004.

[91]IADC submitted seven-part guidelines in 2004, which were not accepted due to the opposition by some member states and since returned to elaborate at the IADC.

[92] NASDA-STD-18 (1996). It was since amended and renamed JMR-0003A due to the organizational change from NASDA to JAXA.

Lastly, the possibility should be pointed out about the harmonized application of UN Treaties on outer space among the Asian nations. In December 2004, GA Resolution 59/115 was adopted, titled "Application of the concept of 'launching State'" based on the discussion of the Legal Subcommittee of the COPUOS between 2000 and 2002. That resolution recommends that the states while conducting space activities should consider enacting and implementing national laws in fulfilling international space law, and recommends further that the states should consider the conclusion of agreements for the purpose of the clarification of the concept of "launching State" and state of registration. The 2004 Resolution implies the recommendation to re-define UN space law regime, since UN space treaties have become outdated as the commercialization increases. Nevertheless, it is difficult to amend them because of the requirement of attaining consensus amongst the 67 member states of the COPUOS.

In this globalized society, European challenge today would be the Asian common agenda of tomorrow. As European (and some North and South American) scholars have conducted cooperative research in that regard, through, e.g., "Project 2001" and "Project 2001 plus"[93] Asian researches and Asian nations might venture in this direction within a decade. In that case, the Asian association of researchers and/or like-minded nations would require the platform to address collectively the obstacles for the peaceful and commercial use of outer space. In May 2005, Republic of Korea enacted the Space Exploitation Promotion Act, as the first comprehensive space activities act in the Asian region. [94] That is just the beginning and the increasing number of nations is conscious of the necessity of filling in the *lacunae* of the present UN space treaties. The day should come when either regional agreements for that purpose or, at least, the regional harmonized application of the

---

[93] Karl-Heinz Boeckstiedgel, ed., *'Project 2001'- Legal Framework for the Commercial Use of Outer Space* (Carl Heymans Verlag, 2002); Stephan Hobe, Bernhard Schmidt-Tedd & Kai-Uwe Schrogl eds., *'Project 2001 Plus'-Global and European Challenges for Air and Space Law at the Edge of the 21st Century* (Carl Heymanns Verlag, 2006).

[94] Doo Hwan Kim, "Korea's Space Development Programme: Policy and Law", 22 *Space Policy* (2006) pp. 110-117.

UN treaties through individual national space activities acts would be seriously considered. It is not so unrealistic to discuss the matter in a forum where all the Asian nations could come together.

中国、宇宙白書「２００６年中国的航天」の公表について

平成１８年１０月２５日
研究開発局参事官付

２００６年１０月１２日、中国国務院新聞弁公室から宇宙白書「２００６年中国的航天(China’s Space Activity)」が発表された。概要は以下の通り。

１．位置付け

・ ２０００年１１月に発表された中国政府が発表する国家宇宙政策に関する初めての白書である「中国的航天(China’s Space Activity)」に続く第２版の宇宙白書。
・ 本年３月に第10期全国人民代表大会（全人代）により承認された「第11次５ヶ年計画(注1)」、本年２月に国務院により発表された「国家中長期科学・技術発展計画綱要(注2)」に基づき、５年間の宇宙活動の目的、実施項目等について記述。
・ 前書と５つの章（宇宙開発の目的・原則、過去５年の成果、今後５年間の開発目標・主要課題、開発政策と方法、国際交流と協力）から構成。全文は約９０００字。

（注１）第７編「科教興国及び人材強国戦略の実施」中、高分解能地球観測衛星開発、有人宇宙活動、月探査の項目が含まれている。
（注２）国家目標として科学技術レベルの向上を挙げ、宇宙技術分野など16の重点項目を発表した。宇宙に関する重点項目には、月探査、有人宇宙飛行、大型航空機生産、高分解能地球観測機器（レーダ）を含む。

２．前回の中国的航天（2000年）との比較

（１）構成

章立てや構成内容は、ほぼ同じ。
2000年の白書では、開発目標と方法は、将来開発の中で書かれていたが、2006年の白書では、開発目標・主要課題と開発政策・方法を２章に分けて記述。

（２）宇宙開発の原則

宇宙開発を、新たに「中国を活性化することを目的とした、経済・科学・技術・国家防衛を発展させるための戦略的方法」と位置づけ、「中国国民の結束を示す凝集力」と表現。国家の需要を満足すること、目標を絞り飛躍的成果を達成すること、長期的で安定的な宇宙開発を進めること等の原則は、前白書と同様。

（３）開発目標と成果

前白書での開発目標は、「短期目標（今後 10 年間）」と「長期目標（今後 20 年間以上）」に分けて述べていた。短期目標で述べられていた各プログラムは、今回の白書で 5 年間の成果として述べられている。

今回の白書での開発目標は、今後 5 年間について明記しており、これらは、中国の国家戦略（十一五計画、中長期発展計画）の中でも延べられており、国家プロジェクトとして宇宙開発が進められていることが明白である。

（４）開発政策と方法

前白書では、開発目標と方法として記述されていたが、開発のプライオリティを初めて設定するとともに政策課題を列挙。

開発のプライオリティは、衛星開発、衛星利用、有人宇宙飛行、宇宙探査、宇宙科学への積極的なサポートを挙げている。

政策課題としては、

- プロジェクトの重点化、基礎研究の重視、先端技術研究計画の策定
- 宇宙利用促進、宇宙開発の産業化
- 宇宙技術の自主的開発のための主要研究機関の情報化、知的財産権の強化・標準化の推進
- 宇宙技術イノベーションシステムの構築
- 政策・法規の整備
- 宇宙開発資金の保証
- 科学研究機関、民間企業等、各界における宇宙開発活動への参加の奨励
- 宇宙開発に従事する人材の育成強化

を挙げている。

（５）国際協力

アジア太平洋諸国との協力を重視している点が特徴的。具体的には、前白書に引き続き、APSCO や小型衛星群の協力等を通じたアジア太平洋諸国との協力重視について記述し、その進捗等について言及している。

３．骨子

（１）前書

中国の宇宙開発活動は１９５６年から始まり、これまで５０年間に亘る輝かしい道のりを歩み、半世紀来、中国は自主・独立により宇宙開発事業を発展させ、宇宙技術のいくつかの重要な領域で世界先進国家として躍り出て、注目すべき成果を収めた旨述べている。

（２）宇宙開発目的・原則

〈目的〉

中国の宇宙活動の目的は以下の通り。

- 宇宙を探査し、宇宙と地球について理解を深める。
- 宇宙を平和目的のために使用し、人類の文明と社会の発展を促進させ、全人類に恩恵を与える。
- 経済・科学技術の発展、国家安全保障、社会発展などの要求を満たす。
- 中国人民の科学資質を向上し、中国の国益・権利を守り、総合的国力を強化する。

〈原則〉

宇宙産業発展の原則は以下の通り。

- 国家全体の発展戦略を堅持・遂行し、国家の需要を反映させる。中国は宇宙産業の開発を中国を活性化することを目的とした、経済・科学・技術・国家防衛を戦略的方法であり、かつ中国国民の結束を示す凝集力として考える。宇宙産業が国家全体の開発戦略において重要となったため、中国は長期的・堅実的な開発を行う。
- 自主独立・自己依存の原則を保持し、自主創新（イノベーション）を進める。目標を絞り、飛躍的効果を達成する。
- 包括的で、調和の取れた持続的開発を堅持し、国家の科学技術セクターを経済・社会発展と同様に推進することで、宇宙科学技術の活動を推進する。
- 外部開放の原則を堅持し、国際宇宙交流と協力を進める。中国は宇宙平和目的利用に関する全ての活動を支援する。

（３）過去５年の宇宙開発の成果

２００１年から２００５年まで、中国の宇宙開発は急激な発展を実現し、一連の成果を収めた。

〈宇宙技術〉

- 人工衛星開発

２２機の開発・打上げを行い、６つの人工衛星シリーズ（回収式衛星、通信衛星ＤＦＨ（東方紅）、気象衛星ＦＹ（風雲）、科学実験・技術実証衛星ＳＪ（実践）、地球資源衛星ＺＹ（資源）、航行測位衛星Beidou（北斗））の開発の他、海洋観測衛星HY(海洋)を開発し、環境災害観測予報小型衛星群HJ(環境)の開発計画を進めている。

- 輸送技術

長征ロケットの打上げを24回成功させた。1996 年 10 月から 2005 年末までに、長征ロケットの打上げは 46 回成功した。開発中の次世代ロケットは、無毒・無害・高性能で大推力のロケットで、120 トン級エンジン（推進剤：液体酸素／ケロシン）、50 トン級エンジン（推進剤：液体水素・液体酸素）の開発が進められている。

・ 打上げ射場

酒泉(Jiuquan)、西昌(Xichang)及び太原(Taiyuan)の３カ所の射場を整備し、各種試験を行うとともに打上げ能力が向上した。様々なタイプのロケット、人工衛星、無人・有人宇宙船の打上げが３つの射場から何度も行われた。

・ テレメトリ・追跡・管制（TT&C）

異なる軌道上の人工衛星の運用、無人・有人宇宙船の打上げ・軌道上運用・帰還・回収時の支援をTT&Cで実施した。

・ 有人飛行

1999 年 11 月 20、21 日に、最初の無人宇宙船の打上げが行われ、その後 3 機の「神舟」の打ち上げ・回収が行われた。2003 年 10 月 15、16 日、最初の有人宇宙船「神舟 5 号」を打ち上げ、中国は世界で 3 番目に宇宙飛行を成功させた国となった。また、2005 年 10 月 12～17 日、「神舟 6 号」により 5 日間の飛行と 2 名の宇宙飛行士搭乗を成功させた。

・ 宇宙探査

月探査プロジェクトにおいて、重要な成果を上げた。

〈宇宙利用〉

・ リモートセンシング

気象・鉱業・測量・農業・森林・地図作成・水資源管理・海洋・環境保護・災害軽減・運輸・都市計画の実施に、国内および海外のリモートセンシング衛星データが活用された。また、国家プロジェクト（三峡ダム建設、南水北調、西気東輸）における資源探査や環境建設、環境保護において重要な役割をなしている。

・ 衛星通信・放送

数多くの衛星通信地球局を所有し、衛星放送及びTVの中継局を所有、超小型地球局（VSAT）を通じた通信サービスを確立するなど、利用が広がった。

・ 航行測位

産業化の促進を進めており、２年毎に国内市場が倍増し、衛星航行測位技術の応用範囲は、交通輸送・基礎マッピング・資源探査・地震監視・気象観測・海洋観測に広がった。

〈宇宙科学〉

・ 地球―太陽系の宇宙探査

地球の磁気圏を探査するＥＳＡとの協力によるダブルスター（双星）計画等を行った。

・ 微小重力化学実験及び天文観測

有人宇宙船「神舟」や回収式衛星を利用した、ライフサイエンスや材料技術、微小重力科学等の実験・研究、宇宙育種や天文観測等を行った。

・ 宇宙環境研究
宇宙デブリの観測、低減及び予測等を行った。

（４）今後５年間の開発目標・主要課題

中国政府は、国家目標として「第１１次５ヵ年計画（11th Five-Year Program for National Economic and Social Development）」、「国家中長期科学・技術発展計画綱要２００６－２０２０年（The National Guideline for Medium-and Long-term Plans for Science and Technology Development 2006-2020）」の下、宇宙産業の開発を進めるとしており、今後５年間の開発目標・主要課題を掲げている。

〈開発目標〉

・ 次世代ロケット（無毒・無公害・高性能・低コスト）の開発
・ 長期的・安定的地球観測衛星システムの開発
・ 衛星リモートセンシング利用システムの構築
・ 通信衛星と直接放送システムの構築
・ 「北斗」航行測位衛星試験システムの向上
・ 宇宙育種衛星の開発・打上げ
・ 科学衛星（宇宙望遠鏡、新型回収式衛星）の開発
・ 有人宇宙飛行に関する、宇宙船「神舟」のドッキング技術
・ 月周回衛星の開発・打上げ
・ 宇宙科学研究での自主成果の取得

〈主要課題〉

・ 次世代ロケット（無毒・無公害・高性能・低コスト）によるロケット打上げ能力と信頼性レベルの向上。120 トン級エンジン（推進剤：液体酸素／ケロシン）、50 トン級エンジン（推進剤：液体水素・液体酸素）を開発。
・ 長期安定運用の地球観測衛星システム（次世代周回・静止気象衛星、海洋観測衛星、地球資源衛星、環境・災害監視小型衛星）の開発
・ リモセンの地上システムの開発、アプリケーションシステム開発のための包括的な計画の策定、既存の地上システム・データセンターの改善等
・ 長寿命、高水準、大容量の衛星通信放送システムを構築し、衛星通信放送産業規模と効率を顕著に向上させる。
・ 「北斗」航行測位衛星の試験システム向上、打上げ、実施。航行測位アプリケーション用プロダクト、サービス等の開発
・ 技術試験衛星の開発・打上げによる軌道上実証
・ 育種衛星の開発・打上げ、宇宙技術・農業育種技術の統合の促進、農業科学研究分野での宇宙技術のアプリケーション拡大

・ 科学衛星の開発。宇宙望遠鏡、新型回収式科学衛星等の開発を含む、新技術・材料・装置・機材の宇宙実験の実施、研究開発のレベルや製品の品質・信頼性の向上。
・ 有人宇宙飛行に関し、船外活動の実現、ランデブードッキングの試験の進行、軌道上実験室の研究開発。
・ 月探査に関し、月面科学及び月資源探査のための中国初の月周回衛星「嫦娥1号」の開発・打上げ。
・ 打上げ射場の総合試験能力と効率の向上
・ 宇宙追跡管制（TT&C）ネットワークの技術レベルと能力の向上

（5）開発政策と方法

中国政府は科学的指導の下、宇宙技術、宇宙利用、宇宙科学の3つの分野を開発のプライオリティとして位置づけ、具体的政策課題を挙げている。

・ 衛星開発、衛星利用、有人宇宙飛行、宇宙探査、宇宙科学等の宇宙活動の包括的な計画を策定し、合理的な宇宙活動を展開する
・ 主要な宇宙科学技術プロジェクトの実施を重点化し、基礎研究を強化し、先端技術研究の計画を策定する
・ 宇宙利用を促進し、宇宙開発の産業化を加速する
・ 宇宙科学、技術、産業のインフラ構築を重視する
・ 宇宙技術の自主創新体制構築を促進する
・ 宇宙開発活動の科学的マネジメントを促進する
・ 政策・法規の整備を強化する
・ 宇宙開発活動の資金を保証する
・ 科学研究機関、民間企業等、各界における宇宙開発活動への参加を奨励する
・ 宇宙開発に従事する人材の育成を強化する

（6）国際交流と協力

〈基本政策〉

・ 独立自主・自主創新の原則を堅持し、主導権を確保し、国家の近代化と国内及び国際市場の要求を満たすため、実用的国際協力を進める。
・ 国連の枠組みの下での宇宙の平和利用に関する活動を支持する。
・ アジア太平洋地域の協力を重視し、他地域との協力も支援する。
・ 先進国及び発展途上国との協力を重視する。
・ 国内の研究機関・産業企業・大学の研究機関における、宇宙に関する国際交流及び国際協力を促進・支援する。

＜主な活動＞

・ 過去5年間、13の国・宇宙機関・国際機関と16の国際宇宙協力協定を締結した。特にアジア太平洋地域の宇宙協力を重視するとしている。

- 二国間協力：アルゼンチン、ブラジル、カナダ、フランス、マレーシア、パキスタン、ロシア、ウクライナ、ESAおよびECと、宇宙の平和利用および宇宙プロジェクトに関する協定を締結。また、ブラジル、フランス、ロシア、ウクライナとは宇宙協力小委員会もしくは協力合同委員会機構の設置。インド、英国、の宇宙機関とは宇宙協力覚書に合意。
- 多国間協力：2005年10月、中国、バングラディッシュ、インドネシア、イラン、モンゴル、パキスタン、ペルー、タイとアジア太平洋宇宙協力機構(APSCO)設立に関する協定に署名。2006年6月、トルコも協定に署名。中国は、アジア太平洋地域での小型多目的衛星プロジェクトを推進。
- 商業活動：通信衛星アプスター6（APSTAR-6）を 2005 年 4 月に打上げ。2004 年 12 月に、ナイジェリアと商業通信衛星の製造に関する契約を締結。2005 年 11 月、ベネズエラと商業通信衛星の製造・地上施設設置に関する契約を締結。

〈優先協力分野〉

- 宇宙天文学、宇宙物理学、微小重力科学、宇宙の生命科学、月探査、惑星探査等、科学研究
- 地球観測衛星のデータ共有・サービス、資源探査・環境監視・災害監視・提言、全球気候変動監視予測に関する利用・研究
- テレメトリ・追跡・管制（TT&C）ネットワーク資源の共有、TT&C支援の相互共有
- 通信衛星および地球観測衛星の設計・製造
- 衛星通信・放送（遠隔教育・遠隔医療）の利用、衛星放送・TVシステムの利用拡大、航行測位衛星関連サービス
- 商業打ち上げサービス、衛星及びコンポーネントの輸出、衛星地上TT&C及びアプリケーション施設の建設・サービス
- 宇宙開発に関する人材交流および育成

CONVENTION
OF
THE ASIA-PACIFIC SPACE COOPERATION ORGANIZATION (APSCO)

12 November 2003

CONTENTS

CHAPTER - 1 GENERAL **3**
Article - 1 ESTABLISHMENT OF ASIA-PACIFIC SPACE COOPERATION ORGANIZATION 3
Article - 2 DEFINITIONS 4
Article - 3 LEGAL STATUS 4
Article - 4 OBJECTIVES 5
Article - 5 INDUSTRIAL POLICY 5

CHAPTER - 2 FIELDS OF COOPERATION AND COOPERATIVE ACTIVITIES **6**
Article - 6 FIELDS OF COOPERATION 6
Article - 7 BASIC ACTIVITIES 6
Article - 8 OPTIONAL ACTIVITIES 7

CHAPTER - 3 MEMBERSHIP **7**
Article - 9 MEMBERS 7

CHAPTER - 4 FUNCTIONAL ORGANS **8**
Article - 10 ORGANS OF THE ORGANIZATION 8

CHAPTER - 5 COUNCIL OF THE ORGANIZATION **8**
Article - 11 COMPOSITION OF THE COUNCIL 8
Article - 12 RESPONSIBILITIES OF THE COUNCIL 9
Article - 13 MEETINGS OF THE COUNCIL 10
Article - 14 VOTING 10

CHAPTER -6 SECRETARIAT **10**
Article - 15 COMPOSITION OF THE SECRETARIAT 10
Article - 16 SECRETARY- GENERAL 10
Article - 17 RESPONSIBILITIES OF SECRETARY GENERAL 11

CHAPTER - 7 FINANCES **12**
Article - 18 FINANCIAL ARRANGEMENTS 12

CHAPTER - 8 DISPUTES **12**
Article -19 SETTLEMENT OF DISPUTES 12

CHAPTER - 9 OTHER PROVISIONS **13**
Article - 20 EXCHANGE OF PERSONNEL 13
Article - 21 EXCHANGE OF INFORMATION 13
Article - 22 INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS 13
Article - 23 TECHNOLOGY SAFEGUARDS AND EXPORT CONTROL 14
Article - 24 COOPERATION WITH OTHER ENTITIES 14
Article - 25 PRIVILEGES AND IMMUNITIES 14
Article - 26 USE OF FACILITIES 15

CHAPTER - 10 AMENDMENTS **15**
Article - 27 AMENDMENTS TO THE CONVENTION 15

CHAPTER - 11 RATIFICATION, ENTRY INTO FORCE, ETC. **16**
Article - 28 SIGNATURE AND RATIFICATION 16
Article - 29 ENTRY INTO FORCE 16
Article - 30 ACCESSION 16
Article - 31 NOTIFICATIONS 17
Article - 32 DEPRIVATION 17
Article - 33 WITHDRAWAL 17
Article - 34 DISSOLUTION 18
Article - 35 REGISTRATION 18

The States Parties to This Convention,

Recognizing the importance in peaceful exploitation of space technology for promoting sustainable economic and social development in Asia-Pacific Region for the common prosperity of the region;

Desiring to strengthen the multilateral cooperation among the Asia-Pacific Region countries in the field of space on the premise of peaceful applications of space science and technology;

Realizing the fact that the magnitude of technical, financial and human resources required to develop applications of space science and technology is such that it is advisable to pool the resources in the Asia-Pacific Region to undertake those activities;

Recognizing that it will benefit the Member States in the region to conduct regional multilateral cooperation in space science, space technology and their peaceful applications by pooling up their technological, financial and human resources so as to enable the member states to jointly develop their programs and activities relating to those fields;

Believing that the establishment of an independent Asia-Pacific Space Cooperation Organization for the regional multilateral cooperation in the peaceful applications of space science and technology, based on the principles of peaceful uses of outer space, mutual benefits and complementariness, equal consultations and development, will effectively improve the capability of the Member States in space science, space technology and their peaceful applications, and bring more socio-economic benefits to each of the Member States;

Have agreed as follows:

CHAPTER - 1 GENERAL

Article - 1
ESTABLISHMENT OF ASIA-PACIFIC SPACE COOPERATION ORGANIZATION

1. An Asia-Pacific Space Cooperation Organization (hereinafter referred to as "the Organization") is hereby established.

2. The Headquarters of the Organization shall be located in the People's Republic of China (hereinafter referred to as "the Host State").

3. In consultation with the Government of the Host State, the Organization may establish branch offices and relevant facilities within the territory of the Host State.

4. In consultation with the other Member States, the Organization may establish branch offices and relevant facilities within the territory of any other Member State.

Article - 2

DEFINITIONS

For the purposes of this Convention:

a) **"Organization"** means the Asia-Pacific Space Cooperation Organization (APSCO);

b) **"Host Government "** means the Government of the People's Republic of China hosting the Organization;

c) **"Member State "** means a state member of the Organization;

d) **"Council "** means the apex body of the Asia-Pacific Space Cooperation Organization comprising the authorized representatives of its Member States;

e) **"Chairman "** means the Chairman of the Council;

f) **"Secretariat "** means the executive organ of the Organization with its office in the People's Republic of China;

g) **"Secretary-General"** means Chief Executive Officer and legal representative of the Organization.

Article - 3

LEGAL STATUS

The Organization shall be an inter-governmental organization. It shall be a non-profit independent body with full international legal status.

Article - 4
OBJECTIVES

The objectives of the Organization shall be as follows:

1. To promote and strengthen the development of collaborative space programs among its Member States by establishing the basis for cooperation in peaceful applications of space science and technology;

2. To take effective actions to assist the Member States in such areas as space technological research and development, applications and training by elaborating and implementing space development policies;

3. To promote cooperation, joint development, and to share achievements among the Member States in space technology and its applications as well as in space science research by tapping the cooperative potential of the region.

4. To enhance cooperation among relevant enterprises and institutions of the Member States and to promote the industrialization of space technology and its applications.

5. To contribute to the peaceful uses of outer space in the international cooperative activities in space technology and its applications.

Article - 5
INDUSTRIAL POLICY

1. The Council shall devise the industrial policy to meet the requirements of its programs and activities as well as the collaborative programs with the Member States, in a cost-effective manner.

2. Preference/opportunity shall be given, to the maximum possible extent, to the industry in all Member States to participate in the tasks related to the implementation of the Organization's programs and activities.

3. In the course of implementation of the Organization's programs and activities and in the associated development of space technologies and the products thereof, the Organization shall ensure participation of all Member States in an equitable manner, commensurate with their respective financial investment which may also include technological inputs.

4. The concept of "fair-return" for Member States shall be the corner stone of the Organization's industrial policy. The Organization shall endeavor to strengthen the competitiveness of the industries of the Member States by making use of the

existing industrial potential of the Member States in the first instance, by developing and maintaining space technology and the products thereof and by encouraging the development of industrial structure according to the market demands.

5. The industrial policy shall have the following main goals:

a) Development of competitive Asia-Pacific industry by resorting to free competitive bidding;

b) Spreading of the relevant technologies among the Member States in order to create the specializations necessary for the Organization's programs and activities.

6. In implementing the industrial policy, the Chairman of the Council shall act upon the directives of the Council.

CHAPTER - 2 FIELDS OF COOPERATION AND COOPERATIVE ACTIVITIES

Article - 6
FIELDS OF COOPERATION

The Organization shall carry out activities in the following fields of cooperation:

1. Space technology and programs of its applications;

2. Earth observation, disaster management, environmental protection, satellite communications and satellite navigation and positioning;

3. Space science research;

4. Education, training and exchange of scientists / technologists;

5. Establishment of a central data bank for development of programs of the Organization and dissemination of technical and other information relating to the programs and activities of the Organization.

6. Other cooperative programs agreed upon by the Member States.

Article - 7
BASIC ACTIVITIES

1. The basic activities of the Organization shall include:

a) Establishing of the Organization's plans for space activities and development;

b) Carrying out fundamental research concerning space technology and its applications;

c) Extending the applications of matured space technology;

d) Conducting education and training activities concerning space science and technology and their applications;

e) Managing and maintaining the branch offices and the relevant facilities as well as the network system of the Organization;

f) Undertaking other necessary activities to achieve the objectives of the Organization.

2. All Member States shall participate in the basic activities in paragraph 1 of this Article.

Article - 8
OPTIONAL ACTIVITIES

1. In addition to its basic activities under Article 7, the Organization shall recommend and organize suitable space science, technology and their applications programs for joint implementation by its Member States, which choose to participate in such programs.

2. Such a program shall be carried out following the principle of return on investment. The return from an optional activity shall be obtained in proportion to their investment by the Member States participating in it.

CHAPTER - 3 MEMBERSHIP

Article - 9
MEMBERS

1. The Organization shall be open to all Members of the United Nations in the Asia-Pacific Region.

2. The Member States shall have full voting rights.

3. All Member States shall be entitled to participate in the cooperation programs and activities pursued by the Organization.

4. All Member States shall make financial contributions for operation of the Organization.

5. Participation in the activities of the Organization shall in no way affect the existing or future bilateral and multilateral cooperation of the Member States.

6. Any State Member of the United Nations or any international organization involved in space activities may be granted the Observer's status with the Organization with the unanimous approval of the Council. The Observers shall not have the right to vote in the Council's meetings.

7. A state outside the Asia-Pacific Region and member of the United Nations may apply for granting the status of Associate Member. The Council, by consensus, may decide about its entry into the Organization. The Council may also decide, by consensus, about its terms and conditions (financial contribution, participation in basic and cooperative activities of the Organization, etc.). The Associate Member shall not have any voting right in the Council meetings.

CHAPTER - 4 FUNCTIONAL ORGANS

Article - 10
ORGANS OF THE ORGANIZATION

1. The organs of the Organization shall include:

a) The Council, to be headed by the Chairman of the Council; and

b) The Secretariat, to be headed by the Secretary-General.

2. The Organization may establish such subsidiary institutions, as it deems necessary for the performance and achievements of its objectives.

CHAPTER - 5 COUNCIL OF THE ORGANIZATION

Article - 11
COMPOSITION OF THE COUNCIL

1. The Council shall be the highest decision-making body of the Organization.

2. The Council shall consist of ministers or ministerial representatives of the national space agencies of the Member States of the Organization. Each Member State shall nominate one minister or ministerial representative for representation at the Council;

3. The Council shall elect a Chairman and two Vice-Chairmen whose term of office shall be two years;

Article - 12
RESPONSIBILITIES OF THE COUNCIL

The Council shall:

a) Define and approve the policy, including Rules, Regulations, Laws to be followed by the Organization in pursuit of its objectives;

b) Approve accession, deprival and termination of membership, and make decisions on admission of Observers and Associate Members;

c) Adopt and approve its own Rules of Procedure;

d) Adopt and approve annual reports and working plans of the Organization;

e) Adopt and approve cooperative programs and their financial budgets;

f) Adopt and approve the proportion of the financial contribution of the Member States and annual budget of the Organization;

g) Approve the five-year budget plan according to the present level of financial resources and by determining the financial resources to be made available to the Organization for the next five-year period;

h) Approve the annual expenditure and financial statement for the Organization;

i) Approve all other management provisions for the Organization;

j) Approve and publish the report on the annual audited accounts of the Organization;

k) Appoint the Secretary-General and approve other officials who are to be appointed by the Council. The a) k) appointment of the Secretary-General may be postponed for a period of six months at any time. In such event, a suitable person shall be appointed by the Council as the Acting Secretary-General for that period, who shall be responsible for carrying out the tasks with such powers and responsibilities as the Council may determine for him or her;

l) Decide to establish institutions and branch offices and approve their structure, including that of the Secretariat and their staff quotas;

m) Appoint other functionaries for effective performance of the activities of the Organization;

n) Interpret this Convention if so requested by Member State(s).

Article - 13

MEETINGS OF THE COUNCIL

1. The Council shall meet as and when required but at least once annually. The meetings shall be held at the Organization's Headquarters, unless the Council decides otherwise.

2. The participation of the official delegates from a two-thirds majority of all Member States shall be necessary to form a quorum at any meeting of the Council.

Article - 14

VOTING

1. Each Member State of the Council shall have one vote;

2. Unless otherwise unanimously provided for by the Council, the Council shall make every effort to reach decisions upon matters by consensus.

CHAPTER -6 SECRETARIAT

Article - 15

COMPOSITION OF THE SECRETARIAT

1. The Secretariat shall be the executive organ of the Organization;

2. The Secretariat shall consist of the Secretary-General and Secretariat staff members.

Article - 16

SECRETARY- GENERAL

1. The Secretary-General will be chief executive officer of the Organization and its legal representative. He or She will have full authority to run the Secretariat of the Organization.

2. The Council shall appoint a Secretary-General for a period of five years, and may extend his or her appointment for another term of five years. The Council may, by a three-fourths majority vote of the Member States attending the Council meeting, terminate his or her appointment during his or her tenure in office.

3. The Secretary-General shall participate in the meetings of the Council without the right to vote.

Article - 17
RESPONSIBILITIES OF SECRETARY GENERAL

1. In accordance with the directives issued by the Council, the Secretary-General shall report to the Council and shall be responsible for:

a) Executing and implementing all the policies of the Organization, as desired by the Council;

b) Achieving the objectives of the Organization;

c) Managing and functioning of the Organization;

d) Drawing up annual reports, working plans and financial budgets of the Organization for approval of the Council;

e) Formulating and implementing the internal management provisions of the Secretariat;

f) Submitting proposals to the Council concerning programs and activities as well as measures designed to achieve the objectives of the programs and activities of the Organization;

g) Recruiting and managing the staff of internal divisions from the Member States according to the Service Regulations set by the Council;

h) Appointing on contract basis such scientists, technologists and other experts who are not regular staff members for carrying out the assigned jobs of the Organization;

i) Negotiating and signing international cooperative agreements with the approval of the Council.

2. The responsibilities of the Secretary-General and the staff, whether regular or on contract, with regard to the Organization shall be exclusively international in character. During the course of the discharge of their duties with the Organization, they shall not seek or receive instructions from any govemment or from any authority external to the Organization. Each Member State shall also respect international character of the responsibilities of the Secretary-General and the staff members, and shall not exert any influence on them in any manner or form during the course of the discharge of their duties with the Organization.

CHAPTER - 7 FINANCES

Article - 18
FINANCIAL ARRANGEMENTS

1. The funds for the Organization shall be provided through the contributions of the Member States, voluntary grants from the Host Government and other Member States, donations/subsidies received from other organizations, and services provided to others.

2. Each Member State shall contribute to the budget of the Organization in accordance with the financial arrangements to be decided by the Council.

3. The Council through consensus shall decide the scale of financial contribution of each Member State. It shall be reviewed every three years.

4. The scale of the financial contribution of each Member State shall be calculated in accordance with the level of its economic development and average gross domestic product (GDP) per capita.

5. Each Member State shall be required to make a minimum financial contribution, called the "floor", to the Organization, to be decided by the Council by a two-thirds majority vote.

6. No Member State shall be required to make financial contribution in excess of eighteen percent (18 %) of the approved budget of the Organization.

7. Subject to any directions given by the Council, the Secretary-General may accept donations, gifts or legacies to the Organization provided that these do not entail any conditions contrary to the objectives of the Organization.

CHAPTER - 8 DISPUTES

Article -19
SETTLEMENT OF DISPUTES

Any dispute between two or more Member States, or between any of them and the Organization, concerning the interpretation or application of this Convention, shall be resolved through cordial consultations in the Council. In case of non-settlement of the dispute, it shall be settled through arbitration in accordance with the additional rules adopted by the Council through consensus.

CHAPTER - 9 OTHER PROVISIONS

Article - 20
EXCHANGE OF PERSONNEL

Upon request from the Organization, Member States shall facilitate the exchange of personnel concerned with the work entrusted to the Organization and within its competence. This exchange of personnel shall be consistent with the laws and regulations of the Member States relating to entry into, stay in, or departure from their territories.

Article - 21
EXCHANGE OF INFORMATION

1. The Organization and the Member States shall facilitate the exchange of scientific and technical information pertaining to the areas of space science, space technology and their applications. A Member State may not communicate such information to the Organization and vice versa if it considers that such information will infringe its own agreements with the third party or it is inconsistent with the interests of its own security.

2. In carrying out its activities, it will be ensured by the Organization that the scientific results in view of a scientific and / or technological research / study shall be made public / published only after these have been used by the scientists / engineers within the Member States responsible for the experiments under the aegis of the Organization. The Organization shall have all exclusive rights on the results and reduced data which shall be the property of the Organization.

Article - 22
INTELLECTUAL PROPERTY RIGHTS

1. Intellectual property rights of those inventions, products, technical data or techniques as well as other intellectual properties resulting from any programs and activities that are carried out by the Organization or through use of the resources owned by the Organization shall be owned by the Organization.

2. The Council shall adopt guidelines and procedure for use by the Member States of inventions, products, technical data or techniques as well as other intellectual properties owned by the Organization.

3. The Council shall adopt guidelines and procedure for use by the Organization and Member States of inventions, products, technical data or techniques as well as other intellectual properties owned by a Member State through appropriate

agreements or contracts. The Organization shall abide by international conventions concerning protection of intellectual properties.

Article - 23

TECHNOLOGY SAFEGUARDS AND EXPORT CONTROL

1. The Organization shall not allow any unauthorized access to protected information, items and related technologies / measures in order to ensure the fulfillment of the duties by the representatives and the personnel of the Member States, competent to handle such protected items / products and also to take appropriate measures aimed at their protection and monitoring of handling them as well as for elaboration and implementation of specific technology security plans.

2. With a view to implementing cooperative activities, programs and projects of the Organization, the Member States shall conclude agreements on technology safeguard measures, and in specific cases promote the conclusion of such agreements by competent organizations and other designated organizations in order to elaborating and implementing specific technology security plans.

3. The Member States shall act in accordance with their respective national regulations and export control legislation concerning the goods and services included in the export control list.

Article - 24

COOPERATION WITH OTHER ENTITIES

1. The Organization shall cooperate with the agencies in the United Nations system, in particular its Committee on the Peaceful Uses of Outer Space.

2. The Organization may establish cooperative partnerships with non-Member States of the Organization and other international organizations and institutions in pursuit of its objectives, with the unanimous approval of the Council, for which the Council shall draw appropriate guidelines and procedure.

Article - 25

PRIVILEGES AND IMMUNITIES

1. The privileges and immunities to be enjoyed by the Organization, its staff members and experts, and the representatives of its Member States in the territory of the Member State where the Headquarters of the Organization is located, shall be determined by the specific agreement to be concluded between the Organization and the State where the Headquarters is located.

2. The Organization, its staff members and experts, and representatives of its Member States shall enjoy in the territory of each Member State such privileges and immunities as are necessary for the exercise of the functions of the Organization or in connection therewith. Unless otherwise agreed, such privileges and immunities shall be the same as those each Member State accords to similar inter-governmental organizations and related personnel.

Article - 26

USE OF FACILITIES

Subject to the provision that the use of the facilities established and/or owned by the Organization for its own programs and activities is not thereby prejudiced, the Organization shall make its facilities available to any Member State that requests for using them. The Council shall formulate guidelines and procedure as well as practical arrangements under which those facilities will be made available to the Member States.

CHAPTER - 10 AMENDMENTS

Article - 27

AMENDMENTS TO THE CONVENTION

1. Any Member State that wishes to propose an amendment to this Convention shall inform the Secretary-General in writing in respect thereof, who shall inform the Member States of the proposed amendment at least three months before it is discussed by the Council. The Council may recommend to Member States the amendments to this Convention.

2. The amendments to this Convention shall be adopted by the Council by consensus.

3. After adoption of the amendment(s) by the Council, the Secretary-General shall formally inform all the Member States about the adoption of the amendment(s), requesting them for their formal approval through their domestic procedures.

4. After receipts of the formal acceptances by all Member States, the Secretary-General shall put up those acceptances for information of the Council and forward the same to the Host Government. The Host Government shall, in turn, notify all Member States of the date of entry into force of the amendment(s) within thirty days of the receipt of the notifications of acceptance by all Member States.

CHAPTER - 11 RATIFICATION, ENTRY INTO FORCE, ETC.

Article - 28
SIGNATURE AND RATIFICATION

1. This Convention shall be open for signature until 31July 2006.

2. This Convention shall be subject to the ratification or acceptance by States referred to in paragraph 1 of Article 9 of this Convention.

3. Instruments of ratification or acceptance shall be deposited with the Host Government.

Article - 29
ENTRY INTO FORCE

1. This Convention shall enter into force when at least five States in the Asia-Pacific Region, which are members of the United Nations, have signed it and have deposited with the Host Government their instruments of ratification or acceptance.

2. After the entry into force of this Convention and pending the deposit of its Instrument of ratification or acceptance, a signatory State may, subject to the guidelines and procedure agreed upon by the Council, participate in the open meetings of the Organization without the right to vote.

Article - 30
ACCESSION

1. After the entry into force of this Convention, or the expiry of the signing period, whichever is later, any State, as defined in paragraph 1 of Article 9, may accede to it with the unanimous approval of the Council.

2. A State wishing to accede to this Convention shall apply formally to the Secretary-General, who shall inform all the Member States of that request at least three months before it is submitted to the Council for a decision.

3. The instruments of accession shall be deposited with the Host Government.

Article - 31

NOTIFICATIONS

The Host Government shall notify all signatories and acceding States about:

a) The date of deposit of each instrument of ratification, acceptance or accession;

b) The date of entry into force of this Convention and of amendments to this Convention;

c) The date of withdrawal from the Convention by a Member State.

Article - 32

DEPRIVATION

Any Member State that fails to fulfill its obligations under this Convention shall be deprived of its membership of the Organization following a decision of the Council taken by a two-thirds majority vote.

Article - 33

WITHDRAWAL

1. After this Convention has entered into force for a period of five years, any Member State intending to withdraw itself from it shall apply to the Secretary-General in writing at least one calendar year in advance.

2. The Secretary-General shall expeditiously inform the Chairman of the Council and all the Member States of the application for withdrawal of the Member State. The Chairman shall call a meeting of the Council within 90 days to consider whether or not to approve the application.

3. After the formal approval of the withdrawal, the Member State concerned shall remain bound to honor its due share of the financial obligations corresponding to approved programs / activities and its due contribution for the year in which the withdrawal was formally approved.

4. Such withdrawal shall in no way affect the fulfillment of the contractual obligations or of the agreements assumed by the Member State in question and the Organization prior to its withdrawal.

5. The State withdrawing from the Convention shall retain the rights it has acquired due to its Membership of the Organization, up to the date on which the withdrawal takes effect.

Article - 34

DISSOLUTION

1. The Organization shall be dissolved at any time by a consensus agreement among all its Member States.

2. The Organization shall also be dissolved if its membership comes to less than four Member States.

3. In the event of dissolution, the Council shall appoint an official liquidation authority to negotiate with the Member States on whose territories the Headquarters and the establishments of the Organization are located at the time of liquidation. The legal advisors of the Organization shall remain present during the entire process of liquidation.

4. After the completion of the dissolution process, any surplus assets shall be distributed among Member States in proportion to the contributions actually made by those States. In the event of deficit, this shall be met by the Member States in proportion to their contributions as assessed for the financial year in which the liquidation takes place.

Article - 35

REGISTRATION

Upon the entry into force of this Convention, the Host Government shall register it with the Secretariat of the United Nations in pursuance of Article 102 of the United Nations Charter.

* * * * *

In witness whereof, the undersigned plenipotentiaries, having been duly authorized thereto have signed this Convention.

Done at Beijing, People's Republic of China on_____in English in a single original.

Texts of this Convention drawn up in other official languages of the Member States of the Organization shall be authenticated by a consensus decision of all Member States of the Organization. Such texts shall be deposited in the archives of the Host Government, which shall transmit certified copies to all signatory and acceding States.

For and on behalf of the Government of .....
Name, Position & Signature

For and on behalf of the Government of .....
Name, Position & Signature

For and on behalf of the Government of .....
Name, Position & Signature

For and on behalf of the Government of .....
Name, Position & Signature

For and on behalf of the Government of .....
Name, Position & Signature

For and on behalf of the Government of .....
Name, Position & Signature

For and on behalf of the Government of .....
Name, Position & Signature

For and on behalf of the Government of .....
Name, Position & Signature

For and on behalf of the Government of .....
Name, Position & Signature

NOTES FROM CHAIRPERSON AND CO-CHAIRPERSON OF DRAFTING GROUP

Kindly recall that according to the understanding reached at the Second Meeting of the Drafting Group of APSCO Convention held from 10-12 November 2003 at Beijing, China, the delegates agreed that the Secretariat of AP-MCSTA may make some editorial / technical changes in the adopted version of the Convention, in order to improve it, through the guidance / advice of the Chairperson and Co-chairperson.

The Secretariat of AP-MCSTA reviewed the Convention and made some editorial / technical amendments (as per Annex to this letter). The Convention after effecting these amendments is the final version which is to be submitted to the Asia-Pacific States for their consideration.

(Kraisorn Pornsutee)
Chairperson of the Drafting Group
Thailand

(M. Nasim Shah)
Co-Chairperson of the Drafting Group
Pakistan

Annex

CORRECTIONS OF THE CONVENTION OF THE ASIA-PACIFIC SPACE COOPERATION ORGANIZATION (APSCO)

Original Version	Final Version	Remarks
Article – 7 **OPTIONAL ACTIVITIES** 2. The return from an optional activity shall be obtained in proportion to their investment by the Member States participating in it. Such a program shall be carried out following the principle of return on investment.	*Article – 8* **OPTIONAL ACTIVITIES** 2. Such a program shall be carried out following the principle of return on investment. The return from an optional activity shall be obtained in proportion to their investment by the Member States participating in it.	Technical Correction
Article –8 **MEMBERS**	*Article – 9* **MEMBERS** 7. A State outside the Asia-Pacific Region and member of the United Nations may apply for granting the status of Associate Member. The Council, by consensus, may decide about its entry into the Organization. The Council may also decide, by consensus, about its terms and conditions (financial contribution, participation in basic and cooperative activities of the Organization, etc.). The Associate Member shall not have any voting right in the Council meetings.	Additional content of Associate Member
Article – 11 **RESPONSIBILITIES OF THE COUNCIL** b) Approve accession, deprival and termination of membership, and make decisions on admission of Observers; k) Appoint the Secretary General and approve other officials who are to be appointed by the Council; *(Appointment of the Secretary General may be postponed for a period of six months at any time. In such event, a suitable person shall be appointed by the Council as the Acting Secretary General for that period, who shall be responsible for carrying out the tasks with such powers and responsibilities as the Council may determine for him)*;	*Article – 12* **RESPONSIBILITIES OF THE COUNCIL** b) Approve accession, deprival and termination of membership, and make decisions on admission of Observers and Associate Members; k) Appoint the Secretary-General and approve other officials who are to be appointed by the Council. The appointment of the Secretary-General may be postponed for a period of six months at any time. In such event, a suitable person shall be appointed by the Council as the Acting Secretary-General for that period, who shall be responsible for carrying out the tasks with such powers and responsibilities as the Council may determine for him;	added word" and Associate Members" Put a Full Stop after the word "Council" and start the new sentence with "The".
Article – 28 **SIGNATURE AND RATIFICATION** 1. This Convention shall be open for signature until _____(date).	*Article – 28* **SIGNATURE AND RATIFICATION** 1. This Convention shall be open for signature until 31July 2006.	According the Recommendation, defined the exactly date for opening signature

* The number of articles has been changed subsequently from Article 2 to Article 24.

添付資料：「インド宇宙省の市民憲章」（制定年不明）

インドが宇宙応用に力を入れる宇宙政策をとっていることを示すものとして以下、宇宙省の Citizen's Charter（http://www.isro.org/citizencharter.htm）の邦訳を掲げる。

「宇宙省の市民憲章」　（制定年不明）

「宇宙省は、国家の包括的発展を援助するために宇宙科学技術の発展および応用を促進する第一義的な責任を有する。この目的に留意し、宇宙省は以下の計画を進展させた。

・通信、放送、教育の発展等をめざした INSAT 計画
・さまざまな開発目的のための衛星画像応用を目指したリモート・センシング計画
・通信、資源探査および宇宙科学のための宇宙機器および関係技術の開発
・国家の発展に応用するという副次的目的を有する宇宙科学技術の研究開発
・宇宙機器を打ち上げる自前の能力をもつための打上げ機計画

宇宙省は、以下の事業を行う。

・国が必要とする通信のために国家の宇宙基盤を提供する。
・天気予報、監視等に必要とされる衛星サービスを提供する。
・国の開発と安全保障の要請に応えるために衛星画像を提供する。
・中央政府、州政府、準政府機関、NGO および民間部門に対して開発の目的で、宇宙科学技術の応用が必要とされる衛星画像および特定成果物およびサービスを提供する。
・宇宙応用のコンセプト呈示を保証する。
・宇宙科学技術の研究開発を促進する。

上記目的の履行とともに、宇宙省は以下のことを行う。

・宇宙省が有する能力からまたは必要なときには追加的に能力を貸借してトランスポンダと施設を提供する。
・公的部門・私的部門を代表してインド衛星システムを登録する。
・国家の必要および宇宙からの商業上の必要を満たすために打上げサービスを提供する。
・すべての利用者および顧客に成果物とサービスを迅速かつ実効的方法で提供する。」

宇宙開発と国益を考える研究会 報告書

平成 19 年 3 月
発行：宇宙開発と国益を考える研究会

本資料に関するお問い合わせ先：
財団法人日本宇宙フォーラム 広報・調査事業部
〒100-0004
東京都千代田区大手町 2-2-1　新大手町ビル 7 階
TEL.03-5200-1302

無断複写、転載を禁ずる