

国際公共財援助再考^{*1}

木原 隆司^{*2}

要 約

越境取引の増大、通貨危機等の「伝染」の増大に伴う国際公共財に対する関心の高まりを受け、近年、国際公共財に対する開発援助（国際公共財援助）は着実な増大を示した。また、供給不足に陥りやすいと言われる国際公共財も、その種類や制度を「再考」すれば、必ずしも供給不足とはならないことが、理論的に示されている。本稿では近年の国際公共財援助に関する理論的・実証的進展を踏まえ、国際公共財援助に対する資金調達方法、国際公共財援助の規模、提供主体などの実態を概観し、国際公共財援助の適切な提供主体や国際開発金融機関（MDBs）の関与のあり方等を検討した。

まず Sandler 等の議論を中心に、国際公共財のタイプ（クラブ財や結合生産財等）・集計方法（ベスト・ショットや最弱の連結部等）・ゲーム構造と制度設計（報償・罰則付きの囚人のジレンマ・ゲームや保証（Assurance）ゲーム等）によっては、自発的な国際公共財援助が促進される可能性を示した。その上で、どのような国際公共財のタイプ・集計方法・ゲーム構造の時に、国際機関やリーダーとなる国の直接的な拠出等による「Push」、説得、最低限の拠出水準を確保する「パートナーシップ」形成などの関与が必要か、公的関与なしで適切な拠出水準が確保できるかを検討した。

「国際公共財援助」は、国際公共財の提供・享受の相互依存関係から、国際公共財を「生産」する「コア活動」（感染症予防薬の開発等）のみならず、途上国で国際公共財を「消費」（活用）する「補完的活動」（途上国内での感染症予防薬の配布等）への援助も含むものと解される。そこで、補完的活動を含む国際公共財援助の規模を OECD の CRS（信用供与国報告システム）から概観した。近年、国際公共財援助は、その定義にもよるが、ODA 総額の 2 割～4 割にも達しており、我が国の国際公共財援助も、他の OECD 諸国同様、保健・医療分野で国際公共財を普及させるための補完的活動を中心に、全体として堅調な推移を示していると試算される。

国際公共財は、全世界への便益波及が期待される「地球公共財」と便益の波及が一定地域に留まる「地域公共財」とに分けられる。本稿では、地球公共財援助の実態を「地球環境ファシリティー（GEF）」の有り様から概観した。途上国の地球環境保全への取組を支援する GEF の事業は、地球環境のみならず、各国・各地方の環境と開発にも特定の影響を与える「結合生産財」であるため、パートナーシップによる外部資金の呼びこみが可能な財と認識されている。そのため、GEF は「パートナーシップ」を前提とした資金メカ

* 1 本稿の執筆に当たり、東京大学河合正弘教授、日本貿易振興機構アジア経済研究所山形辰史開発戦略研究グループ長等から有益なコメントを頂いた。改めて感謝したい。ただし、本稿の責任はあくまで筆者に帰すものであり、意見に渡る部分は筆者の個人的見解であって、筆者が現在帰属し、あるいは過去に帰属した如何なる組織の見解も代表するものではない。

* 2 財務総合政策研究所客員研究員

ニズムとなっており、MDBs、国連機関、NGO 等との連携を保ちながら、気候変動、生物多様性といった地球環境問題の改善への途上国の取組を支援するために、追加的な資金を提供している。

近年、「地域公共財」への需要が増大しているといわれ、アジア開発銀行や米州開発銀行などの地域開発金融機関（RDBs）でも地域全体を対象とする事業のみならず、メコン地域、南アジア、中央アジア、中米、南米などのサブ・リージョナルに特化した事業を積極的に展開してきている。地域公共財を RDBs などの地域的国際機関が提供すべきか、世銀などの普遍的国際機関が提供すべきかは、便益の波及範囲と機関の管轄区域を合致させるべきとする「Subsidiarity の原則」に則った地域的国際機関による地域公共財提供の効率化と、普遍的国際機関で「規模の経済」、「範囲の経済」による効率化がどの程度図れるか等を考慮して決定されることとなる。なお、世銀や RDBs の国際公共財コア援助は資金量の多い「融資」ではなく「無償資金」で行われるものが多い。これは、多数国に便益が及ぶ国際公共財を一国の借入で賄うインセンティブに乏しいためであるが、国際公共財援助を増大させる観点から、「共通アプローチ」の下で、関係各国が借り入れるという方法も出てきている。

他方で、国際公共財に対する二国間援助は、国際公共財の提供と共に各援助国の（狭義の）国益（私的便益）も高める「結合生産財」としての要素を持つと考えることができる。国際公共財提供のための資金提供や制度設計に加え、このような私的・公共便益を含む（広義の）国益をドナー国が理解し援助ができるように、情報提供や交渉の場・パートナーシップ形成の場を提供することも MDBs の役割であろう。

I. はじめに

近年の国境を超えたヒト、モノ、サービス、資金等の動きの拡大、感染症・通貨危機・環境汚染・紛争などの国際的「伝染」の増大に伴い、国際公共財（International Public Goods）に対する開発援助（「国際公共財援助」）が注目を集めてきた。例えば、国際開発金融機関（MDBs）改革論議の一つのきっかけとなった米国の「国際金融機関諮問委員会報告」（通称「メルツァー報告」）（2000年3月）¹⁾や、2001年のジェノバ・サミットでは「地球公共財」の提供が MDBs の主要優先事項とされた。

このような中、世界銀行は、医療・保健、知

識、環境、平和、金融安定等の分野における国際公共財の提供が貧困削減に対して大きな利得をもたらすとし、自らも、援助協調・国際金融アキテクチュア等の分野でのガバナンス改善、地球環境の保護、開発情報・知識の提供などの具体的な国際公共財の提供を行っている。²⁾

また、一定地域の受益国に対する融資等を行う MDBs である米州開発銀行（IDB）、アジア開発銀行（ADB）等の地域開発金融機関（RDBs）でも、複数国に対して便益の及ぶ「地域公共財（Regional Public Goods）」に対する資金提供を行うほか、各機関間で共同研究³⁾等を行って

1) Allan H. Meltzer, "Report of International Financial Institute Advisory Commission" March2000pp12-13

2) 木原（2002a,b）、World Bank（2000）、（2001b）

きている。

一方、国際公共財のファイナンスについては、公共財の特質から各国の「ただ乗り」(free ride)を誘発し、不足するのではないかと懸念がある。国際公共財は、理論的に供給不足(拠出不足)に陥るのか。現実には拠出不足の状態にあるのか。国際公共財への拠出を確保するためどのような方策があるのか。国際公共財援助は国際機関が行うべきか二国間援助機関が行うべきか。「再考」すれば国際公共財の確保は可能ではないかとの問題意識の下、本稿では、特に、国際公共財援助のための協力の枠組みについて、まず、ゲーム理論や公共経済学を用いて国際協調や公共財供給に関する議論を展開している

Sandler, Kanbur 等の理論を簡単にレビューする。また、その理論から、どのような具体的な資金提供方法があるのか検討する。その上で、国際公共財援助の現状、世界銀行等の推計を見るとともに、我が国の二国間援助における国際公共財援助の動きを概観する。更に、地球環境保全を目的とした資金メカニズムである「地球環境ファシリティー (GEF)」における「地球公共財援助」の実態、地域開発金融機関等による「地域公共財援助」の理論と実態、二国間援助の理論モデルを検討し、国際公共財援助を提供する主体として、普遍的国際機関、地域的国際機関、二国間援助機関のどこが望ましいかを検討することとしたい。

Ⅱ．国際公共財援助の理論

Ⅱ－１．公共財の定義

「公共財」(public goods)とは、消費についての「排除不可能性」(non-excludability)と消費便益の「非競合性」(non-rivalry)の双方、もしくはいずれか一方の特性を、部分的にでももつ財の総称である。

「国際公共財」とは、上記の公共財の定義に加え、更に、「便益の全体若しくは部分的な波及(スピルオーバー)が複数の国に及ぶタイプの活動や財」⁴⁾と定義され、国際的な環境保全、国際的に有用な薬剤の開発、国際金融システムの安定、広域的な治安維持等、幅広い分野を含む概念である。また、国際公共財には、「目的」(国際平和、貧困削減、金融の安定、温暖化防止等)のみならず、「手段」(制度、政策、国際協力のプロセス等)や「中間財」的なもの(データ、知識、基準の調和等)も含まれる⁵⁾。

非競合性、排除不可能性の双方の特性を持つ財は「純粋公共財」と呼ばれる。この財の場合、公共財の供給資金を負担する者も、負担しない者も同じ便益を受けることとなるため、資金を負担する誘因が減じられ、「ただ乗り」の問題を生じ得る。

公共財の最適供給に関する「サミュエルソンの条件」(Samuelson condition)によれば、純粋公共財は各人が同じものを消費する「等量消費」が想定されているので、私的財と異なり、「公共財消費の限界便益の『総和』＝公共財生産の限界費用」が、パレート最適の条件となる。しかし、各人が他人の行動を前提として非協力的なゲームの枠組みで自発的に公共財を供給する「ナッシュ的行動」をとる場合には、各人は自らの便益が最大になる「限界便益＝限界費用」となるように財の供給量(負担)を決めるため、

3) 例えば、アジア開発銀行と米州開発銀行との間で「地域公共財」の共同研究を実施中。

4) Kanbur et al. (1999), p 5。但し、Morrissey et. al (2002)では、「原則として地球全体で享受可能な効用をもたらす便益」と定義され、Kaul et.al. (2003)は「事実上の地球公共財」を「全て国、人、世代に便益が及ぶ財」としている。

5) World Bank (2001b) p130

限界便益が逓減する状況では、公共財の量はパレート最適な量よりも「過少にしか供給」されない。更に、この場合、公共財の供給を増やす目的で、公共財の負担をしたくない者に税を課したり、より多くの公共財供給を行いたい者に補助金を出す等の所得再分配政策を行おうとしても、補助金を受けた者の公共財供給の増加は課税された者の公共財供給の減少によりちょうど相殺されるという「中立性命題」(neutrality theorem)が成立するとされる。

しかし以下に示すとおり、「サミュエルソンの条件」や「中立性命題」は、公共財の「タイプ」や費用・便益構造、公共財生産の「集計方法」(aggregation technologies)によっては成立せず、公共財の自発的供給を確保し、増加させることが可能となる場合も多い。

このような仕組みを、特に国際公共財援助の観点から考察してみたい。

II-2. 公共財のタイプによる分類

まず、開発援助に関連する公共財について、Kanbur et.al (1999)に基づき、その排除可能性、競合性、公共財供給に付随する私的便益の観点から分類をしてみたい。

(1)「純粋公共財」(pure public goods)

消費の排除不可能性、便益の非競合性の双方の性質を持つ「純粋公共財」には、前述の通り、「ただ乗り」のインセンティブが強く働く可能性がある。

開発援助の観点からは、エイズ等の感染症に対処するワクチンの「開発」や生産性の高い農業技術等の「知識」、温室効果ガスの排出削減・オゾン層破壊の抑制等に伴う「地球環境の改善」等が「純粋公共財」の例とされる。

(2)「準公共財」(impure public goods)

しかし、公共財の中には、部分的に競合性、若しくは排除可能性をもつものも含まれる。このような財は「準公共財」と呼ばれ、以下に示す「クラブ財」もその一種である。

(3)「クラブ財」(club goods)

公共財であっても、①少額の費用負担で「た

だ乗り」を排除でき、②各利用者の公共財利用率を監視することが可能で、③利用者に利用料を課することができる場合、「クラブ」と呼ばれる集団による提供が可能となる。このカテゴリーの公共財は、限界的な混雑コストに見合う利用料をクラブ加入者が支払うことにより賄われる。このように「混雑」という外部性を「内部化」する料金徴収メカニズムを備え付けることにより、クラブ財では自発的に「パレート効率的な公共財供給」がなされ得る。

国内にも、交通・通信システム等の「クラブ」が存在するが、国際的には、「国際通信衛星機構 (INTELSAT)」のように、各国で排除可能公共財 (通信衛星) を共有するクラブが存在する。

(4)「結合生産」(joint products)

一種類の公共財が、異なる種類の複数の便益 (私的便益と公共便益) を生む場合、この公共財は「結合生産」を行っていると言われる。

開発援助との関連では、受益国の福利厚生 of 改善に関心を持つドナー国全体の純粋公共便益と、特定ドナーに政治的・経済的な私的便益を与える「二国間援助」や、炭素吸収と生物多様性保持という純粋公共便益と、土壌の侵食防止、地域的な気候変動の緩和、エコツーリズム等の受益国に特定の便益を与える「熱帯雨林の保護」などが、結合生産財の例としてあげられる。

公共財が「結合生産」を伴う場合、「中立性命題」は必ずしも成立しない。国際公共財が「純粋公共財」で、各国の便益が「各国の拠出を単純に加算」したものに等しいのであれば、各国それぞれの拠出は「完全代替財」と見なされ、一定の公共便益を得るために、一国の拠出増加は他国の拠出必要額をその分だけ減少させる。そのため、例えば国際機関が国際公共財の供給総量を増やそうと考え、国際公共財への嗜好が弱く拠出の少ないA国に強制的に課税し、国際公共財への嗜好が強く拠出の多いB国にA国からの課税分を「補助金」として与えても、B国が国際公共財への拠出を増額する分、A国は拠出を減らすことになる。A国にとっては、

B 国の拠出増加に伴う国際公共財の増加は、同額の所得増加に等しい国際公共便益の増加とみなされるため、課税分だけ公共財への拠出を減らしても A 国の経済厚生は変化することはない。

しかしながら、「結合生産」を伴う場合には、各国の拠出は私的便益を伴い、単純に加算される「完全代替財」とはならないので「中立性命題」は成立せず、援助活動に正の効果をもつ「所得再分配政策」（課税と補助金政策）を構築することが可能となる。

II-3. 「集計方法」(aggregation technologies) による分類⁶⁾

たとえ純粋公共財であっても、個別の拠出が公共便益の総量を決める方式（「集計方法」）は、公共財により異なる。このような「集計方法」の違いは、国際公共財援助の自発性・有効性に影響を及ぼす。

(1) 「単純加算」(Summation)

この集計方法は、各単位の公共財拠出が公共便益の全体水準に等しく加算されるもので、「中立性命題」成立の要因となる。Q を公共財総量（公共便益の全体水準）、 q_i を個別国 i の公共財供給水準、n をグループの規模（拠出国数）とすると、「単純加算」の公共財供給総量は以下の式で表される。

$$Q = \sum_{i=1}^n q_i$$

例えば、「地球温暖化防止策」の場合は、一国の温暖化ガス排出量は単純に他国の排出量を代替するに過ぎないことから、「単純加算」のケースに当てはまると考えられる。この場合、「中立性命題」から、全世界の温暖化ガス削減を目指してある国から他の国に所得移転を行っても必ずしも有効ではない。

しかしこの場合でも、例えば途上国が先進国より効率よく（少ない費用で）排出削減ができれば、先進国・途上国間の代替は 1 対 1 対応にならないため⁷⁾、途上国の排出削減策への支援が、全世界の温暖化ガス排出量を削減するのに有効な政策となり得る。

(2) 「ベスト・ショット」(best-shot)

この集計方法は、公共財の総量が個別の「最大拠出水準」（最大の努力）に等しくなる場合に適用される。

$$Q = \max(q^1, \dots, q^n)$$

この方法を持つ国際公共財の例としては、IT・医薬・バイオ等の「先進的な研究・開発」が挙げられる⁸⁾。この集計方法を持つ国際公共財は先進国（ドナー国）で生産した方が安価な場合が多く、その場合先進国内で公共財を生産した上で、後に途上国に便益を波及させる方が効率的となる。

(3) 「最弱の連結部」(weakest-link)

この集計方法は、個別拠出のうち「最小」のもの（最小の努力）が公共財の総量を決める場合に適用される。

$$Q = \min(q^1, \dots, q^n)$$

この集計方法の公共財が所得増加とともに需要（及びそれに対応する拠出）も増える「正常財」(normal goods)である場合には、公共財の総量は所得水準の低い「途上国による拠出水準」に決定されることになる。

この集計方法の例として、エイズ等の「疫病の蔓延を抑制」することが挙げられる⁹⁾。

(4) 「加重和」(weighted-sum)

この集計方法は、個別の拠出にウエイトを付して総計するものであり、「単純加算」（全て国のウエイトが 1）の一般化といえる。この場合、

6) Kanbur et al (1999), Sandler (1992, 1997, 2001) 等参照

7) 各国の公共財供給価格が均等ではなくなるため、一定の拠出額から得られる公共便益が国により異なることとなり、公共便益を含めた総所得 (full-income) で表した予算制約式が変化する。

8) World Bank (2001b) p130

9) World Bank (2001b) では、この集計方法の例として、疾病管理、種の保存、金融の安定を挙げている。

各国の多様性により拠出行動は異なることとなる。

$$Q = w^1 q^1 + w^2 q^2$$

上の例は二国で公共財を提供する場合で、 $0 \leq w_i \leq 1$ はウエイト。

この集計方式の例として、「酸性雨」の蓄積・削減（各排出国の排出量，風向き，地理的位置等により当該国に降り注ぐ酸性雨に占める各排出国のウエイトが異なる）が挙げられる。また，「途上国の開発促進」により「貿易相手国に便益」が及ぼされるなら，当該途上国との貿易シェアに応じた援助拠出を行うインセンティブが生じる。ウエイトが国により異なる場合には，各国の拠出が「完全代替」とはみなされないことから，ウエイトの小さな国から大きな国へ所得移転することにより，公共財の供給を増加させることが可能となる（中立性命題の不成立）。

一般に集計方法が「単純加算」でなければ，中立性命題は成立せず，国際公共財援助が増大しても，既存の援助や途上国自身の国際公共財提供努力を必ずしも減じることにはならず，国際公共財の供給を増やすことが可能となる。

II-4. ゲームの構造による自発的供給の可能性

ゲームの構造によっても，国際公共財の自発的供給の可能性が異なる。ここでは，最も国際協力が形成しにくい「単純加算」の集計方法を持つ「純粹国際公共財」の供給ゲームを仮定し，「囚人のジレンマ」のゲーム構造にあったとしても，「協力」行為に「報奨」を与えたり，「離反」行為に大きな「罰則」を課すことにより，「全ての参加国の協力」を「支配戦略」とするような「制度設計」の簡単な例を検討したい¹⁰⁾。各国の戦略は，集合行為（公共財の供給）に「協力」（拠出）するか，「離反」（拠出しない）かの二つしかなく，各国は同時手番のナッシュ的

行動をとるものとする。

(1) 囚人のジレンマ

公共財の「集計方法」が「単純加算」で，「各国の公共財供給コスト（公共財一単位の拠出必要額）が，各国の公共財からの便益より大きい」場合には，「囚人のジレンマ」のゲーム構造となる。このゲーム構造の事例として，地球温暖化防止策等の「国際条約の遵守」が挙げられる。

各国は公共財を一単位までしか供給ができず，各単位は両国各々に5の便益を与えるものとし，一単位の供給コストを6とすると，このゲームは次の利得行列で表される。

2 1		協力	離反
	協力	a 4, 4	b -1, 5
	離反	c 5, -1	d◎ 0, 0

(ア)セル a：第1国の純便益＝（一単位の便益） 5×2 （単位）
－（一単位のコスト） $6 = 4$ （第2国の純便益も同じ）

(イ)セル b, c：協力国の純便益＝ $5 - 6 = -1$ ，離反国の純便益＝ $5 - 0 = 5$

(ウ)セル d：各国の純便益＝0

この場合，両国とも「離反」すること（拠出しないこと）が，相手の戦略にかかわらず最良の反応となる「支配戦略」となっている（セル d）。

(2) 「罰則」の賦課

しかしながら，離反する国に対して協力しないことによるメリット（純便益の差である1）以上の「罰則」2を課した場合には，次の利得行列のように，「双方協力」することを「支配戦略」とすることが可能である。このように，条約違反に対して十分大きな「罰則」を課すことにより，各国とも条約を遵守するようになる。

10) Sandler (1992) (1997), 木原 (2002a) (2002b) 参照

2 1	協力	離反
協力	a◎ 4, 4	b - 1, 3
離反	c 3, - 1	d - 2, - 2

(ア)両国が協力：第1国の純便益＝（一単位の便益） 5×2 （単位）－（一単位のコスト） $6 = 4$ （第2国の純便益も同じ）

(イ)片方が協力：協力国の純便益＝ $5 - 6 = -1$ ，離反国の純便益＝ $5 -$ （罰則） $2 = 3$

(ウ)両国が離反：各国の純便益＝（罰則） $- 2$

(3)「報奨」の付与

逆に、「囚人のジレンマ」ケースで「協力」することに「報奨」2を与え、一単位のコストを6から4に引き下げることによっても、「双方協力」することを「支配戦略」とすることが可能である。

2 1	協力	離反
協力	a◎ 6, 6	b 1, 5
離反	c 5, 1	d 0, 0

(ア)セル a：第1国の純便益＝（一単位の便益） 5×2 （単位）－（一単位のコスト） $4 = 6$ （第2国の純便益も同じ）

(イ)セル b, c：協力国の純便益＝ $5 - 4 = 1$ ，離反国の純便益＝ $5 - 0 = 5$

(ウ)セル d：各国の純便益＝0

これらの例が示すとおり、「離反」することに「罰則」を加え、「協力」することに付加的な「報奨」（この例ではコストの減少）を与えれば、囚人のジレンマのゲーム構造であっても「協力」することが支配戦略となり得る¹¹⁾。

(5)その他のゲーム構造

また「囚人のジレンマ」類似のゲーム構造で

も、いずれかの国が協力的行動を取らなければ甚大な被害を引き起こすような「チキン・ゲーム（Chicken Game）」（大規模災害の回避等）や「ベスト・ショット」（研究・開発等）の集計方法に対応する「調整ゲーム（Coordination Game）」の構造では、いずれかの国が国際公共財を提供することが示される。更に、「最弱の連結部」（普及、感染防止等）の集計方法に対応する「保証ゲーム（Assurance Game）」の構造では、両国が離反する場合に大きな「罰則」を課すことにより「双方協力」することを支配戦略とすることが可能であることが示される（文末参考参照）。

II－5．国際公共財の便益とコスト

Morrissey et.al (2002) は、国際公共財からの便益を、①「環境改善」、貧困が削減されたと言う「知識」など、公共財からもたらされる「直接的な効用」、②温暖化ガスの減少が地球温暖化のリスクを下げることなどに見られる「リスク削減」、③教育、組織のガバナンスなど、その拡充が公益となる「能力育成」の3種類に分け、以下の（表1）のように示した。

他方、国際公共財提供のコスト項目としては、①「研究」費（公共財を提供する手法の開発）、②「調整」費（i, プライオリティー付けと国際公共財を提供する具体的手法の検討, ii, 資金の動員と配分, iii, 公共財への拠出をモニタリングする組織や国際機関への資金提供）、③「実施」費（国内各地でエイズ治療を行うなど、国際公共財補完的な活動の提供経費）が必要となる。

このような、コストと便益を考慮して、国際公共財を提供するかどうかを各国が決めることになるが、コストは計測しやすいものの、便益は、不確実な将来の便益フローに基づき、更に

11) 国際条約では多くの場合、不履行国に罰則を与える執行者の欠如という「執行メカニズム（enforcing mechanism）の問題」が存在する。しかし、1回限りの「囚人のジレンマ」ゲームではなく、「無限回繰り返されるゲーム」で、お互い協力することからは始め、相手が離反したら、次の回からこちらも離反しつづけるという「しっぺ返し（Tit for Tat）」戦略をとった場合には、将来の利得をあまり割り引いて見ない限り、「協力」することが支配戦略になる可能性が高まることが示されている。

表1 国際公共財の便益波及範囲及び便益のタイプによる分類

便益の範囲	便益のタイプ		
	直接的な効用	リスク削減	能力育成
地球規模	生物多様性の保全	気候変動リスクの削減, 国際金融不安リスクの削減	地球規模の組織, 世界的知識創造
地域的	森林や湖沼の保護, 平和維持活動	酸性雨の削減, 疾病感染者の減少	熱帯農業の研究

(出所) Morrissey et. al (2002)

生物多様性の価値など目に見えない(intangible)ものが多く, リスク軽減や能力育成の価値を計測するのは困難という一連の問題が存在するため, 国によりコスト便益に関する認識が異なりやすい。¹²⁾

従って, 通常, 前述のゲームのように明確なコスト・便益を示すことは通常困難であり, それが各国間の「集合行為」を妨げることとなり得る。この場合, 集合行為を達成するには, 国際機関等による精緻な分析の積み重ねと度重なる協議の場の設定により, 各国の認識を「調整」する必要が出てくる。

II-6. 国際公共財のための資金調達

国際公共財提供のための資金調達をどうするか。各国からの任意拠出に頼るべきか。何らかの集合行為を工夫できるか。各国からの任意拠出と集合行為の組み合わせで臨むべきか。前述の通り, 「排除不可能性・非競合性・集計方法といった公共財の性質による」というのが Sandler (2001) の解答である。公共財によっては, ①国際機関のような公的部門の「Push」(後押し)が無ければ資金調達されないものもある(例えば, 国際機関を設立し, 国際公共財提供のための資金を徴収する)。②リーダーとなる国が最初だけ拠出を伴う「Push」を行い, 受益国が経験を積み能力をつけた後は自発的な拠出に次第に移行していくものもある。③国際機関など

公的部門の「説得」(Coaxing)だけで自発的な拠出を促進できるものや, ④クラブ財のように公的介入なしに国際公共財の資金調達ができるものもある。このように, 国際公共財の性質に応じて, 国際公共財提供に果たす国際機関の役割も異なってくる。

(1) 応益原則と応能原則

Sandler (2001) は, 国際公共財の資金調達に関し, 租税原則の国際的な適用を検討すべきとしている。すなわち, 「応益原則」(benefit principal) (各国が公共財からの限界便益に等しい額を支払い, 限界便益の総計=公共財の限界費用)が適用できれば, 公的介入なしに国際公共財の自発的提供が可能となる。

自発的提供が不可能な場合は, 「負担能力」(ability to pay) (各国の所得や資産額)に基づく「burden sharing」が求められる(「応能原則」)。この場合, 効率的配分の原則よりも, 「水平的公平」(同じ所得・資産なら同じ負担)や「垂直的公平」(所得・資産が多ければより重い負担)といった規範を反映したものとなる。

(2) 国際公共財の種類による「Push」の必要性

Sandler (2001) によれば, 国際公共財のタイプにより, 自発的な資金調達の可能性は異なる。

①地球環境の改善, 基礎研究の成果などの(排除不可能かつ非競合な便益を持つ)「純粋公共財」の場合, 自発的な資金調達は最も困難で,

12) Morrissey et. al はこの例として, 米国の京都プロトコールからの脱退を挙げ, その理由を, 二酸化炭素吸収のための植林等の活動の方が二酸化炭素排出削減より安価な対処方法であり, 地球温暖化の程度や CO₂削減からの便益は誇張されているとの認識によるもの, としている。

一国で負担しても十分な便益を得ることのできる「リーダーとなる国（諸国）による提供」か、「国際機関による負担能力に基づく拠出金の徴収」が必要となる。また、拠出を強制するメカニズムと、そのメカニズムに対する資金負担が求められる。

②自国の漁獲高が増えれば他国の漁獲高が減る「公海での漁労」のように、排除不可能だが「競争性を持つ準公共財」の場合、排除不可能性のため自発的公共財供給は困難で、国際機関からリーダー国からの何らかの「Push」が必要となる。但し、競争性があるので中立性命題は成立せず、「ある程度の拠出増大」が期待される。

③技術普及サービスのように、「ある程度排除可能な準公共財」の場合、「クラブ類似の形態」で料金徴収等により自発的な資金調達ができる。ただし、拠出しない国を完全には排除できないので、最適な公共財供給はできない。

④「クラブ財」の場合は、応益原則に則って、「公的介入なしに自発的な公共財供給」が期待できる。クラブには料金徴収所などの簡単な排除メカニズムだけで必要で、大規模な国際機関等は必要としないため、取引費用が節約される。クラブに規模の経済性が働かず、混雑の平均コストが限界コストに等しければ、徴収料金総額が総コストを丁度賄う¹³⁾。

⑤「結合生産財」で、特定国に固有の便益が増えれば、公的機関からの「Push」や「説得」無しで「特定国の自発的な資金拠出」が期待できる。

(3)国際公共財総量の「集計方法」による「Push」の必要性

①温室効果ガスの削減のような「単純加算 (Summation)」の集計方法の場合、全ての国がただ乗りする「囚人のジレンマ」のゲーム構造になる可能性がある。この場合は (i) 高所得

国が国際公共財を高く評価し負担をするか、(ii)「国際機関が必要資金を集める」必要がある。ゲーム構造が「チキン・ゲーム」であれば、いずれかの国が最低限の拠出をしなければ被害が大きくなるので、何らかの拠出が高所得国が国際機関から行われることとなる。

②感染症の防止など「最弱の連結部 (Weakest-link)」が適用される国際公共財の場合は、参加国が同一の行動を採るインセンティブを持ち、ある国が公共財を提供すれば他国も従う「保証 (Assurance) ゲーム」の形態となるため、国際的に当該財が提供される可能性が高い。また、途上国の公共財提供水準を向上させるために先進国が途上国と「パートナーシップ」を組む誘因を与える。またエイズ蔓延防止などに対する支援は、自国の安全のために先進国も関心を持つ国際公共財援助となり得る (Ferroni (2000))。この場合、WHO のような国際機関がパートナーシップ形成の「調整役」となり得る。地球環境公共財支援については、後述の GEF がパートナーシップの調整役となっている。

③感染症治療法の「発見」、農業生産性向上のための「技術革新」など、「ベスト・ショット」(Best-shot) の形態の国際公共財の場合、潜在的国際公共財提供国の中でこの国際公共財を提供する特定国を決める「調整 (Coordination) ゲーム」となる。問題は、複数のベスト・ショットの可能性がある場合、各国の独自の努力が重複（若しくは不足）を生むことである。そのため成功の可能性の最も高い国に資源を集中させる必要があり、企業・先進国・受益国・国際機関間の「パートナーシップ」の形成も合理的となる¹⁴⁾。

④硫化物排出削減による酸性雨対策など地域・風向きによって対策の効果が異なる「加重和」(Weighted Sum) の国際公共財の場合、相対的

13) 数学付録2 参照。規模の経済性がある場合、限界コストに等しい料金を徴収しても平均コストを賄えないため、二部料金制等の工夫が必要となる。

14) 特に、マラリア治療薬など先進国が余り関心を持たないベスト・ショット国際公共財の場合は、国際機関からの資金提供も必要となり得るという (Sandler (2001))。

に多くの便益を受ける国が国際公共財支援を行うインセンティブを有する。ウエイトにより潜在的拠出国間のゲーム構造は様々なものとなるが、特定国が受ける便益が多くなるほどその国が拠出する誘因が出てくる。国際機関は、各国のウエイトに係る情報を提供することにより、自発的拠出のインセンティブを与え得る¹⁵⁾。

このように、国際公共財の自発的供給が行われるかどうかは、公共財のタイプ（純粋公共財かクラブ財か結合生産があるか等）、公共財総量の集計方法、公共財供給の便益とコスト等により異なる。純粋公共財で単純加算の集計方法

をもつ公共財でない限り、公共財の自発的供給（自発的拠出）を増加させることは可能である。また、単純加算の集計方法を持つ純粋公共財の提供ゲームが「囚人のジレンマ」の構造をもつものであっても、前述のように「罰則」や「報奨」を活用することにより、公共財に拠出することの相対的利得を高めれば、各国が協力することが支配戦略となり得る。更に、リーダー国や国際機関による強制的な拠出要求（「Push」）のみならず、「説得」、「パートナーシップの形成」や「情報提供」も国際公共財援助を促進する方法となる。

Ⅲ．国際公共財援助の規模

Ⅲ－１．開発と国際公共財の相互依存－コア活動と補完的活動

国際公共財の供給と途上国の開発の進展とは相互に依存し、補完的な関係にあるものと考えられる。

(1) 開発にとっての国際公共財の必要性

例えば、World Bank (2001b) は、国際公共財の提供は貧困削減に対して大きな利得をもたらすとして、以下のような例を挙げている。

- ・「医療・保健」：感染症は働き盛りの成年を死亡させ、子供への教育投資を減少させる。また、マラリア等は感染した労働者の労働時間を短くし、経済活動を減退させる。
- ・「知識」：近代的な情報通信技術を用いることにより、サービスや資源へのアクセスが容易になり、経済活動の機会が拡大する。近代的なバイオ技術を用いることにより、作物の品種構成等を改善し、栽培管理が容易になり、生産性が上がる。
- ・「環境」：地球温暖化により、熱帯産品の生産が落ち、熱帯感染症の感染範囲も広がる。

・「平和」：紛争は成長を止めるとともに、内戦や政情不安は容易に地域内に伝播するため、緊急援助や再建活動を適時に行い平和を維持することは、開発に資する。

・「金融安定」：国際金融アキテクチュアは途上国内の金融システムにより補強される必要があるが、金融システムの弱さによる急激な景気変動は最貧層を直撃し、貧困削減を妨げる。

(2) 国際公共財提供にとっての開発の必要性

他方、途上国の開発の進展は国際公共財を供給し、国際公共悪を排除するために必要とされる (Kanbur et. al. (1999))。

もし、途上国の開発や貧困削減が進まなければ、疾病、紛争、環境悪化といった「公共悪」を途上国内に生み、それが国際的に伝染する可能性がある。他方、開発が進み国内の税収が上がってくれば、途上国も国際公共財の供給・国際公共悪の削減に貢献できる。

しかしながら、すべての途上国が国際公共財の便益の波及を享受する能力を持っているわけではない。国際公共便益を享受する「能力」の

15) 国連の支援で、欧州における硫化物や窒素酸化物のウエイト・マトリックスを作成する「モニタリング評価協力プログラム」はこの例とされる (Sandler (2001))。

表4 分野別の国際公共財・国内公共財の例

分野と範囲	コア活動	補完的活動
(環境) ・ 国際公共財	・ 排出削減のための研究	・ 規制や税制上の優遇
・ 国内公共財	・ 保全	・ 環境教育
(医療・保健) ・ 国際公共財	・ 感染症根絶のための研究	・ ワクチン配給システム
・ 国内公共財	・ 予防的なヘルスケア	・ ヘルスケア・システム
(知識) ・ 国際公共財	・ 専門的な研究センター	・ インターネット・インフラ
・ 国内公共財	・ 教育サービス	・ 教育インフラ
(安全保障) ・ 国際公共財	・ 紛争予防	・ 紛争制御のための組織
・ 国内公共財	・ 犯罪削減	・ 警察力
(ガバナンス) ・ 国際公共財	・ 国際機関	・ 国内市民社会の強化
・ 国内公共財	・ 良い統治	・ 公務員改革

(出所) Morrissey et.al (2002)

無い途上国に対しては訓練・教育・技術指導等のキャパシティー・ビルディングを行っていく必要がある。

World Bank (2001b) も、国際公共財を生産する「コア」活動 (core activity) (地球的・広域的なプログラムや、特定国向けのプログラムでも他国に便益が波及するもの) だけでなく、国際公共財を消費する「補完的」活動 (complementary activity) (国際公共財を途上国で利用可能とする活動) も途上国の国際公共財便益の吸収能力を高めるものとして、「国際公共財援助」の中に含めて分析を行っている。

なお、Morrissey et.al (2002) は各援助分野のコア活動と補完的活動の例を以下の表4のように示している¹⁶⁾。

Ⅲ－２．国際公共財援助の増大

(1) OECD/DAC 諸国の国際公共財援助

近年、国際公共財に対する援助は、着実に増

加してきている。World Bank (2001b) によれば、国際公共財を生産する「コア」活動に該当する譲許的資金の流れは、1970年代にはODA総額の1.5%に過ぎなかったが、90年代後半には4% (約20億ドル) となり、99年には8%を記録した。国際公共財を普及させるための「補完的」活動も、1970年代のODA総額比7%であったものが、90年代には15%以上に増加してきている。コア活動と補完的活動の合計はODA総額の2割以上に達し、特に、医療・保健 (水資源・衛生等)、環境 (生物多様性等)、治安維持 (復興支援等) の分野での伸びが著しい。

近年の国際公共財援助の一つの特徴は、その大部分が「特定国支援」を基礎としていることである。World Bank (2001b) によれば、保健・医療、環境、知識創造と普及、治安維持 (軍事活動は含まず、難民支援、紛争後の再建等を含む) 等の国際公共財の分野に対し、毎年160億ドル相当の資金が開発途上国向けに流れてい

16) この分類は示唆的なもので、国際・国内の区分、コア・補完間の区分は必ずしも明確ではない。

る。しかし、そのうち約110億ドルは国際公共財の普及に必要な特定国向けの「補完的」活動（保健普及システム、環境管理、法制整備等）のために使われており、広域的、地球規模の「コア活動」支援はあまり多くない。

コア活動50億ドルのうち、約30億ドルは、官民により信託基金等を通じて、地球的・広域的な目的を持つプログラムとして広域・地球公共財に流れているが、20億ドルは特定国向けのプログラムを通じて複数国の目的に貢献したものとされる。これは後に述べるように、MDBs等の融資の場合、特定国への融資という形態をとることが一般的であるためと考えられる。

このように特定国支援を基礎とした国際公共財援助が多いものの、途上国の国際公共財の供給と支援活動のために160億ドルの資金が使われているということは、援助総額（技術支援を加えても90年代末には約550億ドル）と比べれば、国際公共財援助は既に相当の水準を達成しているともいえよう（World Bank (2001b) p112）。なお、Raffer (1999) は、公共財援助の定義によるが、ODAの20～40%が国際公共財援助となっていると述べている。

(2)わが国の国際公共財援助（試算）

World Bank (2001b) と同様の方法で、OECD

の CRS（信用供与国報告システム）データベース（2004年版）から、1990年から2002年にかけてのわが国の二国間援助に占める国際公共財援助（コア援助支出、補完的援助支出）を試算してみた。世界銀行は、「保健・医療」「環境」「知識」「治安維持」の4分野に関する項目（目的別5桁ベース：具体的項目は表7参照）のうち、主として国際的な便益の波及を生むと考えられる項目（コア援助支出）と、便益は主として国内に留まるものの国際公共財の普及やその便益の吸収に不可欠と考えられる項目（補完的援助支出）とに分け、「国際公共財援助」を推計している。しかし、World Bank (2001b) も認める通り、便益の波及が国内に留まるかどうかは具体的なプロジェクトの態様により異なり、目的別項目で大括りするには主観が入らざるを得ないこと、個別プロジェクトがどの項目に該当するかはOECDに報告をするドナー側が決めるため、各国間・各時点間の整合性が必ずしも保証されないことに注意を要する¹⁷⁾。

この試算によれば、わが国の国際公共財援助総額は、1990年代前半に国際公共財援助の増大傾向が見られる。91年には5億ドル弱であったものが96年には28億ドルにまで増大し、ODA総額に占める割合も91年の4.3%から96年には21.7%にまで増えている。その後二国間ODA

表6 国際公共財に対する「コア」活動と「補完的」活動に対する資金源

(1994～98年の年平均、億ドル)

資金の目的	地球的・広域的資金		特定国向け資金		総計
	民間団体	信託基金	譲許的資金	非譲許的資金	
コア活動	10	20	20	—	50
補完的活動	—	—	80	30	110
総計	10	20	100	30	160

(—は negligible か N/A)

(出典) World Bank (2001b) p112

17) 更に、アジア通貨危機時の東アジア支援など「国際金融システムの安定」が国際公共財として考慮されていないこと、我が国で該当する援助額の変動が大きいことなど、当該指標には更に検討すべき事項が多く、国際公共財援助を示す一つの示唆的指標として見て行く必要がある。また、第V節で例示する地域的なインフラ支援などは、この分類に含まれていない。

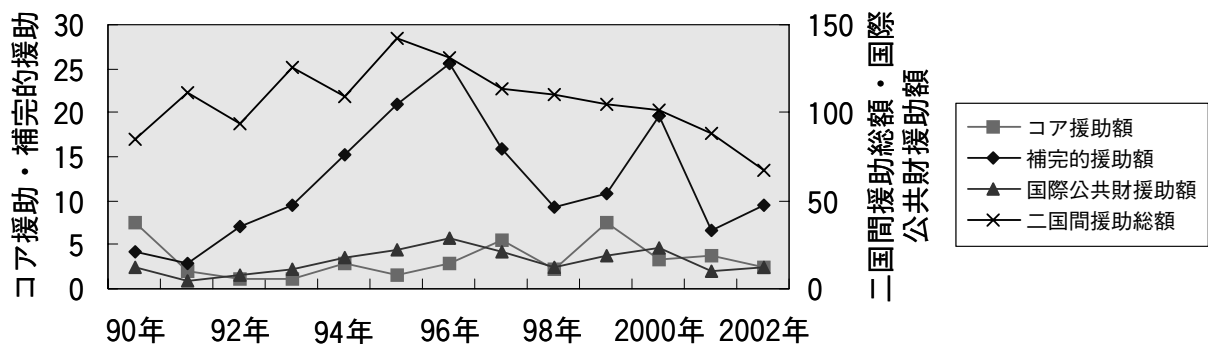
国際公共財援助再考

表7 DAC 分類による国際公共財援助

保健	知識
コア援助支出	コア援助支出
・感染症管理 (12250)	教育的研究 (11181)
・医療研究 (12182)	・農業・食物研究 (31183, 31184)
・性的伝染病管理 (含エイズ) (13040)	・漁業研究 (31382)
補完的援助支出	・技術的研究・開発 (32181)
	・研究・科学組織 (16381, 16382)
・保健政策・行政管理 (12110, 13010)	補完的援助支出
・医療教育・訓練, 保健教育, 保健人的開発 (12181, 12281, 12282, 13010)	・教育政策・行政管理 (11110)
・医療サービス (12191)	・教育施設・訓練 (11120)
・基礎的保健ケア・保健インフラ (12220, 12230)	・高等教育 (11420)
・水・衛生(含ゴミ管理・処理)(14081, 14020, 14030, 14050)	・上級技術訓練 (11430)
・基礎的栄養 (12240)	・情報の自由流通 (含むラジオ, テレビ, 印刷物) (15065, 12030)
・家族計画, リプロダクティブ・ヘルス (13020, 13030)	平和・安全保障
環境	コア援助支出
コア援助支出	・紛争後和平構築・居住再建支援 (15061, 16340, 16330)
・森林 (含む森林開発, 森林サービス, 森林研究) (31220, 31282, 31291)	・地雷除去 (15064, 15066)
・生態系保存・生物多様性 (41020, 41030)	・緊急支援 (72010)
・環境研究 (41082)	補完的援助支出
・太陽エネルギー, バイオマス, 風力エネルギー, 海洋発電, 地熱発電 (23070, 23066, 23067, 23068)	・政府・市民社会 (市民社会の強化) (15050)
補完的援助支出	・人権 (15063)
・環境教育・訓練 (41081)	・法制・司法開発, 行政 (15030, 15040)
・環境政策・行政管理 (41010)	
・エネルギー研究・教育 (23081, 23082)	

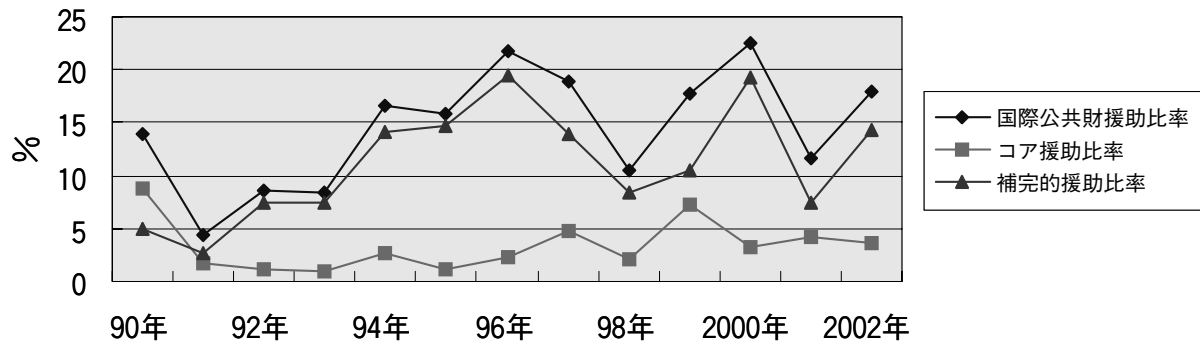
(出所) World Bank (2001b) p. 132より作成。() 内は CRS 番号。

国際公共財援助額 (1990年～2002年; 億ドル)

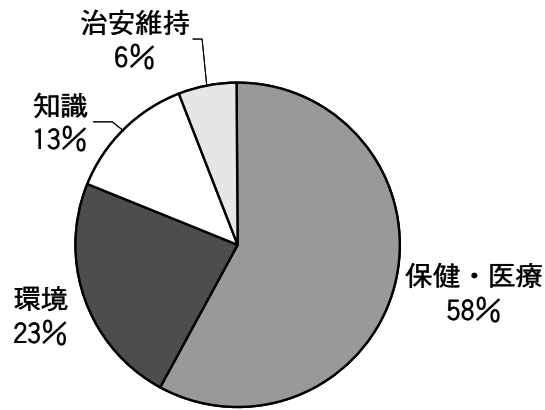


国際公共財援助再考

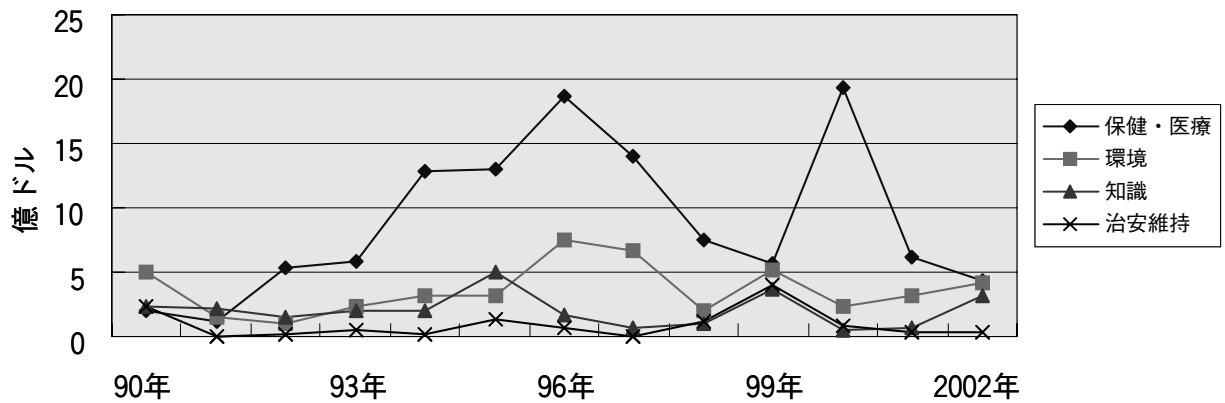
国際公共財援助比率（％）



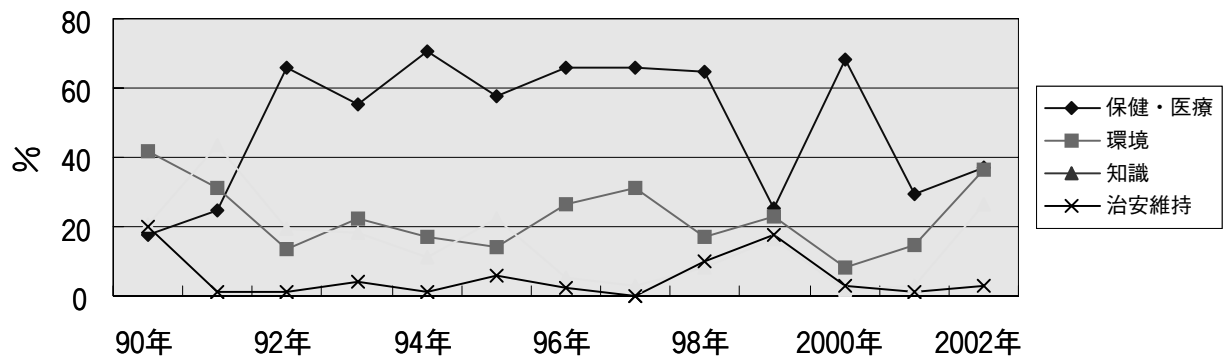
分野別国際公共財援助（90～2002年）



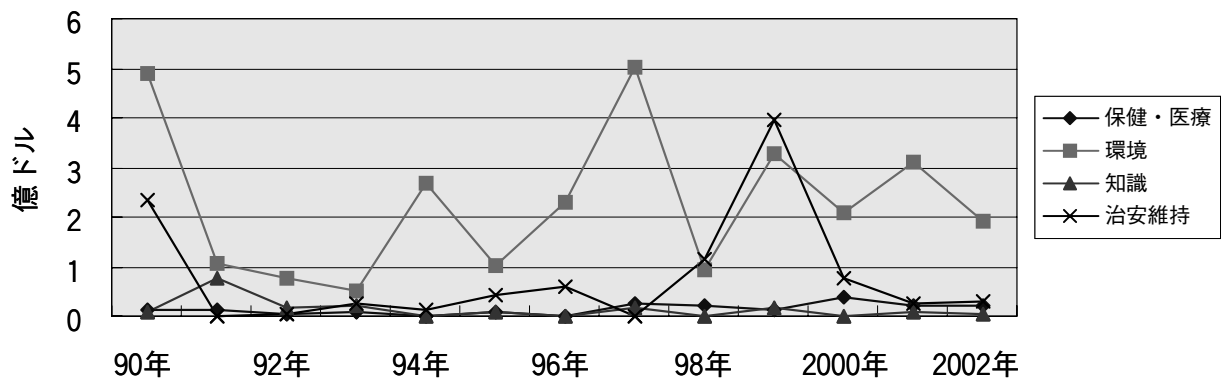
分野別国際公共財援助額



分野別国際公共財援助比率（コア＋補完）



分野別コア援助額



が伸び悩む中、国際公共財援助はある程度の水準を保っており、2002年には二国間 ODA67億ドルのうち12億ドル、19.4%となっている。そのうち、コア援助支出は2002年で約2.5億ドル（ODA 総額の3.7%）と比較的小さく、補完的援助支出が太宗を占めている（2002年で9.6億ドル、ODA 総額の14.3%）（90～2002年の ODA 総額に占める割合は、コア援助支出で3.1%，補完的援助支出で11.4%）。なお、98年にはこの分類に基づく「国際公共財援助」が大幅に減少しているが、これは、わが国の ODA の相当部分が東アジアの経済危機対応に用いられたことが一因と考えられる¹⁸⁾。これらの試算結果は、

OECD 諸国全体についての世界銀行推計結果（全体として国際公共財援助は増大してきており、90年代後半の約550億ドルに及ぶ ODA 総額のうち約100億ドル（約18%）程度が国際公共財援助に充てられ、うちコア援助支出は約20億ドル（約4%）程度）とほぼ符合する。

分野別に見ると、わが国の場合、病院建設・水供給等の「保健・医療」分野の補完的援助が太宗を占め（90～2002年の国際公共財援助の約57%）、「環境」分野がコア援助、補完的援助合わせて23.5%、「知識」分野が12.9%と続き、「治安維持」分野は5.8%と小さい。但し、コア援助支出で見ると、森林育成・生物多様性保護等

18) 例えば、対インドネシア ODA コミット額は97年には0.5億ドルに過ぎなかったが、98年には国際収支・輸入支援13億ドルを含む29億ドルにまで急増している。

の「環境」分野が最も大きく（90～2002年で国際公共財援助総額の14.7%）、緊急支援などの「治安維持」分野（5.1%）が続き、「保健・医療」「知識」分野はそれぞれ1%程度と小さい¹⁹⁾。また、「保健・医療」「環境」の分野は90年代に増加傾向が見られる。World Bank（2001b）の推計でも、OECD 諸国全体でみて「保健・医療」分野の援助増加が最も大きく、特に水供給

・衛生・ごみ管理等の補完的援助支出が増大しているとの結果が出ている²⁰⁾。

このように、データの整合性等、試算に改善の余地はあるものの、90年代から2000年代初頭にかけて、日本のODAにおいても他のOECD 諸国同様、「保健・医療」分野の補完的援助支出を中心としてODAの相当額が国際公共財援助に充てられてきたと言えよう。

IV. 地球環境ファシリティー（GEF）と地球公共財の供給

国際公共財、特に地球規模での外部性を有する「地球公共財」の供給問題との関連で、地球環境ファシリティー（GEF）について見てみたい。

IV-1. 地球環境ファシリティー（GEF）とは

GEFとは、開発途上国・体制移行国の地球環境保全・改善への取り組み（特定のプロジェクトやプログラム）を支援する主要な「資金メカニズム」（信託基金）であり、「地球」環境問題に対し「追加的」な無償資金²³⁾を途上国等に提供している。「地球」環境問題に対するものであることから、資金提供のためには「地球規模の利益」が必要とされ、一国の利益を超える

部分に対して「追加的な」資金を提供することとされている²⁴⁾。

更に、GEFの運営原則4は「GEFは受益国主導で、受益国の国家計画として指定された、持続可能な開発への支援を目的とする各国の優先分野に基づくプロジェクトに資金を供与する」としており、「受益国の持続可能な開発」との関連を強調している。GEFと環境・開発の分野、及び便益の波及範囲との関係は（表8）により示される。²⁵⁾

GEFの事業は主に地球環境問題に焦点を当てているが、各国・各地方（local）に対する環境・開発面での「特定の便益」も与えている²⁶⁾。この「結合生産」としての要素は、他の機関や

表8 地球規模の便益と持続可能な開発に関するマトリックス

	開発	環境
地球規模		
一国		
一地方		

19) なお、99年に治安維持のコア援助が極端に増えているが、これは、トルコ向け緊急援助・災害復興支援に2億ドルの円借款が計上されていることによる。

20) World Bank（2001b）p.117

23) 譲許性のある貸付もできるが、実態上はすべて無償資金。

24) GEFは、その使命の中で「合意された増分費用を賄うために、新規かつ追加的な無償資金及び譲許的資金を提供する」とされている（OPS 2, p151, p4）

25) 「第二次総合パフォーマンス研究」（OPS 2）（2001）より。

ドナー・受益国・NGO等と協調した資金供与（パートナーシップ）を促進する役割を果たす。運営原則9も「地球環境上の便益を最大化することを目指して、GEFはその触媒的機能を強調し、他の資金源からの追加的資金供与の梃子となる」と規定しており、GEFの事業は、地球環境保全以外の便益を生む「結合生産」を前提していると言えよう。

IV-2. 支援対象分野

GEFの支援対象分野は、①地球温暖化防止（太陽熱等のクリーン・エネルギー開発・利用等）、②生物多様性（動物保護区の制定・管理等）、③国際水域汚染の防止（産業廃棄物汚染処理等）、④オゾン層の保護（家電製品からのフロン回収施設等）、⑤土地劣化（砂漠化、森林減少等）への対応、⑥残留性有機汚染物質（POPs）（ダイオキシン等）への対応の6分野であり、これに関連する場合に資金供与対象となる。これら6分野は、公共財（その改善の場合は公共財）が地球規模で波及するおそれのある分野と考えられ、GEFは「環境分野の地球公共財の供給主体」と捉えることができる。GEFでは、91年7月のパイロット・フェーズから第1次、第2次、第3次増資を経て、2003年末までの12年半の間に累計約44億ドルの案件を承認しており、特に、生物多様性（全体の約4割）、地球温暖化防止（全体の約3割5分）の分野を中心とした支援となっている。

なお、国際的な環境保全が必要な分野は多数存在する中で、GEFの支援が上記6分野に限定されている一つの理由に、環境問題によって、被害の範囲や程度、不可逆性、不確実性、対策に伴う便益とコスト等が異なることが挙げられる。例えば「オゾン層破壊」や「地球温暖化」の問題に比べて、「酸性雨」の問題は被害が一

定地域に留まり、被害の確実性や不可逆性も明確でなく、対策の相対的コストも高いため、地球規模の協力体制を構築しにくかったとの指摘がある²⁶⁾。

IV-3. GEFの組織的枠組み

GEFの概念的な機構図を文末に示した。GEFの組織上の特徴は、ひとつの機関が関連するすべての業務を行うのではなく、様々な国際機関や国際的協力の枠組みを、比較優位等に基づき、有機的に結合しているところにある。かなりフォーマルな形の「パートナーシップ」の典型とも言える。これは、GEFの持つ分野横断的な性格、「結合生産財」の供給主体としての性格から、GEFの組織が、①組織体の持つ「規模の経済性（地球規模で数多くの案件を扱う）」と「範囲の経済性（6つの支援対象分野等、異なる分野の地球公共財生産を一つの組織で行う）」の特性を発揮する、②最も効率的に公共財生産ができる機関（比較優位のある機関）を組織内に有機的にとりこむことによる効率生産を目指す、③GEF事業の結合生産の特性から、パートナーによる協調した資金提供を促す、といった「協力の枠組み」を目指していることを示すものと言えよう。

IV-4. パートナーシップ

パートナーシップの強化は、GEFの設立当初からの目的であり、GEF事業の「結合生産性」を発揮させることにより、他の機関からの資源動員を目指していると言える。

GEFの組織では、実際の案件形成、案件実施、監理・評価等の業務は、「実施機関」(implementation agencies)が行う。設立文書上、「UNEP」(国連環境計画)、「UNDP」(国連開発計画)、「世界銀行」が実施機関となり、UNEPはSTAP(科

26) OPS2は、各対象分野の「結合生産」便益として、①地球温暖化ガスの排出削減が、エネルギー節約に資するとともに、大気汚染を軽減し公衆の健康状態を高める、②地球規模の生物多様性の保護は、当該国の観光産業と雇用、地域の所得に大きな便益を与える、③国際水域の環境保全は、地域の健康状態を直接高めるとともに、漁獲量の増大ももたらす、との例を挙げている。

27) Sandler (1992), 木原 (2002a) pp.36-39

学技術諮問パネル)への事務局機能の提供等, UNDPはキャパシティー・ビルディングと小規模・中規模プロジェクトの案件形成・実施等を担当し,世界銀行は大規模な投資プロジェクトを担当することとなっている。また,世界銀行は「GEF信託基金」の受託機関としても機能しており,ドナー国は拠出額を世界銀行のCFP(Concessional Finance and Global Partnership副総裁ユニット)が管理するGEF信託基金に払い込むこととなっている²⁸⁾。また,近年は更に案件の発掘・実施等を行う「執行機関」(executing agencies)を指定し,パートナーシップの拡大を図っている²⁹⁾。執行機関に指定されるには,「GEFとの戦略的適合性」「執行能力」「GEFの活動への補足性」の基準を満たすことが要請されており,現在,四つの「地域開発金融機関(RDBs)」「アジア開発銀行・米州開発銀行・欧州復興開発銀行・アフリカ開発銀行:各地域対応とシナジー効果発揮のため」と「FAO」(国連食糧農業機関;森林減少対応のため),「UNIDO」(国連工業開発機関:POPs対応のため),「IFAD」(国際農業開発基金:砂漠化対応のため)の7機関が執行機関に指定されている。

IV-5. GEFの資金問題と国際公共財供給理論

GEFの資金問題は,国際公共財援助のコンテキストで,どのように捉えられるであろうか。①まず,GEFの資金提供対象は,どのような公共財のタイプか(「純粋公共財」か「準公共財」か「結合生産財」か)との問題がある。世界銀行やGEFも認めている通り,開発に関連する地球環境保全は「結合生産財」の要素が強く,地球環境のみならず,一国や地方,政府・民間等にも環境・開発上の便益を与え得るものである。従って「中立性命題」は成立せず,地

球環境保全のためにGEFへの拠出を行い途上国への資金供与が行われたとしても,他のドナーや国際機関の自発的な公共財供給(拠出)を減らすことにはならない。GEFも,実施機関の一般プログラムに地球環境への支援が含まれるようメイン・ストリーム化を推進するとともに,他の機関からの協調した資金提供を求めている³⁰⁾。また,結合生産される温室効果ガス排出の少ない電力事業や珍しい生物種見学のためのツーリズム(エコツーリズム)などからの便益は,排除可能であり便益の競合も見られることから,「クラブ」を形成し,徴収される「料金」により国際公共財(クラブ財)の提供を行っていくことも可能かもしれない。

②GEFの活動のうち,オゾン層破壊物質の除去や温室効果ガスの削減等,「純粋公共財」の要素が強いものであっても,公共財供給の「集計方法」が「ベスト・ショット」や「最弱の連結部」の形態か,途上国と先進国との間で効率性に違いがあれば,GEFを通じる支援を含め,自発的・協力的な公共財供給(拠出)がなされ得る。GEFの対象分野に関する「研究・開発」はベスト・ショットの集計方法となり,先進国自体で供給されることもあろう(例えば,低温温室効果ガス排出技術等)。他方,技術や知識の途上国への「普及」(例えば,GEF運営プログラム6にある再生可能エネルギーの利用促進)は「最弱の連結部」の構造を持ち,先進国が当該地球公共財の便益を得ようとすれば,途上国に十分な資金が無い限り援助(拠出)せざるを得ないだろう。GEFの支援対象にはこのような技術「普及」型の支援が多く含まれると考えられる。また,途上国での温室効果ガス削減のほうが少ない費用ですむのであれば,途上国支援を行い,途上国自身に環境保全を行わせる方が効率的と言える。

28) GEF設立文書第2条で,GEFは実施機関との協力とパートナーシップの下に活動することとなっている。

29) 2002~4年度のGEF事業計画でも,国際協力促進のためにGEFが集中すべき分野の一つとして,「追加的資金・支援による地球環境保全へのインパクト強化のため,幅広い分野の機関へのパートナーシップを拡大すべき」ことをうたっている。

30) OPS2, p6

V. 国際公共財援助の提供主体—普遍的国際機関か、地域的国際機関か、二国間援助機関か

V-1. 「地域公共財援助」の理論

Sandler (2002) によれば, EU, NAFTA 等の地域的機関の活動増大に伴い, 地域に限定された便益を与える「地域公共財」(Regional Public Goods; RPG) への需要が増大している。医療・保健, 環境, 金融安定化, インフラ, 安全保障等の面で, 便益の波及範囲(地形, 気象, 若しくは地理的地域)が国内公共財と地球公共財の間に属する「地域公共財」は次第に開発の重要な要素となってきた。以下, Sandler (2002) の議論を中心に地域公共財の問題を見て行きたい。

te Velde et. al. (2002) の推計では, 1996～98年の OECD 諸国の援助のうちほぼ30%が補完的活動に充てられ, コア活動への支援は9%未満である。Sandler (2002) によれば, この傾向は地域開発金融機関(RDBs)の支援にも見られ, 1996～98年の ADB と IDB との補完的活動への支援はそれぞれ47%, 69%であるのに対し, コア活動への支援は7%, 2%と極めて少ないという。

地域公共財を各国がそれぞれ独立に提供すると非効率(過小供給)になりがちであることに異論は少ない。しかし, 地域公共財をアジア開発銀行のような「地域的国際機関(Regional International Organization)」と世界銀行のような「普遍的国際機関(Universal International Organization)」のどちらが効率的に提供できるかについては, 議論がある。Barrett (2002), によれば, 参加国の数の増大とともに組織が非効率になりがちであるとの「集合行為論」の考えから, 効率・供給量・協力の度合いは地域的機関の方が勝っていると言う。また, 一定の地域には人

種・文化的な近似性があり, それが各国の貢献と効率を高める可能性や, 地域統合の気運の高まりが地域公共財提供を調整する基盤となる可能性も指摘される。他方, Sandler (2002) は, 地域内各国間の競合関係, 普遍的国際機関と比較した場合の組織能力の低さなど, 地域的機関を基礎とした地域公共財提供のための協力がうまく進まない要因も指摘している。

地域公共財でも, 多くの純粋公共財の場合, 政府による直接的な財の提供や, 外部からの介入が必要となる。他方, 部分的な競合性・排除可能性を持つ「準公共財」(地域の病院での適切な「治療」, マラリアなど地域的な疾病発生の「サーベイランス」, 情報の提供を一部に制限する農業「研究成果」等)の場合は必ずしもそうではない。

特に, 国際的な公園や SIEPAC (中米電力中継システム) 等の国際的送電網, 地域空港ネットワーク, 国際水路・高速道路などの地域的インフラ, 衛星発射施設, 病原菌研究所等は, 地域の「クラブ財」とし, 使用量に応じた料金を徴収することにより, 混雑費用を内部化して「効率」的な提供が可能となる。しかし, クラブ参加国に課される料金が高ければ, 途上国はクラブに参加できないという「分配」上の問題が生じ得る³¹⁾。

また, 地域公共財の中にも, 「熱帯雨林の保護」(生物多様性の保持(純粋地球公共財)), 国際河川の流域保全(準地域公共財), 地域気象への影響(純粋地域公共財), エコツーリズムの進展(地域クラブ財)など複数の生産物を伴う「結合生産財」がある。

各国の公共財に対する貢献がどの様に公共財

31) Sandler (2002) は, INTELSAT のような通信衛星システムに多くの途上国が参加できないことを例に挙げている。

全体の水準を決定するかという「集計方法」の違いにより、公共財への自発的貢献のインセンティブが異なり、援助の必要性も異なる。特に、疾病発生のサーベイランス、空港のネットワーク、自然災害の予防・軽減等の「ネットワーク」型の地域公共財には、最小の貢献が公共財全体水準を決める「最弱の連結部」の集計方法が適用できる。この場合、各国とも何もしないことから利益を得ることができないため、ただ乗りの問題は生じにくく、むしろ、各国が当該公共財を一定水準まで提供する手段や資金があるかどうかの「能力」が問題となる。また、公共財水準に最小の貢献が最大の影響を与え、次に小さい貢献が次に大きな影響を与えるような「弱い連結部」(weaker link)の場合は、「最小以上の貢献」も効果を持つため、貢献を増大させるインセンティブも出てくる(例えば、ペストの蔓延防止)。しかし、「能力」の問題と共に、どの国がより貢献するか「調整」の問題も生じる。最大の貢献のみが公共財水準を決定する「ベストショット」の集計方法は「発見」や「研究成果」が公共財となる場合に適用される(例えば、地域特有の疾病の治療法)。この場合は、必要とされる水準を超えるほどの貢献を、いずれかの一国が提供できるかの「能力」の問題、若しくは組織的に貢献を集約できるかの「調整」の問題を生じる。

これらの集計方法と公共財のタイプとの組み合わせによって、地球公共財同様、直接的な公的介入が無くとも、地域公共財を効率的に提供する余地がある。

V-2. 普遍的国際機関か地域的国際機関か—「Subsidiarityの原則」

「Subsidiarityの原則」とは、その組織の管轄範囲と公共便益の波及範囲を一致させるべきというもので、それにより公共財の限界便益の総計＝公共財の限界費用を確保し、「効率的な公共財の提供」が可能になるとされる。この原則に基づけば、それぞれの地球公共財はそれぞれの分野の「普遍的国際機関」により提供され、

地域間の公共財は地域的国際機関の間の「ネットワーク」で、地域内の公共財は「単一の地域的国際機関」で提供されるべきということになる。

Sandler (2001) は、「西アフリカ諸国」が河川盲目症対策という地域の国際公共財を提供し、酸性雨対策のための硫化物排出規制を規定したヘルシンキ議定書が最も酸性雨の被害を受けている「欧州」で策定されたことなどを例に挙げている。

また、普遍的国際機関ではなく最も現地に近い管轄範囲を持つ組織を形成したほうが、加盟国を制限し、共通文化の下で交流を繰り返せるため、「取引費用」が下がるとの主張や、地域的機関の方が現地の環境変化に適応しやすいとの指摘もある。

他方、①「規模の経済性」により単位コストが下がり、それが機関の管轄範囲と便益の波及範囲の不一致から来る「効率性」の低下を上回る便益を与えるものであれば、地域的機関ではなく、より普遍的な機関で提供した方が良いかもしれない。②また共通の通信設備やスタッフを活用することにより、波及範囲の一致しない二種類以上の地域公共財をより低コストで提供できる「範囲の経済性」が存在し³²⁾、このコスト節約が(Subsidiarityの原則を適用しないことに伴う)効率性の低下を上回るなら、複数の公共財を一機関で提供したほうがよいことになる。③Subsidiarityの原則から見て適切な組織に十分な「能力」やリーダーシップが無い場合には、技術支援等が必要となる。④「ベストショット」地域公共財などの場合、必要とされる閾値を越えるために、Subsidiarityの原則で求められる以外の地域からの資金「プール」が必要となるかもしれない。

このように、Subsidiarity原則の適用に対しては賛否両論があり、ケース・バイ・ケースで考えねばならないが、Sandler (2002)によれば、RDBsの管轄地域は「規模の経済性」を発揮するに十分な広さを持つことが多い。また、RDBsは、共通の設備・スタッフの活用によっ

て複数の地域公共財を効率的に提供する「範囲の経済性」を達成でき、「能力」が不足している場合は世界銀行等他の組織からの協力を得ればよい。更に、単独の RDB で「ベスト・ショット」地域公共財の閾値を越えるのに必要な資金を確保できない場合、他の組織やドナーからの支援を求めるなど、Sandler (2002) は地域公共財の提供のために RDBs をより活用することを勧めている。

地域的国際機関の「ネットワーク」の活用は、取引費用を節約しながら地球公共財の提供を達成するイノベーションと捉えることができる。この場合、地域的機関は地球公共財の地域的な提供を「仲介」することにより、地域間の外部性を考慮に入れた上で、地球公共財を自らの地域のニーズに合わせ、公共財の提供不足問題に対処することができる。GEF や途上国の農業研究を促進する「国際農業研究協議グループ」(CGIAR) は、このようなネットワークの例であり、地域的機関の強化が必要な理由にもなる。前述のとおり、GEF では、「ネットワーク」は、機能的（資金管理・大型投資の世界銀行、技術支援の UNDP、環境知識提供の UNEP の実施機関や、FAO, UNIDO 等の執行機関）、かつ地域的（執行機関としての RDBs）に形成されている。

(3)MDBs における地域公共財援助

二国間援助機関も MDBs も基本的には各途上国別に業務を行っている。Ferroni (2002) によれば、二国間援助機関が国際公共財を支援する場合、MDBs が管理する信託基金への拠出等を通じる場合が多い。MDBs などの国際機関は、資金提供のほか、情報の収集・提供、代替案の分析・提示、協定交渉の場の設定、基準等の監督・実施などの活動を通じて、地域公共財の提供や地域協力を促進している。

Ferroni (2002) によれば、米州開発銀行 (IDB) では、自ら国際的な交通インフラ、ガス・パイプラインなどのエネルギー分野等へ資金供与を行っている他、インフラ分野で、南米地域インフラ統合イニシアティブ (IIRSA) や PPP (Plan

Puebla Panama) を支援している。技術支援分野では、貿易・地域統合、マクロ経済協調等を含む中南米各国での「地域政策対話」を1999年から実施してきている。

アジア開発銀行 (ADB) も1994年以来地域協力政策を策定し、GMS (The Greater Mekong Subregion) に基づく拡大メコン地域の経済協力の促進と制度化、東アジア、南アジア、中央アジアなどのサブリージョナルの協力を促進している。広域的な道路建設などのプロジェクトを借入各国に対する協調融資により実施しているほか、REMU (地域経済モニタリング・ユニット) 等を通じて、ASEAN+3 の経済金融サーベイランスを補完するための地域経済モニタリングなどを行っている。

世界銀行の場合は、地域協力よりは地球規模の協力活動が多く、地域協力は「河川盲目症コントロール計画」等、サブサハラ・アフリカに集中している。技術支援の分野では、中央アフリカ、西アフリカ、南アフリカの経済通貨共同体や東・南アフリカ共通市場の準備支援などを行っている。

(4)RDBs のサブ・リージョナル支援と地域公共財の提供

アジア開発銀行 (ADB)、米州開発銀行 (IDB) の具体的なサブ・リージョナルの取組には、運輸、エネルギー、観光、通信等、「クラブ財」の要素を持つインフラ支援が多く見られ、民間を含めて自発的な提供が期待できるクラブ財の「調整」や「触媒」機能をこれら RDBs が果たしている例が多い。

①ADB の取組

(i)拡大メコン圏開発プログラム (The Greater Mekong Subregion : GMS)

ADB は、1992年よりカンボジア、ラオス、ベトナム、タイ、ミャンマー、中国（雲南省）を対象とした、GMS 開発プログラムを開始し、GMS の開発プロジェクト形成の調整役となっている。

GMS プログラムは、当初、域内貿易・投資促進のため、輸送インフラ、エネルギー・イン

フラなどのインフラ整備に重点が置かれていたが、次第に対象が広がり、現在は①運輸、②エネルギー、③通信、④観光、⑤環境、⑥人材育成、⑦貿易、⑧投資の8セクターが対象となっている³³⁾。GMS プログラムは、年一回開催される「閣僚会議」で域内協力の課題と方針が決定され、優先的プロジェクトが承認される。その他、「高級事務レベル会合 (SOM)」、各セクターの「フォーラム」や「ワーキング・グループ」が存在し、ADB のメコン局が事務局を務める。GMS プログラムは、非公式な枠組みによる運営を前提とし、合意のできたものから順次実施して行くというアプローチを採り、ADB も「議論の場の提供」とともに、技術支援等を提供する passive な役割を果たしているに過ぎないとされる。

但し今後は ADB の positive な役割が求められており、2004年3月には、域内協力戦略プログラム (RCSP) を策定した。このプログラムは、①国境を超えた連携の強化、②民間セクターの発展、③人材開発、④自然・天然資源管理の4点を戦略の柱として、2004～2006年の間に GMS プログラム関連の融資2,500万ドル、技術支援2,550万ドルを計画している。また、①国内開発プロジェクトに比べ優先順位が高くない地域プロジェクトを国の開発計画に取り込むため、「各国毎の費用対効果分析」を行う必要があること、②GMS プログラムによる各プロジェクト実施がもたらす各国経済・財政への影響、特に、各国の債務持続性の分析を行う必要があることが指摘されている。³⁴⁾

現在、11の重点プロジェクトが動いており、特に道路整備等の「経済回廊プロジェクト」、テレコミ、電力、人の移動、観光が重点分野とされるが、より selective であるべきとの指摘もある。

(ii)中央アジア経済協力プログラム (CAREC)

中央アジアは世界の主要市場から遠く離れ、内陸にあることから、開発推進のためには域内経済協力を強化することが重要である。ADB は1997年より中央アジア経済協力プログラムを開始し、アゼルバイジャン、カザフスタン、キルギス、タジキスタン、トルクメニスタン、中国 (新疆ウイグル自治区)、モンゴルを対象に、①インフラ開発における障害の削減、②国境を超えた交通と貿易における政策上の障害の削減を目的とした地域的支援を行ってきている。優先分野は、エネルギー分野 (送電網の近代化支援等)、貿易分野 (貿易及び税関協力支援等)、運輸分野 (地域内道路修復支援等)であり、ADB は2003年までに、4つの投資プロジェクトに187百万ドルを供与し、2000年以降、14の技術支援プロジェクトに8.7百万ドルを提供してきている。さらに2004～2006年の間、17の融資案件に399.4百万ドル、非融資案件として18.5百万ドルの提供を見こんでいる。

但し、ここでも、①地域戦略に対する参加国の支援やオーナーシップの欠如、②ADB が作成したフレームワークを協力の基礎として受け入れる意思の欠如、③プログラムからの裨益が少なく実施に障害があることから、いくつかの域内国のプログラムへの不参加、といった問題が指摘されている。CAREC でも、GMS 同様、地域プログラムを国内戦略と整合させるための、費用対効果分析が必要とされる。

(iii)南アジア地域経済協力プログラム (SASEC)

南アジアは、アジア太平洋地域の貧困人口9億人の内、5億人を占め、特に、貧困人口はバングラディシュ、ブータン、インド東部諸州、ネパールに集中している。この地域では、1985年以来、バングラディシュ、ブータン、インド、モルジブ、ネパール、パキスタン、スリランカにより、「南アジア地域協力連合 (SAARC)」が形成され、経済・社会・文化・科学・技術の

33) 野本 (2002)

34) 費用対効果に基づき、「南北経済回廊プロジェクト」で、より裨益の大きい中国・タイがラオスに無利子融資をおこなったと言う例も見られる。

分野での協力と相互支援を、カトマンズにある事務局、8つのセクター・センターを通じ実施してきているが、地域の多様性等により進捗が遅い。そこで、1997年、バングラディシュ、ブータン、インド、ネパールは「南アジア成長四角形」(SAGQ)を形成し、①運輸、②エネルギー、③観光、④環境、⑤貿易・投資・民間部門協力、⑥情報通信技術(ICT)を優先分野とした協力活動を開始した。ADBは2001年から、SAARC事務局及び8つのセクター・センターを支援するためSASECプログラムを開始し、地域技術支援を中心に援助を行っている。SASECに関連した運輸関連(道路)の融資案件もあるが、いずれもインド、バングラディシュ、ネパールの個別国向け融資の形態を採っている。

③IDBの取組

(i)Plan Puebla Panama(プエブラ・パナマ計画：PPP)

ベリーズ、コスタリカ、エルサルバドル、グアテマラ、ホンデュラス、ニカラグア、パナマ及び南・南東のメキシコ諸州の中米地域における地域統合の強化と社会・経済発展を図り、中米の人的資源・天然資源の向上を図ることを目

的として、2001年に8分野での地域協力が開始された。8分野とは、①運輸(コスタリカ)、②エネルギー(グアテマラ)、③テレコミ(エルサルバドル)、④観光(ベリーズ)、⑤人的開発(メキシコ)、⑥持続的開発(ニカラグア)、⑦貿易促進・競争力(ホンデュラス)、⑧自然災害防止(パナマ)であり、参加各国がそれぞれ分野の「責任国」(括弧内)となっていることにこの地域協力の特徴がある。

この中で特に進捗しているのは、パナマ・コスタリカ・ニカラグア・ホンデュラス・エルサルバドル・グアテマラの送電網を統合する「中米電力接続システム(SIEPAC)」であり、2006年に業務を開始する予定である。Arce(2003)はこの取組を、IDB主導で、SIEPACの下で受益国6カ国の電力会社が借入負担を分担している「Subsidiarityの原則」の好例であるとしている。

SIEPACの投資所要資金3億2060万ドルは、IDB、スペイン政府、中米各国の電力公社、スペインの電力会社ENDESAにより、以下の配分により賄われる予定であり、「借入の国際化」が実現されている。但しここでは、各国の人口・所得・電力需要等に拘わらず、それぞれ同額

表9 中米電力接続システム(SIEPAC)のコスト分担(単位：百万ドル)

国	コスト	出資金	融資	
			スペイン	IDB/SFO
コスタリカ	45.8	5.8	10	30
エルサルバドル	45.8	5.8	10	30
グアテマラ	45.8	5.8	10	30
パナマ	45.8	5.8	10	30
ホンデュラス	45.8	5.8	15	25
ニカラグア	45.8	5.8	15	25
ENDESA	45.8	45.8		
総投資	320.6	80.6	70	170
技術支援	16.4			
総額	337			

(資料) Plan Puebla Panama (2004) より作成

を負担することとなっており、また、借入は各国個別の借入契約により賄われている。

その他、メキシコ・グアテマラ間での送電接続では、二国に適用される協定を結び、総コスト5580万ドルのうち、メキシコが1,250万ドル、グアテマラが4330万ドルを負担することになっている。

(ii)南米地域インフラ統合イニシアティブ (IIRSA)

このイニシアティブは、2000年に南米12カ国（アルゼンチン、ボリビア、ブラジル、チリ、コロンビア、エクアドル、ガイアナ、パラグアイ、ペルー、スリナム、ウルグアイ、ベネズエラ）の首脳が地域のインフラ近代化と物的な統合促進を訴え、2002年のエクアドルでの第二回南米首脳会合で確認されたものである。この地域はメルコスールやアンデス諸国連合により地域統合が進んでいるが、このイニシアティブは、各国間のインフラ統合を進めることにより、輸送等に要するコストを削減し、規模の経済を享受することにより経済成長を図ろうとするものである。「共通アクションプラン」として、①インフラ計画と投資の調整、②運輸・エネルギー・テレコム分野での規制・制度の調和化、③新規の資金メカニズムの導入が緊急施策として提案されており、IDB、アンデス開発公社(CAF)、ラプラタ川開発金融基金(FONPLATA)が、技術的なアドバイザーとなっている。現在200億ドル以上のプロジェクトが検討されており、2004年12月に31の優先プロジェクト（5年間で43億ドル）を決定した。組織的には、各国大臣からなる年一回開催される「執行委員会(EC)」の下に、各国代表からなる提案機関「執行技術グループ(ETG)」を置き、IDB,CAF,FONPLATA からなる「技術調整委員会(TCC)」がプロジェクトの認定・優先付け等の技術的支援を行っている。アルゼンチンにある IDB ラ米

カリブ統合機関(IDB-INTAL)が事務局となっている。

このイニシアティブでは、「統合開発ハブ」という概念で投資や経済活動が同程度の10の経済圏³⁵⁾に南米を分けて、その中で、インフラ・エネルギー・テレコムの最低水準を確保することを目指している。このように、すべての地域に同程度の施策を行うのではなく、各小地域の実態に合わせた施策を行うことに、このイニシアティブの特徴があろう。

V-3. 国際公共財援助における「融資」と「無償支援」

国際公共財援助は融資の形態が良いか、無償支援が良いか。Ferroni (2002) によれば、融資のほうが資金量が豊富であり、借入国のオーナーシップを高めクレジット・カルチャーを醸成することから、望ましいとされる。しかし、国際公共財を生産し他国に便益が波及するコア活動の場合は無償支援とならざるを得ない場合が多い。一方、国際公共財を消費する補完的活動の場合は、全ての便益が借入国に残るため、融資であっても国際公共財受益国には借り入れるインセンティブがある。

コア活動に無償支援を用いる場合、「ただ乗り」を招来するため、MDBs が中心となって「パートナーシップ」を形成する場合が多い。このようなコア活動の多くは、CGIAR、中南米地域農業技術基金、IDB 地域政策対話のように、調査・情報管理・訓練・組織育成・政策協議等の促進を目的としている。

他方、特定国の国際公共財に対する借入需要は、「借入国にとっての特定の便益」に対する「他国への便益波及」の割合が増えるに従い、減少しがちである。他国への便益波及の程度に応じて借入を補償するための金利引下げなどが行えば良いが、MDBs では一般に借入国の所

35) 「メルコスール・チリ・ハブ」「アンデス・ハブ」「中央大洋間ハブ」「アマゾン・ハブ」「エクアドル・ガイアナ・ハブ」「ペルー・ブラジル・ボリビア・ハブ」「カプリコーン・ハブ」「南部ハブ」「パラグアイ・パラナ水路ハブ」「南部アンデス・ハブ」

表10 ADB, IDB の地域融資案件

(1) ADB

(単位：百万ドル) ((資料) ADB 年報 (各年))

年	融資総額	地域融資案件	%	案件例
1999	4978.57	57.00	1.14	GMS 東西回廊 (ラオス32, ベトナム25)
2000	5850.38	70.00	1.20	アルマティービシュケク地域道路補修 (キルギス部分57) など
2001	5339.00	20.00	0.37	
2002	5675.75	150.00	2.64	地域送電網近代化 (ウズベク70, タジク20), 地域貿易促進・税関協力(キルギス15, タジク10), GMS メコン観光開発 (カンボジア15, ラオス10.9, ベトナム8.5)
2003	6104.81	45.00	0.74	貿易金融促進 (民間貸付)
5 年計	27948.51	342	1.22	

(注) 地域技術支援案件(無償)として2003年には76件50.9百万ドル(全技術支援案件額の28.84%)を承認(1967～03年累計では, 1,154件472.3百万ドルで, 19.73%)

(2) IDB 地域案件融資承認額

(1961～03年単位：百万ドル)

地域融資案件総額	融資総額比(%)	うち OC (通常資本) 資金	総 OC 資金比	うち FSO (特別業務基金)	総 FSO 比
2832.7(60件)	2.20	2594.4	2.35	224.8	1.35

(資料) IDB 年報 (2004年)

(注) 2003年には, 地域融資承認案件は無し。技術協力案件(無償)として, **FSO** グラント 1 件 3 百万ドルと **MIF** (多数国間投資基金) からの投資・グラント10件36.28百万ドルを承認。

得水準に応じた二種類の融資(譲許的, 非譲許的)が基本であり, 国際公共財のため金利引下げ等を認めれば金利体系が極めて複雑になる。そのため, 無償資金に二国間ドナーの融資を組み合わせるなどの資金提供形態も試みられている。

国際公共財コア援助に, 融資が少ない理由の一つに, 多国間にまたがる融資ではどの国が借入・コストのどれだけを負担するかの交渉, 管理が困難となることがある。世界銀行でも, 60年代から2002年までの多国間融資の件数は44と極めて少ない。このうち, サブサハラ・アフリカが27件, カリブが9件, 中南米が4件, 欧州・中央アジアが2件, 中東・北アフリカと南アジアがそれぞれ1件と, サブサハラとカリブが圧倒的に多い。この理由を Ferroni (2002) は, これらの地域には小国多く, 規模の経済を実現

するための多国間融資が形成し易いためと分析している。

(表10)に見るように, ADB, IDB でも地域(**Regional**)融資案件は, 極めて少ない。ADB では, 過去5年間(1999～2003年)の全融資承認案件額に占める地域融資案件承認額は1%程度であり, IDB でも業務開始以来昨年までの43年間で地域融資承認額は全融資承認額の2%程度に過ぎない。他方, 技術支援(無償)の分野で地域案件が占める割合は多く, 例えばADBの過去37年間(1967～2003年)の全技術支援案件承認額に占める地域案件の割合は約2割に上る。

MDBs の「国際公共財融資」は, 基本的に次の3形態を採っているという(Ferroni (2002))。

第1に, 複数国の目的を達成するために, 複数国中の単一国に融資を提供する場合がある。

1960年インダス川管理のためにインド、パキスタン、世界銀行の間で合意されたインダス水協定に基づき、パキスタンの灌漑施設等に融資するために設立されたインダス湾開発基金（当初9億ドル、3億ドルを追加）が、このような「国際公共財融資」の最初の例とされる。

第2は、サブリージョナル開発銀行や特別目的の国際機関などに対して融資するもので、世界銀行は1970年代にサブリージョナル機関に多くのインフラ融資を行った。例えば、世界銀行が融資した西アフリカ開発銀行の地域インフラ・プロジェクトは、完了報告書によれば成功とされた。しかし、サブ・プロジェクト・レベルではこの地域プロジェクトに対して各国政府のコミットメントを得られなかったために問題が多かったとされる。また1976年～94年の間に世界銀行が行ったカリブ開発銀行に対する融資は、各受益国からの貸付保証を求めたため、その管理に多大な作業を要したとされる。複数国でプロジェクトを行う場合、国によりプロジェクト・フェーズ、経済状況、執行能力が異なるため、取引費用が高くなり、国際機関等の参加を得ることも困難となる。

第3の方法は、各受益国政府が単一の協調融資に参加するもので、世界銀行が進めるサブサハラ多国間 HIV/AIDS プログラム（「共同アプローチ」の下で、エイズ防止・治療のため各国政府や地域機関への資金提供を行う）などがこの例である。共同アプローチにより「ただ乗り」を防ぎ資金量の増大も期待できるが、強力な集合行為の推進が必要となる。

V-4. 国際公共財援助は MDBs が行うべきか 二国間機関が行うべきか

(1) 二国間支援における国際公共財援助の取り扱い

OECD/CRS による推計結果などを見ると、我が国の二国間援助における地球環境問題への

対応等、各ドナー国の国際公共財に対する援助は相当の割合を占めている。

更に、各国の援助政策において、国際公共財援助は明示的に重点項目として示されている場合がある。例えば、2003年8月に改訂された我が国の「ODA 大綱」においても、「重点項目」の一つとして「地球的規模の問題への取組」を挙げ、「地球温暖化をはじめとする環境問題、感染症、人口、食料、エネルギー、災害、テロ、麻薬、国際組織犯罪といった地球的規模の問題は、国際社会が直ちに協調して対応を強化しなければならない問題であり、我が国も ODA を通じてこれらの問題に取り組むとともに、国際的な規範づくりに積極的な役割を果たす」としている。

援助政策文書として明示的に示さずとも、相当額の国際公共財援助を行っている国もある。例えば、te Vel de et.al (2002) によれば、英国は、国際公共財というカテゴリーは設けていない³⁶⁾が、ガバナンス関連の緊急援助や知識関連の奨学金、再生エネルギー研究や UNESCO への拠出、環境関連の IFAD, FAO への拠出、保健関連の国連子供基金への拠出等を含めると、国際公共財（コア）援助は ODA 総額の10～12%に上る。更に、GEF 等の世界銀行管理の信託基金への拠出も含めれば、ODA の15%が国際公共財コア援助に向かっているとされる。

二国間援助でどうして国際公共財援助を重視するのであろうか。そのひとつの答は、二国間援助が持つ「結合生産性」にあると思われる。

(2) 二国間援助の目的

一般に、ドナー国にとって、二国間援助の目的は貧困削減等の「受益国の厚生増大」のみではなく、ドナー国にとっての「国益」の増進も援助を行う「説明変数」になると考えられる。例えば、OECD・DAC (1996) は、ODA を供与する主たる動機として、①極度の貧困等への同情など「人道的動機」、②受益国の発展が先進

36) 但し、英国政府は国際開発白書においてミレニアム開発目標（MDGs）にコミットすることとしており、MDGs には、環境持続可能性の確保など国際公共財の要素が含まれている。

国の産出する財・サービスの市場拡大に繋がり、人間の安全保障の増大が難民を抑制し戦争・テロ・国際犯罪のリスクを引き下げる等の「啓蒙的利己主義」、③環境保護・感染症対策等の各国共通の問題に対処する「全人類の連帯感」を挙げている。Burnside and Dollar (2000) は他の文献や自らの実証分析から、開発援助（特に二国間援助）については一般に、ドナーの「戦略的利益」（特に政治的利益）が重要な役割を演じること等を示している。

また、千明・深尾（1993）は、1970年～89年のデータ（グラント・エレメント比でウエイト付けされた各国援助総額）から OECD・DAC 加盟15か国の開発援助に関する行動方程式（援助供給関数）を推計し、各国の「二国間援助」の結合生産性について分析している。彼らによれば、各国がナッシュ的行動に従っていると仮定した場合、援助が純粋公共財であるという仮説は全ての国で棄却されるため、「先進国の援助はある程度私的な利益追及のために行われている」と結論付けている³⁷⁾。

更に、国際公共財援助それ自体が、援助する特定ドナーに特別の便益を与える「結合生産財」となるものも多い。

このように、ドナーが受益国に援助を行う理由には、ドナー国を含む国際的な便益（「公共便益」）と共にドナー国に特有の戦略的利益（「私的便益」）があると考えられる。ある受益国への援助に伴うドナーの効用関数（広義の「国益」関数）を定式化するとすれば、以下のように表すことができよう。

特定ドナー国の効用（広義の「国益」）

$U=F$ （公共便益，私的便益）

$=F$ （慈善（人道的配慮など），義務（国際公共財の負担など），政治的利益，経済的利益；援助以外の支出）

(3)「国益」を反映した援助モデルと国際公共財援助

このように特定の受益国に対する開発援助は一般に、私的便益（狭義の「国益」）を「結合生産」する準公共財として定式化できる。以下では、特定の受益国に開発援助を行うことにより、公共便益と私的便益の双方を含む自国の効用全体（広義の「国益」）を最大化しようとする二国（あるいは「二グループ」もしくは「自国とその他のドナー国」）のドナー国群を想定し、「ナッシュ的推測に基づく自発的援助」の状態を見てみたい。このような定式化の下では、双方のドナー国（群）が公共便益のみを目指して援助を行う場合より、「結合生産財」として援助を捉えたほうが援助額が増大することが示される³⁸⁾。更に、MDBs 等は、双方のドナーが「広義の国益」を増進させる「協力ゲーム」へ移行するための情報・分析や、抛出のための交渉の場を提供することにより、双方の国益増進と国際公共財援助額の増大を図り得る。

まず、ドナー国 a, b の効用（広義の「国益」）がそれぞれ、(1)式、(2)式の関数形で表されると仮定する。

$$U^a = U^a(y_a, \gamma q_a, Q) \quad (1)$$

$$U^b = U^b(y_b, \gamma q_b, Q) \quad (2)$$

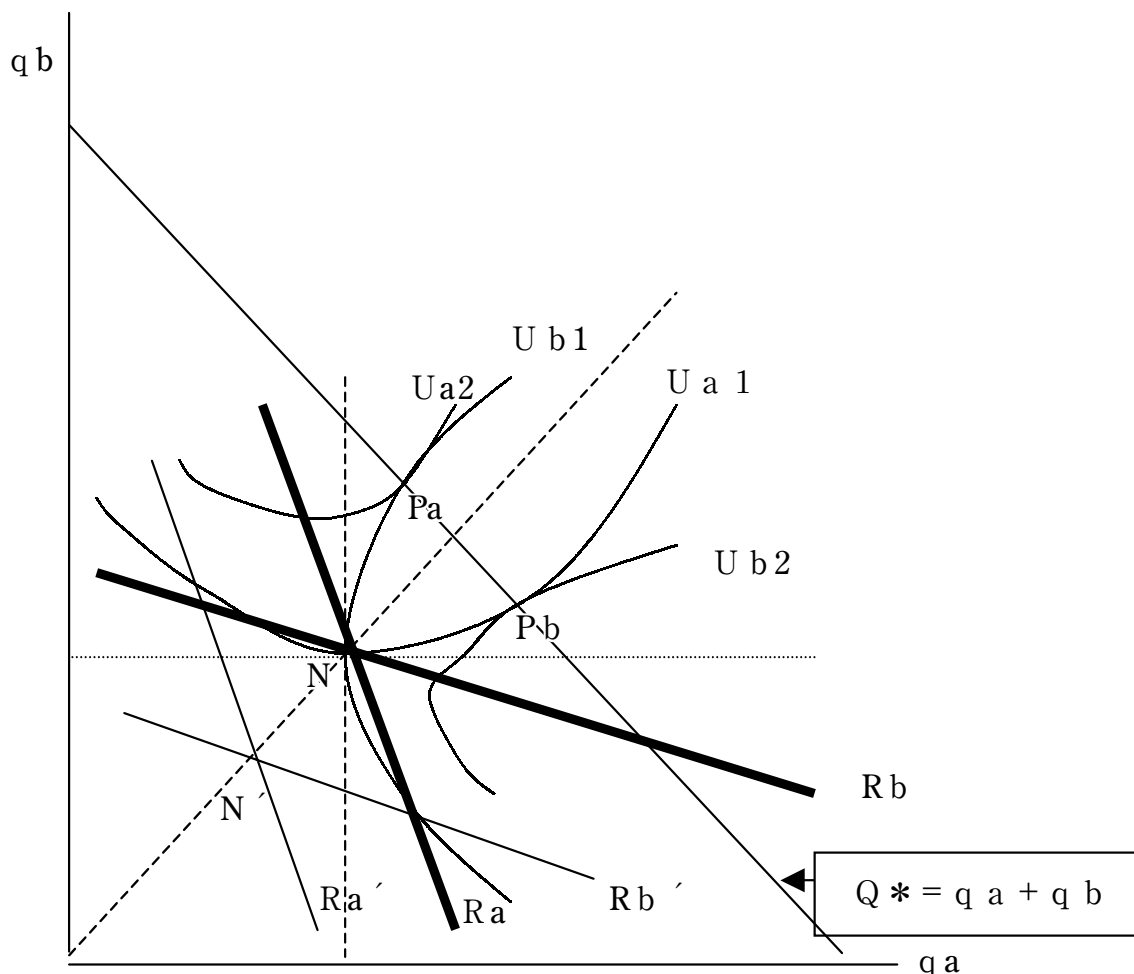
ここで、 y_a (y_b) は a 国 (b 国) 民の「援助以外の支出」、 γq_a (γq_b) は a (b) 国が当該受益国に援助を行うことにより排他的に得ることのできる政治的・経済的利益等の「私的便益(狭義の「国益」)」を表し、 $0 \leq \gamma \leq 1$ と仮定する。 Q は、「援助の公共便益」として援助により全ドナー国が同等に受け取る「公共財」で、「単純加算」の純粋公共財を仮定する。すなわち、

$$Q = q_a + q_b \quad (3)$$

37) 千明・深尾は、DAC 諸国の援助行動がナッシュ（・クールノー）均衡（他国の援助を与件として自国の消費と援助を選択）に従うカリンダール均衡（各主体が公共財から得る限界効用を正しく申告し、それに応じた負担を行う）に従うかを検証した結果、ナッシュ均衡のほうが「もっともらしい」としている。

38) 木原（2003 a. b）参照。

図1 純粹公共財 (N')，結合生産財 (N) と国際機関の仲介等によるパレート効率的援助



各ドナー国は、他のドナー国の援助額を所与として（ナッシュ的推測）、所得Ⅰの予算制約の下で、効用（広義の「国益」）最大化問題を解くものとする。「援助以外の支出」 y の価格（単位当たりコスト）を1とする。「援助以外の支出」の単位あたりコストと比較した援助提供に伴う相対的な単位あたりコスト（「援助提供コスト」）を P と置く。

すなわち, ドナー国 a は,

$$I^a = y_a + p q_a \quad (4)$$

を予算制約として、以下の「予算制約を含む効用関数」(5)式の最大化問題を解く（ドナー国 b も同様）。

$$Max_{q_a} U^a(I^a - pq_a, \gamma q_a, q_a + q_b) \quad (5)$$

このような定式化の下で、ドナー国 a,b の相手国の援助額に対応する「反応関数」を求め、その交点で表される「ナッシュ均衡」を求めると、図1の N、N' で表される（ドナー国 a,b の無差別曲線は U_a, U_b ）³⁹⁾。

結合生産（狭義の「国益」）を伴う援助のナッシュ均衡は、ドナー国 a とドナー国 b の反応関数 R_a, R_b （太線）の交点（N）で表される。他方、純粋公共財のみで結合生産を伴わない場合の各国の反応関数は、私的便益が無いためより少ない援助額に対応する R_a', R_b' （細線の直線）であり、その場合のナッシュ均衡は交

39) この導出については文末数学付録3, 参照

点 (N') で示される。この図からも、 qa と qb を合計した援助総額 Q は、純粋公共財だけのナッシュ均衡よりも、結合生産を伴う場合の方が多くなっていることが分かる。

なお、ドナー a , b のパレート最適点は両無差別曲線の接点 (例えば Pa 点) として示される。

以上のように、ドナー二国 (若しくは二グループ) がそれぞれ別々に自発的な援助を行っている (ナッシュ均衡の) 状態では、各ドナーにとってパレート最適な援助となる保証はなく、各ドナーが「戦略的代替関係」にある場合には、反応曲線の傾きが負になるので、パレート最適な援助額に比べ少ない額の援助を行っている可能性が高い。

これに対して、世界銀行等の $MDBs$ や他の国際機関が、知識・情報を有する「仲介者」としてドナー a , b がパレート最適となるような援助額、配分を示し、その情報に基づいて各ドナーが Pa, Pb 間に援助額を決めれば⁴⁰⁾、ドナー双方の広義の国益が高まるとともに、国際公共財援助額を更に高める (図 1 の Q^*) ことが可能となろう。

このように、

- ①特定ドナーへの便益という「結合生産」を伴う国際公共財援助 (二国間援助) は、ドナー国が協調せず自発的に援助する場合であっても、「結合生産」を伴わず純粋公共財のみを提供する援助よりも援助総額を増大させる。しかし、各ドナーの援助間に「戦略的代替性」がある場合には、パレート最適の援助額に達する保証はない。
- ② $MDBs$ 等の国際機関により、国際公共財援助による各ドナーの「広義の国益」を増進するパレート効率的援助額・配分が示され、それに則った援助が行われれば、更に国際公共財援助を増大させることが可能となろう。

このように考えれば、国際公共財援助は、普遍的国際機関 (世界銀行等)、地域的国際機関 ($RDBs$ 等) が行うだけでなく、特に特定のドナー国に便益 (狭義の国益) を与えるような「結合生産財」となる国際公共財援助については、当該ドナー国の二国間援助機関が効率的に行う誘因が存在する。

$MDBs$ は、国際公共財援助においてどのような役割が期待されるであろうか。国際公共財援助に対するドナー国納税者・受益国の協力を得るためには、ドナー国・受益国が当該国際公共財の提供・援助によって得る「広義の国益」を理解する必要がある。そのため、まず $MDBs$ に求められる役割は、①公共便益の波及範囲、公共財のタイプ、費用便益分析等の「情報」や「交渉の場」を提供していくことである。その上で、②「規模の経済」、「範囲の経済」、「組織能力」等を考慮した上で、自らの管轄範囲か、効率的資金提供ができるか (「Subsidiarity の原則」を適用するかどうか) を認定し、③「最弱の連結部」や「ベスト・ショット」の集計方法を持つ国際公共財拠出のための (民間参加を含む) 「パートナーシップ」形成に努め、④二国間での自発的な援助が困難な単純加算の「純粋国際公共財」について、自発的提供のインセンティブを与える「制度設計」に尽力した上で、⑤便益・効率性を考慮して、自己の純益やドナーの拠出を用いて自ら国際公共財援助を実施する、等、さまざまな役割を果たすことが可能であろう。

40) Pa 点では U_b の効用は N 点と同じだが U_a の効用は $U_a^2 > U_a^1$ 。 Pb 点では U_a の効用は N 点と同じだが、 U_b の効用は $U_b^2 > U_b^1$ 。

Ⅵ. 結語

近年の国際公共財に対する関心の高まりを受け、ODAの相当額が国際公共財援助に充てられてきている。また、供給不足に陥りやすいと言われる国際公共財も、その種類や制度により、必ずしも供給不足とはならないことが、理論的に示されている。本稿ではこのような近年の進展を踏まえ、特に、国際公共財援助に対する資金調達方法を、公共財の性質、公共財総量の集計方法、ゲームの構造ごとに理論的に検討するとともに、国際公共財援助の規模、提供主体などの実態を概観し、国際公共財援助の適切な提供主体や、その中でのMDBsの役割などについてを検討してきた。

本稿で述べてきた議論を概観すれば以下のとおりである。

第Ⅰ節で、近年、国際公共財援助への注目が高まった事実を示した後、第Ⅱ節では、Sandler等の議論を中心に、国際公共財のタイプ（クラブ財や結合生産財等）・集計方法（ベスト・ショットや最弱の連結部等）・ゲーム構造と「制度設計」（報償・罰則付きの「囚人のジレンマ」ゲームや保証ゲーム等）を「再考」することにより、自発的な国際公共財援助が促進される可能性を示した。その上で、どのような場合に、国際機関やリーダー国の「Push」, 「説得」, 「パートナーシップ」形成などの関与が必要か、公的関与なしで適切な拠出水準が確保できるかを検討した。

第Ⅲ節では、国際公共財の「コア活動」援助のみならず、「補完的活動」への援助も含めて、その規模や増加傾向を概観した。近年、国際公共財援助は、その定義にもよるが、ODA総額の2割～4割に達しており、試算によれば、我が国の場合も、他のOECD諸国同様、保健・医療分野で国際公共財を普及させるための補完的活動を中心に、ODAの相当部分が国際公共

財援助に充てられている。

第Ⅳ節では、全世界への便益波及が期待される「地球公共財」援助の実態を、GEFのありようから概観した。GEFの事業は地球環境問題に焦点を当てているが、特定国、特定地方の環境・開発に対しても「特定の便益」を与える「結合生産財」と認識される。そのため、GEFは「パートナーシップ」を前提として成立した資金メカニズムとなっており、MDBs、国連機関等との連携を保ちながら、気候変動、生物多様性、オゾン層破壊、国際水域、土地劣化、残留性有機廃棄物質といった地球環境問題の改善への途上国の取組を支援するために、追加的な資金を提供している。

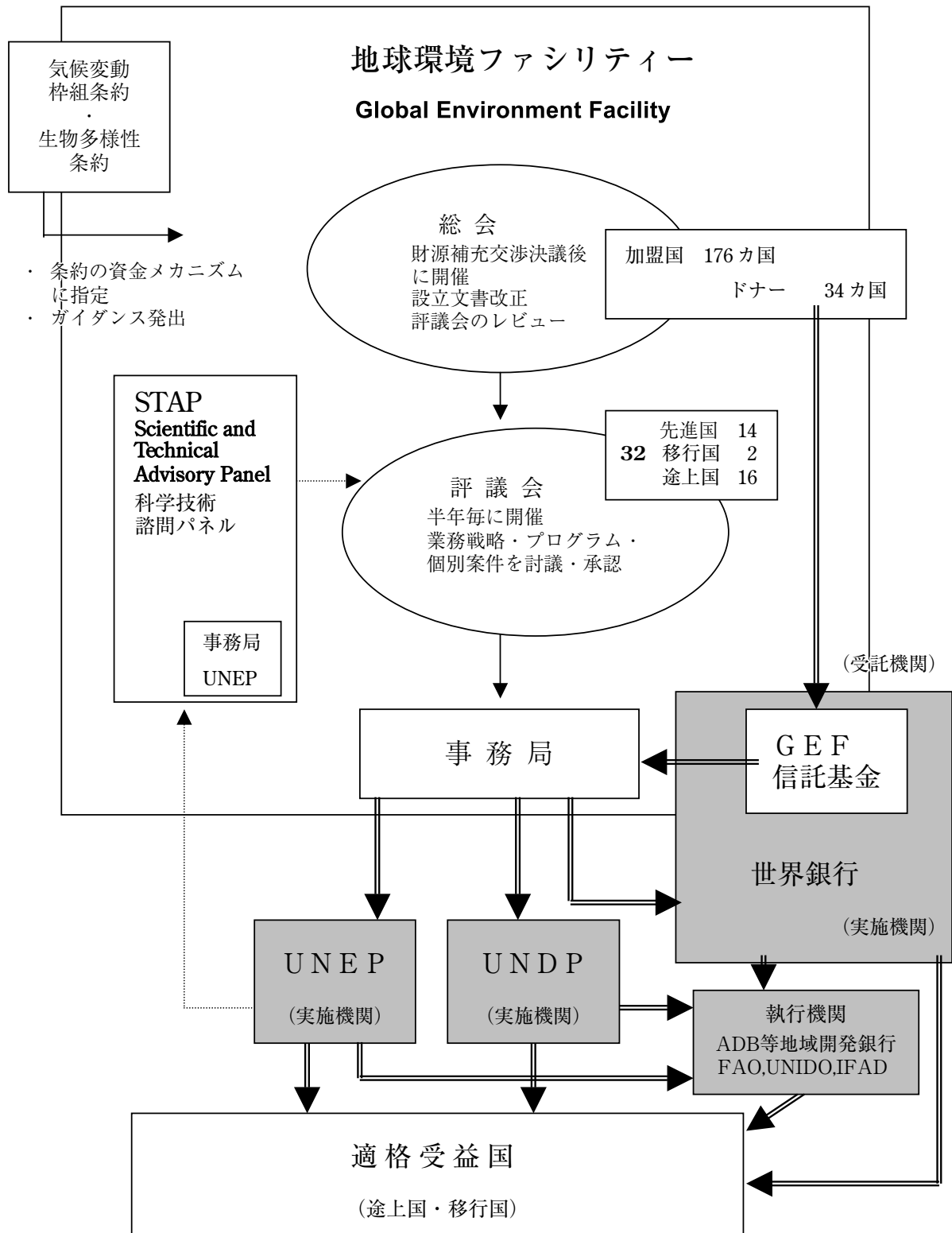
第Ⅴ節では、便益の波及が一国を超えるが地球規模までは及ばず地域に限定される「地域公共財」への対応と、国際公共財の提供主体について検討した。アジア開発銀行や米州開発銀行などの地域開発金融機関（RDBs）では地域全体を対象とする事業のみならず、メコン地域、南アジア、中央アジア、中米、南米などのサブ・リージョナルに特化した事業も積極的に展開してきている。地域公共財も、地球公共財と同じく、公共財のタイプ・集計方法・ゲーム構造により国際機関などの直接的な介入が必要なだけでなく、むしろ域内各国が公共財を提供できる「能力」を涵養したり、組織的貢献のための「調整」のみを必要とするものも多い。地域公共財をいずれの組織が提供すべきかについては、特に、「Subsidiarityの原則」に基づく効率性と、普遍的国際機関の提供に伴う、「規模の経済」, 「範囲の経済」による効率化等を比較考量して決定すべきとされる。なお、MDBsの国際公共財コア援助は資金量の多い「融資」ではなく「無償資金」で行われるものが多い。これは、国際公共財を一国の借入で賄うインセン

タイプに乏しいためであるが、国際公共財援助を増大させる観点からは、中米の「プエブラ・パナマ計画（PPP）」のように、「共通アプローチ」の下で、関係各国が借り入れるという方法も出てきている。

他方で、二国間援助も「結合生産財」となっており、国際公共財の提供と共に各援助国の（狭

義の）国益（私的便益）も高めることができる。このような私的・公共便益を含む（広義の）国益をドナー国が理解し援助ができるように、情報提供や交渉の場を提供するのも MDBs の役割であろう。

(巻末図表 1)



(参考) 集計方法に対応した各種ゲーム構造 (Sandler (1992), (1997) 参照)

(1) チキン・ゲーム ($-x < -1$)

ゲームの構造は囚人のジレンマに似ているが、第Ⅱ節4(1)の「囚人のジレンマ」ゲームでの両者離反のペナルティー ($-x$) が、相手方が離反した場合の協力者の損失 (-1) より大きい場合は、以下のような「チキン・ゲーム」となる。チキン・ゲームは、「チキン・レース」、「疾病の蔓延阻止」、「共通の環境汚染に対する対処」等、誰かが協力しなければ大変な損害を引き起こす場合に適用できる。各国は公共財を一単位しか供給できず、各単位は5の便益を与え、各単位の供給コストを6とする。

2 1	協力	離反
協力	a 4, 4	b※ -1, 5
離反	c※ 5, -1	d -x, -x

ア) 両国が協力：第1国の純便益 = (一単位の便益) 5×2 (単位) - (一単位のコスト) $6 = 4$ (第2国の純便益も同じ)
 イ) 片方が協力：協力国の純便益 = $5 - 6 = -1$, 離反国の純便益 = 5
 ウ) 両国が離反：各国の純便益 = $-x$

このゲームでは、支配戦略は無く、セル b とセル c で、いずれも一方的に戦略の変更はしない「ナッシュ均衡」となる。

(2) 調整ゲーム (Coordination Game)

このゲーム構造は、「ベスト・ショット」の集計方法に対応するものである。最初の拠出1単位のみが両者各々に5の便益を生むが、追加的な拠出をしても便益は生まない（最初の拠出が「ベスト・ショット」となる）と仮定する。また、一単位のコストは4と仮定すると、以下の利得行列で表されるゲームとなる。

2 1	協力	離反
協力	a 1, 1	b※ 1, 5
離反	c※ 5, 1	d 0, 0

ア) 両国が協力：第1国の純便益 = (一単位の便益) $5 -$ (一単位のコスト) $4 = 1$ (第2国の純便益も同じ)
 イ) 片方が協力：協力国の純便益 = $5 - 4 = 1$, 離反国の純便益 = 5
 ウ) 両国が離反：各国の純便益 = 0

この場合も支配戦略は無く、セル b とセル c で、ナッシュ均衡が達成されている。このゲームの例としては、「先進的な研究」等が挙げられる。このゲームでも、チキン・ゲーム同様、いずれかの者から公共財は提供される。

(5) 保証ゲーム (Assurance Game)

両者が拠出した場合にのみ便益が得られるゲーム（便益を得るためには、「最低限の努力」が必要）を「保証ゲーム」と呼ぶ。従って、このゲームは「最弱の連結部」の集計方法に対応する。このゲームでは、双方が拠出すれば、各人とも5の便益を得、各公共財単位のコストは4と仮定する。

2 1	協力	離反
協力	a※ 1, 1	b -4, 0
離反	c 0, -4	d※ 0, 0

ア) 両国が協力：第1国の純便益 = (一単位の便益) 5 (単位) - (一単位のコスト) $4 = 1$ (第2国の純便益も同じ)
 イ) 片方が協力：協力国の純便益 = $0 - 4 = -4$, 離反国の純便益 = 0
 ウ) 両国が離反：各国の純便益 = 0 (コスト負担無し)

この場合、支配戦略は無く、ナッシュ均衡は、セル a (双方協力) とセル d (双方離反) となる。

しかしながら、双方離反に対して大きなペナルティーが課される場合は結果が異なる。

例えば、公共財供給の単位コスト（－４）より高い水準のペナルティー（－５）を双方離反のケースに課した場合には、下に示すように、セル a（双方協力）が支配戦略となり、参加者全員が「協力する」ことになる。

2 1	協力	離反
協力	a ◎ 1, 1	b － 4, 0
離反	c 0, － 4	d － 5, － 5

- ア)両国が協力：第 1 国の純便益＝（一単位の便益）5（単位）－（一単位のコスト）4＝1（第 2 国の純便益も同じ）
 イ)片方が協力：協力国の純便益＝0－4＝－4，離反国の純便益＝0
 ウ)両国が離反：各国の純便益＝0－5（罰則）＝－5

（数学付録）

1，純粹公共財（単純加算）のナッシュ均衡
 i 国の効用（厚生，国益等）を U_i ，私的財消費を y_i ，国際公共財拠出を q_i とすると，i 国の最大化問題は，

$$\begin{aligned} \text{Max } U^i(y^i, \sum_{i=1}^n q^i) \quad s.t \quad y^i + pQ = I^i + p\bar{Q} \equiv F \\ \bar{Q} = \sum_{i=1}^n q^i \end{aligned}$$

となる。F は他国の公共財拠出からの便益（スピルイン）を含んだ i 国の「総所得」である。i 国の公共財拠出を増やす目的で他国から i 国に所得移転しても，他国の公共財拠出が減れば F は変化しないので，i 国が選択する私的財，公共財の量（拠出）は変化しない。これが，「中立性命題」である。この場合，ナッシュ均衡は最大化一階の条件から，

$$MRS_{Qy}^i = U_{Qy}^i / U_y^i = p$$

となり，サミュエルソンの条件（ $\sum_{i=1}^n MRS_{Qy}^i = p$ ）

を満たさず，公共財の供給不足になる。

2，クラブ財のナッシュ均衡

国際公共財の費用 C（Q，n）を n カ国で分

担可能なクラブ財であれば，i 国の最大化問題は以下の通りであり，一階の条件から，サミュエルソンの条件が成立し（パレート最適な供給），最低平均費用での料金賦課が行われる。

$$\text{Max } U^i(y^i, \sum_{i=1}^n q^i) \quad s.t \quad y^i + c(Q, n)/n = I^i$$

$$\begin{aligned} MRS_{Qy}^i = C_Q/n \quad \therefore \sum_{i=1}^n MRS_{Qy}^i = C_Q \equiv MC \\ C_n = C/n \end{aligned}$$

3，結合生産財のナッシュ均衡と（qa－qb）平面状の位置

本稿第 V 節 4 (3) の (5) 式に示されたドナー国 a の国益（効用）関数，

$$U^a = U^a(y_a, Z_a, Q) = U^a(I - pq_a - \gamma qa + qb)$$

の定式化の下で，ドナー a の援助額 qa の限界的増加は，援助に伴う私的便益（Za）部分で γU_z^a の，また公共便益（Q）の部分で U_Q^a の効用増大を生むとともに，援助以外の支出（ya）部分で pU_y^a の減少をもたらす，国益関数最大化の一階の条件は，

$$-pU_y^a + \gamma U_z^a + U_Q^a = 0,$$

$$\text{従って，} MRS_{Qy}^a = p - \gamma MRS_{zy}^a$$

となる。国益関数の（qa－qb）平面における形状や位置は，援助の公的便益と援助以外の支出の限界代替率 MRS_{Qy}^a や p， γ といったパラメーターとともに，援助の私的便益と援助以外の支出に関する限界代替率 MRS_{zy}^a に依存する。（qa（水平軸）－qb（垂直軸））平面での無差別曲線の傾きは，

$$\frac{dq^b}{dq^a} \Big|_{(U^a = \bar{U}^a)} = (-1) + (p - \gamma MRS_{zy}^a) / MRS_{Qy}^a$$

となり，この傾きがゼロの時，上記最大化一階の条件が満たされるので，この平面でドナー国（もしくはドナー国群）b の任意の援助額 qb からの水平線と無差別曲線 U^a の最低点（傾きゼロ）の接点が，特定の qb に対するドナー国 a

の最適反応となり、このような接点を結んだ曲線がドナー国 a の反応関数（曲線）となる。ここで、 $MRS_{zy}^a (\equiv U_z^a / U_y^a)$ が正で一定であるとすれば、純粋公共財で援助の私的便益がない場合 ($\gamma MRS_{zy}^a \equiv 0$) に比べ、援助の私的便益

を含む無差別曲線の傾きがゼロになる点はより右側（より多くの qa に対応）に位置することとなり、反応関数の位置もより右側に来ることが期待される。

参 考 文 献

- 井堀利宏 (1996) 『公共経済の理論』有斐閣。
- 木原隆司 (2002a) 『開発援助における国際協調－国際公共財援助の観点から』財務省財務総合政策研究所 Discussion Paper.
- 木原隆司 (2002b) 「国際公共財援助の理論と実際」長崎大学『経営と経済』。
- 木原隆司 (2003a) 『「援助協調 (Aid Coordination) の経済学」序説－「援助協調」は「国益」に寄与しないか?』財務省財務総合政策研究所 Discussion Paper.
- 木原隆司 (2003b) 「援助協調 (International Aid Coordination) の理論と実際」国際協力銀行『開発金融研究所報』第17号。
- 進藤雄介 (2000) 『地球環境問題とは何か』時事通信社。
- 千明誠・深尾京司 (1993) 「不完全な公共財としての国際援助」一橋大学『経済研究』第44巻第1号。
- 野本啓介 (2002) 「メコン地域開発をめぐる地域協力の現状と展望」国際協力銀行『開発金融研究所報』第12号。
- Arce M. Daniel. G (2003) “A Selective Survey of Regional Public Goods in Latin America” in Estevadeoridal et. al *Regional Public Goods ; From Theory to Practice* Inter-American Development Bank.
- Barrett. Scott (2002) “Supplying International Public Goods ; How Nations can Cooperate” in Ferroni and Mody *International Public Goods- Incentives, Measurement, and Financing* Kluwer Academic Publishers.
- Cornes, Richard and Todd Sandler (1996) *The Theory of Externalities, Public Goods and Club Goods* – Second Edition (Cambridge University Press).
- Estevadeoridal, Antoni, Braian Frantz and Tam Robert Nguyen (2002) *Regional Public Goods ; From Theory to Practice* Inter-American Development Bank.
- Ferroni, Marco, and Ashoka Mody (2002) *International Public Goods – Incentives, Measurement, and Financing* Kluwer Academic Publishers.
- Ferroni, Marco (2002) “Regional Public Goods in Official Development Assistance” in Ferroni and Mody *International Public Goods – Incentives, Measurement, and Financing* Kluwer Academic Publishers.
- Global Environment Facility (GEF) (2001a) *Second Overall Performance Study (OPS 2) Final Draft* (November11, 2001) (website : gefweb.org).
- Global Environment Facility (GEF) (2001b) “Burden Sharing And Financial Issues for the Third GEF Replenishment” (a document prepared for the Meeting on Third Replenishment on December 3 – 4 , 2001) (website : gefweb.org).
- Global Environment Facility (GEF) (2001c) “Summary of the Co-Chairs, Meeting on the Third Replenishment on the GEF Trust Fund” (December 4 . 2001) (website : gefweb.org).
- Global Environment Facility (GEF) (2002) “Global Environment Facility Trust Fund Replenishment Document in the Form of A World Bank Resolution” (February14, 2002) (website : gefweb.org).
- Heal, Geoffrey (1999) “New Strategies for the Pro-

- vision of Global Public Goods : Learning from International Environmental Challenges” in Kaul, Inge et al. *Global Public Goods : International Cooperation in the 21st Century* (UNDP, Oxford University Press).
- Jayaraman, Rajshri and Ravi Kanbur (1999) “International Public Goods and the Case for Foreign Aid” in Kaul, Inge et al. *Global Public Goods : International Cooperation in the 21st Century* (UNDP, Oxford University Press).
- Kanbur, Ravi, and Todd Sandler with Kevin M. Morrison (1999) *The Future of Development Assistance : Common Pools and International Public Goods* Overseas Development Council Policy Essay NO. 25 (Johns Hopkins University Press).
- Kanbur, Ravi (2002) “Regional versus International Financial Institutions” in Estevadeoridal et. al *Regional Public Goods ; From Theory to Practice* Inter-American Development Bank.
- Kaul, Inge, Isabelle Grunberg and Mark A. Stern (1999a) “Defining Global Public Goods” in Kaul, Inge et al. *Global Public Goods : International Cooperation in the 21st Century* (UNDP, Oxford University Press).
- Kaul, Inge, Isabelle Grunberg and Mark A. Stern (1999b) “Global Public Goods : Concepts, Policies and Strategies” in Kaul, Inge et al. *Global Public Goods : International Cooperation in the 21st Century* (UNDP, Oxford University Press).
- Kaul, Inge, Pedro Conceicao, Katell le Goulven and Ronald U. Mendoza (2003) *Providing Global Public Goods ; Managing Globalization* Oxford University Press
- Morrissey, Oliver, Dirk Willem te Velde, and Adrian Hewitt (2002) “Defining International Public Goods” in Ferroni and Mody *International Public Goods – Incentives, Measurement, and Financing* Kluwer Academic Publishers.
- Sandler, Todd (1992) *Collective Action* (The University of Michigan Press).
- Sandler, Todd (1997) *Global Challenges* (Cambridge University Press).
- Sandler, Todd (1999) “Intergenerational Public Goods : Strategies, Efficiency and Institution” in Kaul, Inge et al. *Global Public Goods : International Cooperation in the 21st Century* (UNDP, Oxford University Press).
- Sandler, Todd (2001) “On Financing Global and International Public Goods” World Bank.
- Sandler, Todd (2002) “Demand and Institutions for Regional Public Goods” in Estevadeoridal et. al *Regional Public Goods ; From Theory to Practice* Inter-American Development Bank.
- Te Velde, Dirk Willem, Oliver Morrissey and Adrian Hewitt (2002) “Allocating Aid to International Public Goods” in Ferroni and Mody *International Public Goods – Incentives, Measurement, and Financing* Kluwer Academic Publishers.
- World Bank (2000) “Poverty Reduction and Global Public Goods : Issues for the World Bank in Supporting Global Collective Action” (a document prepared for the Development Committee– September 2000).
- World Bank (2001a) “Poverty Reduction and Global Public Goods : a Progress Report” (a document prepared for the Development Committee– April 2001).
- World Bank (2001b) *Global Development Finance* 2001.