

## 28. 途上国への環境技術移転プログラムの開発について

### DEVELOPMENT OF TRAINING PROGRAMME ON TRANSFERRING ENVIRONMENTAL SOUND TECHNOLOGIES TO DEVELOPING COUNTRIES

三輪信哉\*    •    吉岡正弘\*\*  
Nobuya MIWA , Masahiro YOSHIOKA

ABSTRACT; UNEP-IETC started new program of transferring Environmental Sound Technologies, ESTs since 1994. This programme includes three parts, (1) development of data base on ESTs, (2) promotion of transferring ESTs to developing countries and countries with economies in transition, and (3) dissemination of environmental management system to the countries. Authors took part in sub-programme of promotion of transferring ESTs. In the programme, needs of ESTs in developing countries were identified, model training programme of transferring ESTs was developed, model training course was implemented and examined, and regional training course was implemented in order to disseminate ESTs. These researches and activities are based on the concepts of technology transfer and capacity building stated in Agenda 21. In this paper, basic ideas of the sub-programme of transferring ESTs are introduced and the training needs on ESTs identified through questionnaire survey and references are discussed.

KEYWORDS; Environmental Sound Technologies, Technology transfer, training course, developing countries

#### 1. はじめに

国際環境技術センター (International Environmental Technology Centre) は 1994 年 4 月に国連環境計画 (United Nations Environmental Programme) の一部門として開設された。大阪市鶴見区と滋賀県草津市に事務所をもち、前者は主として都市環境を、後者は淡水域および流域の管理を対象としてそれらに係わる開発途上国 (developing countries) ならびに移行経済国 (countries with economies in transition, 旧東欧諸国等) への『環境上適正な技術』 (Environmental Sound Technologies, ESTs) の移転の促進に寄与し、技術ならびにその移転にかかわる能力を強化することを目的とする。

この機関は 3 つの課題すなわち、(1) 環境上適正な技術に関する情報へのアクセスの改善、(2) 技術協力、パートナーシップおよび移転の強化、(3) 制度ならびに個人の能力開発 (capacity building) を対象とする。これらは 1992 年の国連環境開発会議でのアジェンダ 21 の第 3 4 章 (技術移転) と第 3 7 章 (能力開発) の考え方に基いている (文 1)。

筆者らはこれらのうち環境技術移転の普及サブプログラムに携わった。その目的は、都市および淡水管理のために環境上適正な技術を活用する際の効果について評価を行い、その結果を示して一般の関心を高めること、開発途上国ならびに移行経済国に対して環境上適正な技術を適応 (Adaption) し、適用 (Apprication) し、運用 (Operation) する 3 つの段階における種々の行動を推進するための技術移転、技術協力に関する個人や制度の能力を高めること、にある (文 1)。具体的には、環境技術移転に関す

---

\* ;大阪学院大学国際学部 Fac. of International Studies, Osaka Gakuin Univ.,

\*\* ;元国連環境計画国際環境技術センター I L E C 協力専門官 ex-Experts of ILEC,

UNEP-International Environmental Technology Centre

するニーズの同定、環境技術移転のためのワークショップの開発、モデル的なワークショップの実施、地域版ワークショップの実施を重ね、環境技術移転の普及のための枠組み作りを行った（文2，3）。

本報告では、環境技術移転の普及サブプログラムについて、環境技術の考え方、アンケート調査や資料分析による研修ニーズの同定、国際機関の技術移転プログラムの類型化など、得られた知見を報告するものである。

## 2. アジェンダ21における環境上適正な技術

### 2.1 技術移転のタイプ

技術が先進国から途上国へ移転される場合、その主たる媒体として、政府機関、企業、NGO、国際機関をあげることができる。

先進国が途上国に提供する研修、ODAに伴う技術援助、また企業間での各種の技術供与、さらに、多国籍企業による途上国での企業活動、そしてNGOによる研修や現地での活動などである（表2—1）。これらの中で高度

な都市建設・管理や産業に関する技術の移転については、政府や企業が中心である。公共の技術移転については主として、ODAによる事業の実施や研修事業など、また技術協力が中心となる。また企業については、先進国企業の有するライセンス協定、特許の譲許、経営契約など、技術の購入を中心としており、国連機関では特に多国籍企業が技術移転に果たす役割の重要性を述べている。一般には、技術移転におけるNGOの役割はあまり大きく取り上げられない。しかし、NGOが農村や都市貧困地域等で、規模は小さいとはいえ、現地の生活改善や衛生面での改善に寄与する上で、中間技術の適応、適用の展開に果たす役割は大きい。

### 2.2 環境上適正な技術について

「環境に優しい技術」については、「環境に優しい」や「適正」という点で、様々な論議を呼んでいる。次項に示すようにアジェンダ21ではその第34章『環境上適正な技術の移転、協力および対処能力の強化』において、環境技術に関連する事項が述べられている。ここで、『環境上適正な技術』とは『環境を保護し、それらが代替する技術に比べて汚染が少なく、あらゆる資源を、より持続可能な方法で利用し、より多くの廃棄物や製品を再利用し、また、より受け入れられやすい形で残渣廃棄物を取り扱う』技術と定義している（34章1項）（文4）。

環境上適正な技術とは名称を異にするが、環境関連産業として、環境庁では表2—2に示す4つの類型、すなわち、(1)環境負荷を低減させる装置、(2)環境への負荷の少ない製品、(3)環境保全に資するサービス、(4)社会基盤の整備等、に分類している。

環境上適正な技術には、EOP(End of Pipe)技術のみならず、CP(Cleaner Production)技術も含み、また個々の技術、ノウハウ、手続き、財およびサービス、機器、組織、経営上の手続きも含むものとしている（34.2, 34.3）。たとえば、車を例にとれば、排気ガスの質の改善を果たす技術として、マフラーの改善のように直接、出てきたガスの処理に係わる

表2—1 技術移転の主体と内容

| 主 体 |              | 内 容                                            |
|-----|--------------|------------------------------------------------|
| 公共  | 政 府<br>国際機関  | ODAによる技術援助、研修事業、専門家派遣など<br>研修事業、情報提供など         |
| 企業  | 企 業<br>多国籍企業 | ライセンス協定、府外供与、技術供与など<br>途上国での生産活動、先進国での基準によって操業 |
|     | NGO          | ローカルな技術、中間技術の利用、展開                             |

表2—2 環境関連産業の分類

|                                                                                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) 環境負荷を低減させる装置<br>公害防止装置等／省エネ型装置又は技術システム／省資源型装置／<br>自然エネルギーによる発電システム                 |
| (2) 環境への負荷の少ない製品<br>低公害車／廃棄物のリサイクル・省資源化／家庭での省エネ機器等<br>／より環境への負荷の少ない商品                  |
| (3) 環境保全に資するサービス<br>環境アセスメント／廃棄物処理／再生資源回収／土壌・地下水汚染浄化<br>／環境維持管理／環境コンサルタント／情報型エコビジネス／金融 |
| (4) 社会基盤の整備等<br>廃棄物処理施設等／省エネ・省資源型システム／緑化・植林事業／<br>下水道／自然とのふれあいの場確保に資する事業／水域環境回復事業等     |

出典／平成6年度環境白書（総説），頁178～179

技術（EOP技術）と、環境への負荷の小さい燃料の使用、新たなエネルギー回収装置の追加、排気ガスエンジンの性能向上、車体の計量化など、プロセスなどの変更により軽減する技術（CP技術）なども含まれる。さらに、車の生産から廃棄にいたるまでのLCA評価なども含まれる。以上のようにアジェンダ21の中では技術をさらに広くとらえていて、ハードな技術に加え、いわばソフトな技術も含むとしている。

2. 3 アジェンダ21における環境上適正な技術

通常、環境技術といえば直面する環境問題の克服に焦点があてられるが、アジェンダ21の中では環境上適正な技術は、途上国ならびに移行経済国の持続可能な開発の達成、世界経済の維持、環境保護、貧困や人間の苦痛の軽減といった、大きな目的の中で役割を果たすものとしている（34.5）。そして環境上適正な技術の移転に関して、達成すべき国際社会の共通の目標として表2—3に示すように定めている。環境技術の移転が促進されるような処方策、枠組みを整備してゆくことが目標となる。途上国にとって、環境上適正な技術に関する情報が利用しやすいことや、環境上適正な技術そのものが経済的、法的に取得し易いこと、また環境上適正な技術を導入し、自国で普及させる能力開発が重要であることがうたわれている。この中で、途上国での女性の立場が低いこと、生活や小規模産業での女性の果たす役割が重要であることから、技術移転においても、男女の平等への配慮や、地域固有の技術への配慮も重視されていることも通常見過ごされやすい点である。

以上の目標を達成するために、国際的な活動として、表2—4に示すように、技術移転に関する情報ネットワークの形成やパートナーシップの促進、環境上適正な技術の開発・管理能力の育成などが述べられている。特に政府や国際機関の役割として、表2—5に示すように、環境上適正な技術の移転に係わる各種の障壁、たとえば、先進国企業の知的所有権や、各国内の技術提供のための様々な障壁をとりのぞくこと、途上国の政府や企業が技術を購入し易くするような、財政的支援措置を形成するなどをうたっている。

3. 技術移転に関する研修ニーズの同定

3. 1 ニーズ把握のためのアンケート調査

実際に環境上適正な技術を広めるためには、さまざまな手法が考えられるが、まず、開発途上国および移行経済国の地方政府、意思決定者など、ステークホルダーに、環境上適正な技術の内容、重要性を周知し、また移転に伴う様々な課題を知らせ、能力を高める必要がある。そのために、まず、環境技術に関して、研修のニーズの把握、研修対象者の同定を

表2—3 環境上適正な技術の移転に関する目標

1. 最新技術も含めたESTに関する科学・技術情報の提供
  2. 知的所有権保護に配慮した上で、ESTや関連するノウハウの取得、移転の促進、奨励、資金供与
  3. 男女平等に配慮し、地域に固有(endogenous)なESTの維持、普及
  4. ESTの評価、採用、管理、使用に関する途上国の自律的な能力を強化
  5. ESTの保有者と利用者との間の長期的な技術的協力関係を促進

出典：アジェンダ21（34.14）

表2—4 国際社会に望まれる技術移転に関する活動

1. 国内、小地域、地域および国際的なシステムを結合する国際情報ネットワークの形成
  2. 政府、国際機関の技術移転の支援と取得の推進
  3. ESTの開発管理能力の向上
  4. 研究センター、協力ネットワークの構築
  5. 協力および援助プログラムの支援
  6. ESTの管理を支援するための技術評価
  7. 協力体制、パートナーシップ

出典：アジェンダ21（34.15～34.28）

表2—5 政府、国際機関の技術移転の支援と推進

1. 公有、公共の領域に属するESTの効果的な移転のための政策、計画の策定
  2. ESTの開発、市場化、使用の促進のため、民間部門や公共部門を奨励するための有利な条件の創設
  3. 補助金や税制などの制度が、ESTの取得、移転、導入を奨励あるいは妨害するかを各国政府あるいは、国連機関が審査
  4. 民間が保有するESTの移転に対する障壁を取り除き、あるいは促進するための財政的などのインセンティブの形成
  5. 民間保有のESTについて
    - 5-1 ESTの移転促進のための財政等のインセンティブの創出、増強
    - 5-2 特許によって保護されているESTの取得、移転の促進
    - 5-3 知的所有権の保護の必要性に配慮しつつ、途上国へ非商業ベースで移転するための特許およびライセンスの商業ベースでの買い取り
    - 5-4 公平かつ十分な保証をとるもの知的所有権の強制取得に関する規定を含め、知的所有権乱用の防止の措置を講ずる
    - 5-5 途上国が特別のあるいは負担のかかるEST取得のための資源の提供
  6. ESTのアクセス、移転のためのメカニズムの開発

出典：アジェンダ21（34.18）

行う必要がある。以上の点から開発途上国ならびに移行経済国の政府の職員、環境保護論者、研究者、科学者、非政府機関代表、企業の管理者などを対象にアンケート調査を行った。実施は95年6月から8月までの2か月間で、郵送数1031、回収数206で回収率は20%であった(文1)。

表3-1に示すように、有効回答の内、回答者は3割が中央政府、3割が大学を含む研究職、1割が地方政府、その他NGO、企業である。また回答者の54%が日常的に環境関連に深く係わっており、また36%がかなりの程度係わっている、とあり、9割が何らかの深い関わりを示している。また、係わっている環境について、多重回答を行った結果、有効回答204のうち、水質が45%、大気が35%、廃棄物が49%、自然保護が41%、環境管理が65%である。なおその他は37%であるが、その中に、環境影響評価や都市開発計画などが含まれている。

3. 2 研修対象者と研修内容

環境上適正な技術を先進国から途上国へ移転する場合に、技術の採用が検討されてから実際に根づくまでを3つの段階、すなわち、適応(Adaptation)、適用(Application)、運用(Operation)の3つの段階を経て定着する、とのモデルを作り、また、これにそれらの統合的な管理の側面を含めて、各々の研修の対象者、および研修内容を検討した。ここで、これらの各段階の意味は表3-2のように定義した。

回答者が答えた研修の対象者について、表3-3に示す。適応の段階では、中央政府、地方政府、企業の管理者が対象者としてほぼ同程度に重要とされるが、適用、運用の段階では地方行政職員と管理的な立場にある技術者が対象者として重視されている。このことは研修を実際に実施する場合に、国レベルの研修か、あるいは地方レベルの研修かなどの研修のレベルとも関係しており、適応の段階では国のレベル、適用、運用の段階では地方レベルの研修に重点をおくことも示唆し、またおのずから、研修内容も異なることを示している。統合管理については中央、地方政府と管理技術者が重要としている。表3-4には、実際に技術移転が生じる場合の中心主体は誰かを問うているが、中央政府職員が圧倒的に多い。表3-3とあわせみれば、研修の対象としては環境専門家はあまり重視されていないが、移転の中心主体としては環境専門家が上げられており、管理技術者も含めて、環境技術に関する専門家とすれば、中央政府職員と同程度となり、技術が途上国に移転されるときには中央政府職員と専門家が主体であることが言える。

総じてNGOが研修の対象としてはみなされていない。理由は問うていないので不明であるが、NG

表3-1 回答者の内訳

| 有効回答 | 中央政府職員 | 地方行政職員 | 企業管理者 | 管理技術者 | 環境専門家 | NGO | 研究職 |
|------|--------|--------|-------|-------|-------|-----|-----|
| 206  | 31%    | 9%     | 5%    | ..    | ..    | 7%  | 32% |

表3-2 環境上適正な技術の移転の各段階

|                                                                                          |
|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 適応 (Adaptation)<br>地域の状況に応じて最も適切でふさわしい技術や技術群を正しく選定するプロセスに係わる                             |
| 適用 (Application)<br>利用の場所で選択された技術が実際に用いられることに関係する                                        |
| 運用 (Operation)<br>選択された技術が継続的に効果的な機能を発揮し続け、変化する状況にあわせて改善されてゆくことに関係する。このことは自律的な能力開発を要する   |
| 統合的側面 (Integrative aspect)<br>都市や淡水資源の持続可能な開発のためにこれらの3つの要素をホリスティックな機構に統合するような管理的な課題に関係する |

表3-3 研修の対象者 (単位:人)

|      | 有効回答 | 中央政府職員 | 地方行政職員 | 企業管理者 | 管理技術者 | 環境専門家 | NGO |
|------|------|--------|--------|-------|-------|-------|-----|
| 適応段階 | 184  | 53     | 50     | 47    | ..    | 20    | 3   |
| 適用段階 | 186  | 25     | 47     | ..    | 80    | 24    | ..  |
| 運用段階 | 183  | 25     | 42     | ..    | 78    | 21    | ..  |
| 統合管理 | 176  | 67     | 41     | ..    | 36    | 21    | ..  |

表3-4 実際の技術移転における主体

(単位:人)

|         | 有効回答 | 中央政府職員 | 地方行政職員 | 企業管理者 | 管理技術者 | 環境専門家 | NGO |
|---------|------|--------|--------|-------|-------|-------|-----|
| 技術移転の主体 | 187  | 91     | 16     | ..    | 42    | 42    | ..  |

〇の活動対象が農民や低所得者層に重点が置かれていることや、都市に関する技術でなく、地域に  
ねざす中間技術を中心とし規模も小さいことが理由であろう。

3. 3 研修の内容

3つの段階と統合管理に関して、研修の科目内容を自由回答として問うた。各段階とも回答者の8割  
程度の回答があった。その結果を表3—5に示す。

適応の段階では、選択するための知識として、廃棄物や廃水処理に関する最新の技術情報に加えて、  
技術を導入する上で前提となる環境規制や政策など、また環境技術を導入する前提となる社会や経済の  
分析など、また技術導入の受け皿に関する内容が要求されている。適用の段階では、個々の技術の特徴  
の紹介に加え、技術導入に必要となる人材開発が、また運用の段階では技術そのものの解説が中心とな  
る。3つの段階を含めた総合管理に関する研修内容として、制度的側面や持続的開発に関する総合的な  
見方、計画立案に関する知識、またCPなどの環境技術そのものの理念に関して等が要求されている。  
統合管理に関しては技術的な内容と同時に、情報収集や技術の取得に関するいわばコミュニケーションの能力の  
育成を目的とした内容も必要であろう。

途上国の側からみて、技術を移転し、導入しようとする場合、その前提として、途上国内の諸条件の  
整備が課題であり、それらの整備がなければ移転は進展しない。それらの条件を自由回答により得た。  
その結果を表3—6に示す。たとえば、政府が国家政策として、経済と環境についてどちらを優先して  
いるのか、や、公衆の環境意識はどの程度か、が課  
題として上げられる。一般に途上国政府にとって、  
また、国民の意識の上でも、日本の経済成長過程が  
そうであったように、経済が環境よりも優先されが  
ちであり、経済成長こそ、環境問題解決の近道との  
意見もある。また途上国では、行政や法律など、環  
境政策や環境規制の枠組みが未整備であるゆえに、  
環境技術移転を阻む場合もあり、さらに財政的な支  
援が弱いことも移転を阻む原因である。

表3—6 移転に影響を及ぼす国内的要因

1. 政治的支援  
トップの政治的なリーダーや政府の支援が不足しており、  
特に、環境問題をあつかう財政支援や国の政策、戦略、計画など、  
を行動に移す場合に困難をもたらす
2. 経済の優先度  
ほとんどの途上国では持続可能な開発を追求する上で共通の  
ジレンマに陥っており、ほとんどの国は経済成長のために、  
環境保全のかわりに開発を選択している
3. 政府の責任（参加）  
環境保全や保護の重要性の認識や参加・責任が環境保全に関する  
国や修の戦略計画の立案を促進する。この環境保全に関するトップ  
ダウンの方法は、コミュニティ参加によって補足され、環境問題に  
とりくむプロセスを拡大しうる
4. 環境意識、関心、意識  
政策決定者や意思決定者や一般の公衆の関心が欠けており、  
環境問題を扱う上ではばんでいる。高い環境意識が、より環境問題  
に取り組む上で用意にまたスムーズにする
5. 法律の枠組みならびに運用の機構  
法律のフレームワークの利用可能性がほとんど改善されない。  
またそのような法律の要件を強制することが、環境保全保護を  
進める上で効果的でない。適切な法的フレームワークが利用可能であれば  
環境論争を解決する努力を始め、容易にするのに役立つ
6. 財政的な支援  
環境問題を解決するには不十分な財政の現状がある
7. 技術に関する専門的知識、技能  
環境分野における十分に熟練した労働力、専門的知識が環境問題に  
取り組む際のノウハウ技能を与える

表3—5 研修の科目内容

|                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|
| (1) 適応 (Adaptation)                                                                           |
| ○廃棄物と廃水処理<br>再利用, リサイクル, 減量, エネルギー回収など                                                        |
| ○公害防止技術<br>公害防止・ミティゲーション技術, 水（生物濃縮, 富栄養化, 疾病）や大気汚染に関する技術など                                    |
| ○環境影響評価<br>EIAの実施方法, EIA報告書の評価, 代替技術の比較など                                                     |
| ○環境に関する規則と政策<br>既存の環境規則の再検討, 環境政策の学習, 環境保全・防止に<br>むけ案の作成                                      |
| ○社会・経済に関する再検討, 展望<br>確実な適応を保障するため、環境技術が適応される地域の<br>会経済状況の再検討                                  |
| ○最適で利用可能な技術に関する情報の取得<br>環境技術を適応方法, 既存の環境技術に関する情報の<br>取得方法, 環境技術の輸出者との協議方法など                   |
| (2) 適応 (Application)                                                                          |
| ○公害の管理（都市廃棄物の減量化, 有害廃棄物）                                                                      |
| ○公害防止技術（都市公害防止・緩和技術, 特に水と都市<br>の大気環境）                                                         |
| ○廃水処理（汚染防止, 水質制御のための廃水処理技術）                                                                   |
| ○人材能力開発（ヒューマン・キャパシティ・ビルディング）さまざまな範疇の<br>技術に関して地方政府職員, 技術管理者, オペレーター<br>などを対象とした様々な種類の技術に関する教育 |
| (3) 運用 (Operation)                                                                            |
| ○O/Mに関する技術やノウハウ, 操作およびトラブル<br>シューティングに関する関連する手続き                                              |
| ○モニタリングと評価, 技術のモニタリングやノウハウ,<br>技術評価に関するフォローアップスキル                                             |
| ○水資源管理 水資源の適正な利用と保全など                                                                         |
| (4) 環境技術の統合管理                                                                                 |
| ○廃水処理などの制度, 人材開発や環境に関する規制を含む                                                                  |
| ○環境管理, 環境質（たとえば水やごみ）などに関する研修,<br>CPプロセスに関する研修                                                 |
| ○持続的開発<br>環境と経済を統合した計画の立案, 社会経済に関する<br>諸規則, 持続的開発と生態                                          |

単に環境技術に関する情報のデータベースを整備し、アクセスしやすい条件を整えても、以上のような環境技術導入の際の途上国内のいわば社会的、経済的インフラストラクチャが整備されていなければ移転は容易には進まない。以上の点も研修の重要な内容になろう。

### 3. 4 研修の形態

研修の内容について3つの段階のどの段階に関する研修を望むかについては、190の有効回答中105が適応で、次いで適用が57、運用が27となり、適応段階の研修が望まれていることがわかる。研修のタイプについては、197の有効回答のうち、現場における実習を含むワークショップ形式が148と最も多い。対して、教科書やケーススタディーを使う講義やセミナーが25、国の経験や情報の交換が23、と低くなっている。通信研修は僅かである。

回答に付された意見として、「研修は極力、実際のプロジェクトと関連していることが望ましい」とするものや、「抽象的なプレゼンテーションを見たり聞いたりするよりも、実地（*on the job*）での研修」のほうがより建設的との意見もみられる。また、「グループディスカッションやグループによる発表、グループプロジェクト、情報交換など、全ての参加者が参加できるような研修が参加者にとって効果的である」との意見や、「研修は一回きりのものにしないで継続的なプログラムとすべきである」との意見もある。そして、大半の回答者は、研修が実際のプロジェクトと関連づけられることを望んでおり、それによって、地方の状況に応じて移転し、適応できるノウハウが確実なものにできる。

研修の期間については、191の回答のうち、18%が1週間、23%が2週間と、42%が2週間以内である。かたや、32%は1か月で、3か月を希望するものも10%いる。このように差があるのには種々の要因があろう。一般にトップレベルの意思決定者は通常、3日以上研修期間をとることは困難であろう。他方、下の職階の研修生はより長く滞在できよう。

### 4. 国際機関にみる技術移転に関する研修方法

環境上適正な技術の移転に関する研修については、公共の分野では、多数の国際機関、国家機関、あるいは地域の機関によって実施されている。これらは目的は技術移転に焦点を当てているが、役割も内容も異なる。ここでは国際機関の技術移転のありかたを類型化する。

#### (1) プロジェクト直結型

研修機関が多数の研修コースを準備するが、事前に参加者から研修内容のニーズを把握し、それに応じた技術を有する企業や公共機関から講師を招聘する。研修は講義形式のものに含め、出身国の解決したい課題の記述、導入技術を用いた計画立案を研修の課題とし、かつ研修後はその企業が技術導入までをフォローする。研修機関はコースの設定と仲介を行う。（例・USETI；文5）

#### (2) 情報提供型

企業のもつ環境技術を登録し、収集することで、データバンクを作り、研修という形態ではなく、データバンクを介して途上国が企業情報をネットなどの手段により得る。その際に、知的所有権の課題や移転に関する種々の困難な点に関するアドバイスも行う。出資機関によっては機関の所属の国の情報が集積されやすい。（例・APTTI, UK-TPI；文6～9）

#### (3) 地域限定型

特定の対象地域を設定し、その自治体に対して、ワークショップなどを通じて、自治体職員的能力開発を行いつつ、その地域の問題を内発的に解決する、参加型の仕組みづくりを行う。地域の総合的な環境計画の中で、環境技術の移転が位置づけられる。また、その過程で集積される情報や知見が、他の地域への取組への援用の基礎を与える。（例・UNCIRD；文10）

#### (4) 参加研修型

多様な研修コースを用意し、講義や見学などを中心とした研修を行う。参加者は知識を得て帰るが、参加者の出自の途上国の地域の問題解決は、参加者自身の取組に任されていて、フォローアップに欠ける。アジアや東欧など個別の対象地域の実情に合わせたコースの設定も可能である。（例・JICA；

文11)

#### (5) 研修拡散型

研修が次第に伝播してゆくことを念頭においた研修プログラムが用意される。同一テーマの研修であるが、中央で行われる研修では、研修指導者を養成する研修コースを設定する。それらの指導者は地方に出向き、レベルを地域に合わせて地方の関係者を対象に研修を行う(例・EU; 文12)

以上のように種々のタイプがあり、またこれら以外の類型もあろうが、(1) 参加者のニーズや実情に基づくこと、(2) 研修後のフォローアップが行われ、実際の問題解決に寄与すること、(3) 研修が一回きりのものとならず、継続して研修が拡散してゆく仕組みがあること、などが研修の実施には大切である。

#### 5. まとめ

ここでは環境上適正な技術の移転に関する研修プログラムを作成する過程で行ったアンケート調査、資料調査、検討を中心にまとめた。その結果、技術移転のニーズとして、途上国の中央政府職員、環境専門家を中心とした、技術の適応に関する研修が重要であり、その際に、技術の紹介だけでなく、適応を可能にさせる種々の要素や、社会的経済的インフラの整備に関する内容、また持続可能な環境管理についての基本的な考え方など、広範な内容が要求されることが分かった。また、研修に際しては、参加者のニーズを汲み上げ、フォローアップを含め、実際に研修が地域の問題解決に寄与し、このような研修プログラムが地域に拡散してゆくような仕組み作りが重要であると言えた。今後、機会をあらためてこのような考え方に基づいて実施したパイロットプログラムならびに地域プログラムによって得られた知見を報告したい。なお、この報告を作成するにあたり、UNEP-IETCの職員の皆様には多大なご助力を頂いた。とくに同機関のC. H. Strohmann 氏には多くの適切で貴重な助言を頂いた。ここに記して深く謝意を表する次第である。

#### 文献

1. UNEP-IETC. Identification of Training Needs for Adaptation, Application and Operation of ESTs for Urban and Lake/Reservoir Management, (UNEP- IETC File) 1996. 4. pp86 .Osaka
2. UNEP International Environmental Technology Centre. Workbook for Training in Adopting, Applying and Operating Environmentally Sound Technologies(ESTs). A Pilot Programme. IETC Report 1. 1997. pp293
3. UNEP-IETC. Adopting, Applying and Operating Environmentally Sound Technologies for Urban Management. Regional Workshop for Asia/Pacific. Murdoch University, Perth. 1997. 12
4. 「エネルギーと環境」編集部, アジェンダ21実施計画('97), アジェンダ21の一層の実施のための計画(1997年国連環境開発特別総会採択文書), エネルギージャーナル社. 1997. 12. pp. 525, 東京
5. United States Environmental Training Institute. Partnership-1995 Catalogue of Courses. USETI. 1995
6. APCTT: Technology Transfer Programmes--January-June 1995. pp. 4. New Delhi, India (leaflet)
7. APCTT: International Network for Transfer of Environmentally Sound Technologies( INTET). New Delhi, India (leaflet)
8. APCTT: Annual Report 1994. March 1995. pp32. New Delhi, India
9. Bhojwani H. R. .et. al. : A Report on Training Programme on Technology Evaluation & Pricing. 14-18 March 1994. CSIR (Council of Scientific and Industrial Research) and APCTT, April 1994. pp. 117. Madras, India
10. United Nations Centre for Regional Development. UNCRD Annual Report 1994. pp. 84
11. Japan International Cooperation Agency. Information on JICA Group Training Courses in the Field of Environment. JICA. 1993. 12. pp201
12. EC DG XII/D2 Dissemination of Scientific and Technical Knowledge Unit. Definition of the Overall Framework for Development Dissemination and Teaching of TA Course Modules. Interfaces, European Commission, January 1995. pp91