

SILENCED RIVERS  
The Ecology and Politics of Large Dams

# 沈黙の川

ダムと人権・環境問題



ノストリック・マツカリー 著  
鷲見一夫 訳

築地書館



機関は、世界各地における巨大ダムの建設を推進する上で大きな役割を演じ続けている。それ故、日本の反ダム活動家にはまた、海外における河川そのものと河岸に住む人々を救う上で、一層の努力を払うことが期待されている。

こうした意味で、『沈黙の川』の日本語版の刊行は、とりわけ重要な時期に符合しているように思われる。この書物が、日本における大規模ダムの時代の終了の時期を早める上で、またこの点での一般の人々の見方を変える上で、つまり河川が、制御されるべき不埒な敵として眺められるのではなく、私達の生命、文化および社会の不可欠の一部として尊重されるべき存在であるとの認識が広まる上で、一つの役割を果たすことができるものと確信するものである。

最後に、アメリカやヨーロッパにおけるように、日本においても反ダム運動が成功を収めることにより、こうした運動が、やがては河川愛好運動へと転換し、健全な集水域と自然に流れる河川を回復し、かつ維持することを求めるとともに、自由な河川の流れを妨げているダムの撤去を求めるキャンペーン活動が展開されることを希望するものである。

1997年8月、アメリカ・カリフォルニア州バークレイにて  
パトリック・マッカーリー

## 目次

|                               |           |
|-------------------------------|-----------|
| この書を読まれる方へ                    | iii       |
| 日本語版への序文                      | ix        |
| <b>第1章——政治権力と水</b>            | <b>1</b>  |
| 川の小史                          | 10        |
| ダム——その構造と役割                   | 13        |
| ダム建設の小史                       | 15        |
| 大地をよぎって落下する水——アメリカにおける巨大ダム    | 18        |
| 狂気の河川を正気にする企て——ソ連におけるダム建設     | 20        |
| 大規模ダムの南側諸国への広がり               | 21        |
| 巨大主義の病弊                       | 24        |
| 大型ダム時代の終焉？                    | 28        |
| <b>第2章——もはや川ではない——ダムの環境影響</b> | <b>35</b> |
| 環境実験                          | 36        |
| 後世への水没遺産                      | 38        |
| ダムと地質——地形学的影響                 | 39        |
| 飢えた氾濫原                        | 41        |
| 飢えた海岸                         | 42        |
| 汚れたダム——水質への影響                 | 43        |
| 青年期のダム貯水池                     | 45        |
| 甘い水を塩辛い水に変える                  | 47        |
| 魚は通れない——ダムと回遊魚                | 48        |
| 迷路に入り込んだ放浪者——水文学的影響           | 51        |
| 河口への影響                        | 52        |
| 河川工事                          | 53        |

|                 |    |
|-----------------|----|
| 氾濫原の隔離          | 55 |
| 影響緩和ゲーム         | 57 |
| 孵化事業の失敗         | 58 |
| 河川を下る……         | 60 |
| そして、再び遡上する      | 60 |
| カメラ撮影向けの緩和措置    | 62 |
| 環境影響評価 (EIA) 産業 | 63 |

### ◎ 第3章——凶運の伽藍——ダムへの人的影響 75

|                             |     |
|-----------------------------|-----|
| 虚偽的な水没者数と統計                 | 76  |
| 河川の下流域では                    | 79  |
| 最終的打撃——ダムと先住民               | 81  |
| ダム着工までの期間                   | 83  |
| 流血の下で建設されたダム——チシヨイ・ダムでの大量殺害 | 85  |
| 冠水の後に                       | 88  |
| 共有物の喪失                      | 91  |
| 再定住地での死亡                    | 93  |
| 華やきの消失                      | 93  |
| 再定住政策の失敗                    | 95  |
| ダムと疾病                       | 99  |
| 住血吸虫症——ダムと巻貝                | 100 |
| マラリア——生態学的災害                | 104 |
| ダムと蚊に起因するその他の疾病             | 107 |
| 蠅と寄生虫                       | 108 |

### 第4章——機能麻痺の時期——大規模ダムの技術面での失敗 117

|                |     |
|----------------|-----|
| 軟弱な地盤構造——ダムと地質 | 118 |
| 水文学の政治化        | 120 |

|                    |     |
|--------------------|-----|
| ダム貯水池の泥土——土砂堆積     | 124 |
| 土砂の旅               | 126 |
| 地質の緩和              | 128 |
| 土砂放出、土砂吐き、浚渫の可能性   | 129 |
| ダム誘発地震——地震の原因となるダム | 130 |
| 鉄壁のダムの倒壊——ダムの安全性   | 133 |
| 暖味な統計              | 135 |
| 予期される災害の発生         | 141 |
| ダムの寿命——ダムの老朽化と解体   | 143 |

### 第5章——空手形——大規模ダムの暖味な便益 153

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 生み出される危険と債務——水力発電          | 154 |
| 誇張されているエネルギー               | 157 |
| 潜在的には再生可能なのであるが、非持続的なエネルギー | 161 |
| ダムは、救世主なのか?——水力発電と地球温暖化    | 162 |
| 静止するダム、変化する気象              | 167 |
| 過大な幻想——洪水防止                | 168 |
| 洪水を防止するための冠水               | 170 |
| 飲むには多すぎる——ダムと公共給水          | 171 |
| 船舶航行の遮断——ダムと河川輸送           | 174 |
| 失われた便益——貯水池漁業              | 177 |
| 貯水池の観光利用——ダムとレクリエーション      | 180 |

### 第6章——失われた楽園——ダムと灌漑 189

|                    |     |
|--------------------|-----|
| 灌漑の種類と水源           | 190 |
| 台無しにされた土地——灌漑と土壌悪化 | 193 |
| 下流への排水             | 195 |
| 緑の革命の停滞            | 197 |
| 大規模灌漑の社会的影響        | 198 |

第9章——企業が応用し、人間が順応する  
——ダム建設の政治経済学 273

- ダム建設のイデオロギー 274
- 真昼の暗黒——ハイ・アスワン・ダム 275
- イデオロギー——色のダム 277
- ダムと権力支配 278
- ダムと「豚肉争奪」政治 280
- 大義を有しないテクノクラート——ダム建設の官僚機構 282
- 社会活性化の先導集団？——ダム建設企業 286
- 関連企業との結び付き——寄生産業 294
- 費用負担者——ダムと「援助」 296
- 国際的な「豚肉争奪」 303
- 無理解と威嚇——ダム建設業界の対応 306
- 応報——大規模ダムの経済学 312
- ダムと債務 314
- 無事の楽観主義者？ 315
- 機会の喪失 317
- 民間の悲観論者 318

第10章——「私たちは、立ち退きません」  
——世界的に広がるダム建設反対運動 327

- 景観と税金——アメリカにおけるダム反対運動 329
- 最大の罪業 331
- 巨大ダム建設の愚行の終焉 333
- タスマニア州の原生林保護をめぐる逮捕騒動と回復運動 334
- 東ヨーロッパ——ダム反対運動が、体制変革運動となった事例 337
- 兎が熊を倒す時 340
- 戦士と労働者の反撃——ブラジル 341
- 悪影響を受けた人々対ダム建設者 343

- 灌漑と蓄財 199
- 灌漑と共有地の開い込み 202
- 灌漑と栄養失調 204
- 大規模灌漑の技術的・経済的失敗 207

第7章——集水域の賢明な利用 217

- 水管理のための土地管理 219
- 保護と回復 221
- 洪水管理 222
- 大規模ダムを造らない形での乾燥地農業 224
- 雨水の収集 225
- 洪水後の収穫 227
- 住民ダム 229
- 地下水の開発 230
- 伝統的な転流施設 233
- 現代の灌漑——将来への担保 237
- パイプを敷設し、川を守る 240
- その他の給水技術 243

第8章——エネルギー——革命なのか破局なのか？ 251

- より明るく、より少ない電力 254
- 当面は天然ガスで 255
- 再生可能エネルギー源の利用増 257
- 太陽エネルギーの利用 259
- 最も古くから使われている再生可能エネルギー源——バイオマス 260
- 蓄電問題の解決法 261
- 水力発電の規模縮小 262
- 襲われる宮殿 268

# 第1章 政治権力と水

クワイ川をめぐる攻防——タイ 346

土地への執着——インドにおけるダム建設への抵抗 349

長期的な闘争 352

国際的な戦線 353

インドでの見直しの長い道程 354

世銀融資の中止以降 356

世界的規模でのダム反対闘争 359

あとがき——ダム建設から集水域管理へ 367

巻末附録

附録1—A 国際河川ネットワークのサンフランシスコ宣言  
——大規模ダムと水資源管理に関する市民団体の見解 369

附録1—B 集水域管理宣言 371

附録2 マニペリ宣言

——大規模ダムへの世銀融資のモラトリアムの要請(1994年6月) 373

附録3 強制移住を招いたダム 377

索引

河川名索引 390

ダム名索引 391

事項索引 394

人名索引 409

我来り、我見たり、我征服せり

フランクリン・ルーズベルト大統領、

1935年9月30日、フーバー・ダム完工式典にて

フーバー (Hoover) ダムは、アリゾナとネバダの州境のコロラド (Colorado) 川の深い渓谷をコンクリートで堰き止めて建設された優美な曲線型のダムである。このダム建設は、巨大ダム時代の幕開けとなった。アメリカ西部の偉大な小説家であり、また随筆家でもあったウォレス・ステグナー (Wallace Stegner) は、このダムの完工から10年後の1946年に、高さ221メートルのダムを訪れた際に、その巨大さに圧倒されて、次のように記した。

コンクリートの物凄い絶壁、猛烈な速さで上下するエレベーター、迷宮のようなトンネル、巨大な発電所など、これは、紛れもなく世界の奇跡の一つである。ダムに具現された計り知れないほどの惜らかな効率美は、とりわけアメリカ的であるように思われる。<sup>\*</sup>

その後の60年の期間、その他の多くの著述家、政治指導者、エンジニア、官僚、愛国主義者、革命家たちにとっても、巨大ダムは、愛国的な誇りと人知による自然征服という二つの面での大きなシンボルとなってきた。電力、用水および食糧を供給し、洪水を制御し、砂漠を緑化し、国家独立を保障するものとして、20世紀の多くの人々にとっては、ダムは、人類によって建設された単一の構造物としては最大のものであり、進歩の象徴となってきた。この進歩という曖昧な概念は、ある場合には資本主義的な富の創造として語られ、他の場合には社会主義の成果の普及として、ないしは共産主義の偉大な前進として語られてきた。

インドの初代首相のパンデイト・ジャワハルラル・ネール (Pandit Jawaharlal Nehru) は、1954年にパンジャブ州のナンガル (Nangal) 運河の開通式典に出席した際に、バクラ (Bhakra) ダムからの運河水路とダム建設現場を見て、「奇妙に浮き浮きした気分になり、興奮を覚えた」旨を書き記した。ネールは、愛国主義的な感情と宗教心が入り混じった畏敬の念を、以下のように表現した。

何と素晴らしい壮大な仕事なのか！これは、信念と勇気を有する国民のみが成し遂げることのできる仕事である。……これは、忍耐力、決意、勇気を持って前進しようとする国民の意思のシンボルとなるものである。……私は、(ダム) サイトの周辺を歩い

## 第2章 もはや川ではない——ダム環境 影響

数千年の後に、川は、元の河床に戻って行く。

スベインの諺

自然保護哲学者のアルド・レオポルド (Aldo Leopold) は、1922年に、コロラド川のデルタ地帯の「ミルク色の甘美な原野」をカヌーで下る「素晴らしい冒険旅行」を行った。レオポルドは、デルタ地帯を、「何百マイルもの美しい荒野」として、つまりメキシコ北西部の荒涼とした砂漠の真っただ中にある緑の沼沢、灌木、柳の巨大なオアシスとして叙情詩的に描いた。彼は、ウズラの群れ、シラサギの群舞、鶉の群泳、水面を跳びはねるボラ科の魚類、コキアシシギ、オオキアシシギ、ヒドリガモ、アメリカカゴモ、ヤマネコ、コヨーテ、シカ、さらには木々や長い草の間に潜む「デルタの君主」であるジャガーを見に来て楽しんだ。

その後、レオポルドは、デルタ地帯を二度と訪れなかった。そこが破壊されているのを見たくなかったからである。しかし、彼が予測した最悪の事態においてでさえも、破壊の程度が、最終的にこれほど徹底的なものとなるとは思っても及ばなかったであろう。レオポルドがカヌー旅行を行って以降、コロラド川は、ダムで堰き止められ、何度にもわたって転流が繰り返されてきているために、デルタは、もはやデルタではなくなってしまっている。

1960年以降は、コロラド川の水が海にまで達することができず、稀に洪水が襲ってくる年のみである。コロラド川の水は、大抵の場合には、アメリカの南部国境の地点で途絶えてしまい、そこでは殺虫剤と塩分濃度の高い農業排水の幾つかの溜りだ水溜まり状態となっている。デルタ地帯の水鳥と哺乳動物を絶滅させてしまっていることのはかに、コロラド川河口域への淡水と栄養分の流入が失われてしまったために、かつては高い生産性を誇っていた漁業は、ほぼ壊滅し、世界最小のイルカであるネズミイルカは、ほぼ絶滅の状態である。

デルタ地帯の人間社会もまた、それを支えていた生態系が破壊されるのに伴って損なわれてきている。漁村は、深刻な経済不況に陥っている。「川の民」である先住民のクカバ (Cucapa) 族は、かつてはデルタ地帯において漁業、農業、狩猟に従事していたのであるが、その人口は、1世紀前の1,200人から40~50世帯にまで減少してしまっており、今日では豆類とスナック食品を口にして辛うじて生存を維持している\*1。

\* 39——ibid., p.513; S. McCutcheon, *Electric Rivers: The Story of the James Bay Project*, Black Rose Books, Montreal 1991, p.136.

\* 40——R.B. Cathcart, 'Mediterranean Basin—Sahara Reclamation', *Speculations in Science and Technology*, Vol.6, No.2, 1983.

\* 41——K. Mahmood, *Reservoir Sedimentation: Impact, Extent and Mitigation*, World Bank Technical Paper 71, 1987, p.6.

\* 42——Gleick(ed.), *Water in Crisis*, Table F.21; T. Palmer, *Endangered Rivers and the Conservation Movement*, University of California Press, Berkeley 1986; L. Lövgren, 'The Dams Debate in Sweden', in A.D. Usher(ed.), *Nordic Dam-building in the South: Proceedings of an International Conference in Stockholm 3-4 August 1994*, SSNC, Stockholm 1994.

## ダムの主要な環境影響

- I. ダムと貯水池の存在に起因する影響
  1. 上流域が、河川峡谷から貯水池へ変化すること。
  2. 輸砂量が変わることにより、下流域において、川床、隄防、デルタ、河口、海岸線の構造形態が変化すること。
  3. 下流域の水質が変化すること——水温、栄養分、混濁度、気体融解度、重金属と無機物の集中度に影響が生じること。
  4. 有機物の流動が妨げられるために、また上記1、2、3の変化の発生のために、生物学的多様性が減少すること。

上記の影響に加えて、以下のような影響が発生する恐れがある。

- II. ダムの運用形態に起因する影響
  1. 下流域の水文循環に、以下のような変化が発生すること。
    - ① 総流量の変化。
    - ② 季節的な流れの時期の変化。
    - ③ 短期的な流れの変動。
    - ④ 高流量と低流量の大幅な変化。
  2. 流量パターンが変わるために、下流域における構造形態が変化すること。
  3. 流量パターンが変わるために、下流域における水質が変化すること。
  4. 特に洪水の機会が失われるために、河川/川岸/氾濫原における生息環境の多様性が減少すること。

## 環境実験

コロラド川のデルタ地帯の死は完全に予見得たことである——河川の流れのすべてを堰き止め、転流すれば、河川が干上がることは、自明の理である——が、河川工事の影響の多くを正確に予測することは、極めて困難であり、また大抵の場合には不可能である。河川の生態学的な動態変化に関する理論は、温帯地方における小規模な集水域についての短期的な研究に主として基づいている。そのため、温帯地方における大規模河川——ないしは熱帯地方におけるいずれもの規模の河川——の機能についての理解の程度は限られている。ヨーロッパおよびアメリカにおける主要河川の多くにおいては、築堤、直線化、浚渫およびダム建設が行われてきているのであるが、このような工事は、この点に関しての

生態学ないしは水文学の研究が本格的に取り組みられる以前に実施されてしまったのである。熱帯地方においては、調査資金が乏しいために、大抵の場合には、ダム適地を見出すための河川体系に関する科学研究のみが行われてきているにすぎない。<sup>2</sup>

いずれの河川も、流量パターン、流域の景観、それが支える生物種の点で、それぞれに独自性を有しているが故に、いずれのダムの設計と運用形態も、それぞれに独自性を有しており、ダムが河川とその関連生態系に対して及ぼす影響も、それぞれに異なっている。世界における大規模ダムの大多数と巨大ダムのすべては、過去60年以内に完工されてきているのであるが、ダムの環境影響の幾つかは、建設後何百年も経なければ了解されないかもしれない。<sup>3</sup> それ故、ダムは、歯止めのない大規模で、長期的で、多くの点で不可逆的な環境実験であると眺めることができる。

ダムの環境影響の二つの主要な類型分け、即ちダム建設に固有な環境影響とそれぞれのダムの特定の運用形態に起因する環境影響は、前頁の図のうちに概述されている。こうした無数の複雑で相互関連の環境を破壊することの最も重大な結果は、河川生態系を分断すること、つまりダムの上流域と下流域の生物種の集団をそれぞれに切り離してしまい、また回遊種その他の生物種の移動を遮断してしまふ傾向のあることである。ほとんどすべてのダムは、通常の洪水の発生を減らしてしまふが故に、ダム建設により、河川はまた、その氾濫原から切り離されることにより、生態系は分断されてしまふ。魚類生物学者の用語を借りれば、「氾濫原河川」(floodplain river) から「貯水池河川」(reservoir river) に変えてしまふのである。<sup>4</sup> 自然洪水によってもたらされる恩恵を失ってしまうことは、ダムの最も深刻な生態学的悪影響の一つであると言える。こうした河川生態系の分断化の結果、世界各地の集水域において生物種の数が大幅に減少してきていることは、疑う余地のないところである。

ダムの環境影響の幾つかは、特定の生物種に有利に作用することもある。例えば、貯水池に水が張られることにより、湖水魚類のための生息環境が作り出されるし、貯水池から放流される温水は、冷たい河川では繁殖することのできない魚種を大幅に増やすことができる。しかし、ダムは、その地方の生態系が適応してきた条件を変えてしまふが故に、ダムの全体的な影響として、ほとんど例外なく現れてきているのは、生物種の多様性が減少してしまっていることである。

ダムと水転流による河川生態系の分断化が、世界的にどの程度の状態なのかを正確に調べてきている人はいない。しかしながら、スウェーデンの二人の生態学者が、アメリカ、カナダ、ヨーロッパおよび旧ソ連における河川体系への損傷の程度についての予測を行っている。ウメア(Umeå)大学のマツ・ディネシウス(Mats Dynesius)とクリスター・ニルソン(Christer Nilsson)の調査によれば、これらの国々における139の最大河川体系の流水全体のうちの少なくとも77%が、「ダムによる河川経路の分断化によって、また貯水池の運用、流域間での転流および灌漑に起因する水流調整によって、大なり小なり影響を受けている」のである。そして、ディネシウスとニルソンの結論によれば、「生息環境

が破壊され、また有機物の運搬が妨げられていることの結果として、数多くの水生種が広大な地域にわたって絶滅状態に置かれているばかりでなく、その他の水生種の群体も分断され、将来において絶滅する危機に瀕している<sup>\*5)</sup>のである。

## 後世への水没遺産

私達は、後世のために、これをすべて残そうとしています。

私達は、誰もそれを荒らすことができないうちに、それを水で覆い尽くそうとしています。

カシヨエラ・ポルテラ (Cachoeira Porteira) ダムによって水没する景勝の河川地を眺めて、ブラジルのダム技術者のコメント、1984年

森林、湿地および野生生物が永遠に水没してしまうことは、恐らくダムの最も明瞭な生態学的影響であろう。ダム貯水池により、広大な地域が水没させられてきている——世界的規模では、少なくとも40万平方キロメートルの土地が失われてきている。しかし、重要なのは、単に失われた土地の量ばかりではなく、またその質である。河川と氾濫原における生息環境は、世界における最も多様な生態系の一つである。峡谷底部の生息環境に密接に適応している植物と動物は、大抵の場合に、貯水池の水際沿いでは生存することはできない。ダムはまた、辺鄙な地域に建設される傾向があるのであるが、この場所は、他の地域における開発によって追い出された生物種の最後に残された避難所となっているのである。こうした最後の生息地がダムによって水没させられてしまったために、今日、どれほど多くの植物種と動物種が絶滅してしまっているかについては確かである。ダム貯水池は、生息環境が、その数が無視できるようなものではないことは確かである。ダム貯水池は、生息環境を破壊してしまうとともに、また峡谷に至る河川沿いの回遊路を遮断してしまう。ダムによって群体が切り離されるために、こうした生態系の分断化はまた、遺伝子プールを小さくし、同系交配の危険性を高めている。

スリランカのマハベリ (Mahaweli) 川における五つの巨大ダム建設計画——その主要目的は、以前に森林地域であった場所に灌漑を拡張することである——の下で、少なくとも七つの絶滅危機の動物種と二つの絶滅危機の動物種——ヤセザル (purple-faced langur) とオナガザル (toque macaque)。この両者は、この島にしか生息していない——の生息地が水没させられ、また農地に転換された。絶滅危機の一つは、象である。プロジェクト地域には、800頭の象が生息していた。象の重要な回遊路がダム貯水池と運河によって遮断されてしまったために、この動物は、今日では、この地域に入植した農民たちにとって危険な巨介物となっている。そのため、生き残っている象の生存の機会が減ってきている。<sup>\*6)</sup>

ダムが森林地域に建設される際には、大抵の場合に、単にダム貯水池の地域内の森林は

かりではなく、ダム・サイトと送電線の周辺の森林、さらに農地に転用される予定の地域の森林も失われる。多くの場合に、ダム貯水池の造成のために立ち退かされた農民は、峡谷の両岸の高台の森林を切り開いて、作物を栽培し、新居を建築しなければならぬ。新たな道路と貯水池の建設により、以前には辺鄙な地域であった場所へのアクセスが可能となり、それによってもまた、森林伐採が加速される。タイにおいては、大規模ダムは、すべて森林地域に建設されてきているために、木材業者と開発業者の関心の的となってきたおり、ダム貯水池の水際沿いにはゴルフ・コースとリゾート施設が建設されてきている。<sup>\*7)</sup>

ダム貯水池によって作り出された比較的画一的な生息環境において生育することのできる魚種の数は、河川によって提供される多様な生息環境の下で育ってきている魚種数に比べて、ほんの一部にすぎない。人造湖の滞留水に適応できるような経済的に価値のある魚種は少ないが故に、世界各国における漁業者は、孵化場で飼育することができ、貯水池漁業を支えることのできるようごく少数の魚種——主として、熱帯地方では、テラピア科とコイ科の魚、温帯地方では、マス科、スズキ科、ナマズ科の魚——を貯水池に導入してきているにすぎない。これらの導入の結果、ダム貯水池に生き残っている土着種との競合が起こり、またそれらがダムの上流域と下流域にまで広がり、そのために世界中の魚種の減少と消滅を速めるという形で、ダムと転流の悪影響を大幅に増大させてきている。<sup>\*8)</sup>

ダム貯水池により、世界で最良の野生生物の生息地の幾つかが水没させられ、分断されるとともに、また世界で最も美しく壮観な河川景観の幾つかが水没させられてきている。恐らくダム貯水池による地球上での景観遺産の最大の損失は、ブラジル/パラグアイ国境のグアイラ (Guaira) のセテ・ケダス (Sete Quedas) 滝の水没であったであろう。この滝は、現在では、イタイブ・ダム貯水池の底に沈み、その基礎岩盤と化してしまっている。グアイラでは、巨大なパラナ川は、突然に幅60メートルに狭まり——ナイアガラのホースシュー (Horseshoe) 滝の10分の1以下の幅である——、次いで18の瀑布に別れて、それぞれが30メートル以上の高さで、轟音とともに落下していた。世界の他のいずれの滝よりも多くの水——ナイアガラの二つの滝を合わせた水量のほぼ半分——が、セテ・ケダスの岩々の間を流れて滝壺に落下し、波立ち、泡立ち、泡立っていた。19世紀のフランスの旅行者は、セテ・ケダスについて、「これほどに印象的な光景は、滅多に見られない」と記していた。<sup>\*9)</sup>

## ダムと地質——地形学的影響

私の受けた印象では、河川において、ダムのおいて、ダムの基底部に落下する水は、……落下地点でのあらゆる物質を、ダム基底部から運び去ってしまう。

レオナルド・ダ・ビンチ、『ノートブック』、1510年

河川とそこに流れ込む水が通過する土壌と岩石から侵食された土砂が運び去られるのは、すべての河川において共通している。こうした土砂の相当部分、特に重さのある砂利



## 飢えた氾濫原

特にデルタと呼ばれる地域において、  
もしもナイル川がもはや氾濫しないようになれば、  
その場合には、来るべき将来において、  
エジプト人は、困窮に遭遇するものと思われる。

ヘロドトス、『歴史』、BC442年

ハイ・アスワン・ダム建設の以前には、ナイル川は、毎年、平均でおよそ1億2,400万トンの土砂を海に運んでいたものであり、さらに狭隘な氾濫原とデルタ地帯——そこには、エジプトの人々のほとんどすべてが居住していた——に、およそ950万トンの土砂を堆積させていた。古代には、ナイル川の沈泥は、畏敬の念でもって眺められた。土壌学者のダニエル・ヒレル (Daniel J. Hillel) の著述によれば、この川は、「あらゆる物質の原型であり、また主脈である」と見なされた。<sup>\*13</sup>しかし、今日では、ナイル川が運んでくる土砂の98%以上は、広大なナセル湖の湖底に堆積してしまっている。多くの人々の見方では、下流域での沈泥——窒素は少ないが、シリカ、アルミニウム、鉄、その他の重要な微量元素を豊富に含んでいる——の喪失は、エジプトの農業に深刻な影響を及ぼしてきている。その結果、これまで以上に多量の人工肥料が必要となり、土壌中の微量元素水準が長期的に減少してきている。沈泥はまた、毎年、およそ1ミリリットルずつ土壌の厚さを増していた。<sup>\*14</sup>

土砂堆積の喪失は、とりわけデルタ地帯においては重要な意味合いを有している。この地域は、北アイルランドに匹敵する面積規模で、エジプトの耕地の3分の2を占めている。デルタは、何万年もの間に河川によって運ばれてきた土砂の堆積物で形成されており、その一部では、沈積と凝固が進む一方で、海からの侵食にもさらされている。流入土砂が失われてしまったことで、土地は、沈下し、食い荒らされる一方である。ナイル・デルタのゆっくりとした成長は、1888年のデルタ堰 (Delta Barrage) の建設により逆転してしまつた。20世紀には、ナイル川に建設されたその他のダムが、デルタ地帯に到達する土砂量をさらに減少させた。しかし、ナイル川が、地中海に土砂を運び込むのをほとんど止めることになったのは、ハイ・ダムの建設によってであった。こうして、今日、ナイル川には、真の意味でのデルタは、もはや存しない。

過去何千年にもわたって、ナイル川は、二つの分流——ロゼッタ (Rosetta) 水路とダミアッタ (Damietta) 水路——を通して地中海に注ぎ込んでいた。これらの分流はまた、それ自身の「小デルタ」を形成していた。最も激しい侵食は、ロゼッタ水路の西側において起こっている。ここでは、1900～1991年の期間に、ほぼ6キロメートルも海岸が後退しており、灯台とリゾート施設が海中に没してしまい、沿岸の村々が冠水状態にある。1970年に1キロメートルの内陸部に建設された代替的な灯台は、今日では、「陸地から運ばれた」たった沖合」に存している。1966年にハイ・ダムが締め切られる以前には、海岸の後退率は、

と卵石は、ダムと貯水池によって流下を食い止められる点でも共通している。そのため、河川の下流域では、通常の輸砂量が失われることになる。低位の排水施設が設けられていない大規模な貯水池とダムの場合には、一般には流入土砂の90%以上、時にはほぼ100%を蓄えてしまう。ダム下流の澄んだ水は、「飢えてる」(hungry) と言われる。それは、河川の川床と堤防を侵食することによって、輸砂量を取り戻そうとすると、飢えた川によって吸い取られた土砂は、さらに下流域において堆積する。こうして、ダム下流の川床の侵食 (減均作用) は、さらに下流の川床を上昇 (増均作用) させることになる。

時の経過とともに、ダム下流の川床の侵食され易い物質は、すべて運び去られ、川床は、剥き出しの岩石で「鎧装」(armoured) された状態となる。ダム下流の鎧装された川床には、サケなどの魚類の産卵のために必要な砂利はなく、また昆虫、軟体動物、甲殻類などの水底 (川底) に棲息する無脊椎動物のための生息地としても適していない。これらの水底に棲息する生き物は、魚類および水鳥にとっての重要な食糧源である。他方において、水路の増均作用により、砂利地帯はまた、泥土で覆われて少なくなってしまうであろう。<sup>\*10</sup>

川床は、一般には、ダムが最初に締め切られてから10年以内に数メートルの侵食を受ける。フーバー・ダムの締め切りから9年後には、飢えた水は、ダム下流直下の145キロメートルの川床から、1億1,000万立方メートルの物質を洗い流してしまつた。そのために、川床は、あちこちにおいて4メートル以上も低くなった。コロラド川が深くなくなってしまったために、橋梁の基礎が洗掘され、また都市・灌漑用水の供給目的の取水口が、数多く使い物とならなくなってしまった。川床の低下はまた、河川沿いの地下水位を低めてしまつた。その結果、氾濫原の井戸の水位は低下し、その地方の植生を枯らしてしまう恐れを生じさせる。これと関連する河岸侵食——フーバー・ダム下流のコロラド川の堤防は、あちこちから1年間に15メートルほど洗掘されてきている——は、道路用築堤、洪水制御御用堤防などの河岸の資産と構造物を台無しにしてしまう恐れがある。<sup>\*11</sup>

長期的に眺めれば、下流水系への主要な影響は、大抵の場合に、河川水路をますます深くし、また狭くすることである。つまり、砂利性の砂洲と川辺を持ち、また複数の水路を持ち、幅広く網状に交錯し、曲がりくねった河川を、比較的直線的な1本の水路に変えてしまうことである。例えば、ネブラスカ州のプラット (Platte) 川では、ダム群による水流調整のために、この川の水路の長さは、4分の3も縮小してしまい、その幅は、19世紀後半の1キロメートルから1960年代の265メートルへと狭まってしまった。水路容量の減少は、ダムのない支流から運ばれてくる土砂が、水流調整された河川に流れ込む場合に、特に起こり易い。以前には流入土砂を流し去っていた通常の洪水流量が、もはや存在しなかつたためである。<sup>\*12</sup>網状に交錯していた河川が単一の水路に変わってしまうことにより、この河川によって支えられる植物相と動物相の多様性は、大幅に失われてしまうであろう。

年間およそ20メートルであった。しかし、1991年までに、年間後退率は、240メートルまで加速された。

その他のデルタ地帯の海岸線の大部分においては、年間およそ5～8メートルの割合で侵食されてきている。デルタが直面している危機を高めているのは、土壌の養分枯渇と塩分濃度の高まり——この両者は、ハイ・アスワン・ダムによってナイル川の流れが規制されて以降の沈泥の喪失と周年灌漑の拡大に起因している——、地球温暖化に起因する地中海の水位の長期的な上昇、地質的要因に起因するエジプトの海岸の沈下といった状況である。<sup>\*15</sup>

ミシシッピ・デルタに運び込まれる土砂は、1953年以降、半分以上も減少してきている。その主因は、ミズーリ川——この川は、ミシシッピ川の主要な支流で、土砂供給源である——に幾つかの巨大ダムが建設されたためである。船舶航行と洪水防止の目的のために、捨て石（巨礫）とコンクリートでもって、ミシシッピ川の水路を安定化させようとする大規模計画もまた、この河川から土砂堆積——以前には、堤防から離れた場所に堆積していた——の機会を奪ってきている。ルイジアナ州では、石油と天然ガスの採取に起因する地盤沈下とともに、堆砂機会が失われたことの結果として、毎年1万ヘクタールの陸地が海中に没している。作家のジョン・マクフィー（John McPhee）は、ミシシッピ・デルタの教区の一つを、「朽ちた古着のように粉々になりつつある」と描写している。<sup>\*16</sup>

## 飢えた海岸

河川から土砂堆積の機会を奪ってしまったことの結果は、源流部から広がって、長く延びる海岸線にまで影響を及ぼしている。海岸線は、かつては陸地からの土砂補給を受けていたのであるが、今日では供給機会が失われてしまったために、波浪侵食にさらされている。堆積土砂は、「沿岸帯」（littoral cells）として知られる地理的単位の範囲内において、波浪と潮流の動きに合わせて、海岸に打ち寄せられたり、洗い流されたりしながら、海岸線に沿って移動する。沿岸帯のうちには、堆積土砂源——主として河川と懸崖の侵食——土砂が浮遊する海岸線、および土砂の最終的な沈澱先——主として深海と海底峡谷につながる海流——が含まれる。

1920年代以来、ダム建設のために、南カリフォルニアの海岸に到達する土砂は、5分の4も減少してきている。こうした状況は、この地域の海岸に多大な影響をもたらしているのであって、今日一部の場所では、膨大な経費をかけて、沖合で浚渫した土砂を運び込んで、海岸を維持している。サン・ディエゴの北方の90キロメートルの長さの沿岸帯では、海岸の幅は、1922年には300メートル以上もあった。しかし、今日では、その幾つかは、完全に消え失せてしまっている。海岸の存在は、かつては懸崖を波浪侵食から保護していた。しかし、海岸の消失により、懸崖の崩壊が起こっている。これにより、1980年代には、資産と道路に対して何百万ドルもの損害が発生した。<sup>\*17</sup>

ダムによって引き起こされた海岸侵食の最も深刻な事例の一つは、ガーナのボルタ川の

河口部の東部に位置するベナン湾（Bight of Benin）沿いの海岸である。アコンボ・ダムにより、ボルタ川の河口に対して、従って東方に流れる沿岸海流に対しての土砂の供給が実質的に止まってしまった。近隣のトーゴとベナンの海岸線は、今日、年間10～15メートルの割合で侵食されている。1984年に発生した1回の暴風雨だけで、海岸が、あちこちから20メートルも後退し、ガーナ・トーゴ・ベナンの主要プロジェクトのために、1キロメートルも後退した。トーゴ海岸を突堤と捨て石で強化する護岸プロジェクトの監督官でさえも認めているのであるが、海岸沿いに新たに入手できる護岸建材を減らすとともに、ベナンの海岸侵食が加速するのを抑えることができること<sup>\*18</sup>である。

## 汚れたダム——水質への影響

完全というものが存しない世界においては、

水力発電は、

あらゆるエネルギー源のうちで欠陥が最も少ないエネルギー形態である。

それは、実際上、汚染を生じさせない。

ロバート・ブラッサ、『北側からの電力』、1983年

河川の流れが停滞する際には、流水は、化学的、温度的および物理的な変化を受けるのであるが、こうした変化のために、ダム貯水池と河川下流域が、ひどく汚染される恐れがある。水質の悪化の程度は、一般には、ダム貯水池での蓄水時間——ダム貯水池に流れ込む水量との関連での貯水能力——に関係している。流れ込み式ダムの小規模な上池に蓄えられる水は、悪化の度合いが小さいかあるいは悪化しないであろう。巨大ダムの上流に何カ月、さらには何年間にもわたって蓄えられる水は、貯水池内に生息する多数の生命体、さらにはダム下流の何十キロメートルもの河川に生息する数多くの生命体にとって致命的となる恐れがある。

高位ダム貯水池の底部から放出される水は、通常は、河川水に比べて、夏には冷たく、冬には暖かいのであるが、ダム堤頂近くの排水口から放出される水は、年間を通じて河川水よりも暖かい傾向がある。自然の河川水よりも暖かいかわたいかは、酸素の融解量と懸濁固体含有量に影響し、またそこで発生する化学反応にも影響を及ぼす。<sup>\*19</sup>また、自然の季節的な温度変化を変えてしまうと、水生生物のライフサイクルを乱してしまふ恐れがある——例えば、産卵、孵化および幼生変態は、大抵の場合に、温度指示に従っている。<sup>\*20</sup>

グレン・キャニオンでは、ダム建設以前には、コロラド川の温度は、夏季の摂氏約27度から冬季の零度近くへと、季節的に変化した。しかしながら、グレン・キャニオン・ダムの取水口——貯水池が満水状態では、70メートルも下に位置する——を通過して流れ出てく

## 青年期のダム貯水池

貯水池に水が張られてから5年間は、水没させられた植生と土壌の分解のために、水中の酸素水準が極端に減少しがちである。腐敗した有機物はまた、膨大な量の温室効果ガス(メタンと炭酸ガス)を放出することもある(この点については、詳しくは第5章、162-7頁を参照)。ダム貯水池は、大抵の場合は、10年前後に「成熟」する。もともと、熱帯地方では、有機物の大部分を分解するのに、数十年ないし数百年も要することがある。<sup>\*26</sup>ダム貯水池に水が張られる前に水没地区の植生を完全に除去しておけば、こうした問題の程度を減らすことができるのであるが、特に大規模貯水池の場合には、完全な除去は困難であり、また莫大な経費がかかるために、通常は部分的にしか除去作業が行われない。

広大な森林を水没させたことで最も有名な事例の幾つかは、南米で起こってきている。スリナムのプロコポンド(Brokopondo)ダムの場合には、この国の国土の1%に相当する1,500平方キロメートルの雨林が水没させられた。このダムの浅い貯水池での有機物の分解のために、水中では酸欠状態が激しく、また腐食性の悪臭ガスである硫化水素が大量に放出されることとなった。1964年に貯水が開始されたのであるが、その後2年間、ダムで働く作業員は、防毒マスクを着用しなければならなかった。プロコポンド発電所のタービンは、酸性の酸欠水で損傷を被ってしまったため、補修工事が行われたのであるが、総額で400万ドル(1977年価額)の補修コストを要したと見積もられている。これは、プロジェクト総経費の7%以上に相当する金額であった。<sup>\*27</sup>1967年に実施された調査結果によれば、ダムの下流およそ110キロメートルの地点で、この河川は、ようやくにして酸素水準を回復し始めるのであって、その間に存在する多数の川岸の村々から飲料水と魚類を奪ってしまっているのである。<sup>\*28</sup>

ブラジルでは、すべての水没予定地域から植生を除去することが法的に条件づけられているにもかかわらず、ブラジル電力公社エレクトロノチ社(Eletronorte)は、ツクルイ(Tucuruí)ダムによって水没させられる2,250平方キロメートルの雨林のうちの5分の1以下を除去したにすぎず、またバルビナ(Balbina)ダムによって水没させられる3,150平方キロメートルの森林の2%のみを名目的に除去したにすぎなかった。<sup>\*29</sup>ツクルイ貯水池から植生を完全に除去するためには、プロジェクト経費の9%の増加、つまり推定で4億4,000万ドルの増加が必要であったであろう。<sup>\*30</sup>

バルビナ発電所タービンの取水口は、高さ50メートルのダムの基底部に位置しているために、アマゾン川の北岸支流のウアトゥマン(Uatumã)川へは、ダム貯水池からほぼ完全に酸欠状態となった水が流れ込んでくる。<sup>\*31</sup>

アルゼンチンとパラグアイの国境線に新たに造られたヤシレタ・ダムの貯水池に水が張られて以降、植生を分解するために酸素が消費されてしまった。1994年8月にダム発電所のタービンの最初の試運転が行われた直後に、下流では12万匹以上の死魚が発見されたのであるが、死因は、酸欠水にあるとみられている。<sup>\*32</sup>

水の温度は、年間を通じて数度しか変わらず、平均で摂氏8度以下である。コロラド川は、現在では、ダム下流400キロメートルにわたって、土着の魚種が再生するのには冷たすぎるのである——もともと、導入されたマス類は、冷水においても繁殖することができ<sup>\*21</sup>る。

寒冷地帯にあるダム貯水池から冬季に放出される比較的に暖かい水は、下流域において氷が形成されるのを妨げることになるであろう。氷で覆われた部分が少なくなれば、凍結河川を冬季の道路として利用することが妨げられるかあるいは不可能となってくる。例えば、スカンジナビア半島の北部では、ダムは、先住民のサーミ(Sami)族にとっては、凍結河川沿いに存してきた伝統的な冬季トナカイ飼育路の多くを、もはや利用することができ<sup>\*22</sup>ないということを意味している。

ロシアおよびカナダにおいては、冬季の冷たい空気が、比較的に暖かい巨大ダム貯水池の幾つかの上を避けて通るために、水結性の霧の発生が長期間にわたって続くことの原因とな<sup>\*23</sup>っている可能性がある。

河川の土砂がダム貯水池によって食い止められるのと同じ様に、河川によって運ばれる栄養分の多くもまた、ダム貯水池によって食い止められる。温暖期には、藻類は、一般に、高い栄養分濃度、即ち富栄養性の貯水池の表面近くで増殖する。光合成により、藻類は、貯水池にある栄養分を消費し、大量の酸素を生産する。それ故、夏季における貯水池の表面域、即ち表水層からの放流水は、暖かく、栄養分不足で、酸素融解度が高く、また藻類が多く含まれている傾向がある。藻類の繁殖状態が高ければ、魚類の食糧源が増えることになるのであるが、同時に水には不快な臭いと味が加わり、給水用の取水口を塞ぎ、砂利の川床を覆い、レクリエーションの機会を制約する。<sup>\*24</sup>旧ソ連時代に造られたダム貯水池では、浅く、淀んでいるため、藻類が大量に発生し、そこでの水は、飲料用いしは工業用のいずれにも適していない。<sup>\*25</sup>

ダム貯水池の藻類が死ぬ場合には、それらは、貯水池の底部、即ち深水層に沈んで行き、そこで腐食する。その過程において、すでに限られている深水層の酸素を消費する——通常、貯水池の底部には、光合成のための十分な光が存しない——こうした酸欠状態の水は、多くの場合に、湖底に賦存する鉄、マンガンなどの鉱物を融解できるほどに、その酸欠性を高める。それ故、低位の排水口のダムから温暖期に放出される水は、冷たく、酸欠状態で、栄養分過多で、酸性であって、有害なほどに鉱物含有量が高い。河川において溶解酸素が適度な水準に存しているかどうかは、水質の良好度を測る主要な指標の一つである。溶解酸素の乏しい水は、水生生物を「窒息させる」恐れがあり、また飲用するのにも適していない。その上、バクテリアが、有機廃物と汚物を分解することができるためには、溶解酸素の存在は決定的に重要である。

熱帯地方のダム貯水池は、栄養分過多になるために、とりわけ水生植物が繁殖し易い。浮遊植物のマト状の繁殖は、漁船や魚網の障害となり、他の生物のための光を遮り、タビンを詰まらせ、住血吸虫症 (schistosomiasis) の寄生虫を宿す蚊や巻貝などの疾病媒介動物の絶好の生息環境を提供する。水生植物はまた、蒸散作用により、貯水池の水位を低める。水草に覆われた貯水池での蒸発・蒸散作用に起因する水量の喪失の度合いは、オープンな水面での蒸発ロスに比べて、6倍も上回っている。<sup>\*33</sup>

貯水池管理者が最も恐れる水草は、ホテイアオイ (Eichhornia crassipes) である。この水草は、アマゾン原産であるが、今日では熱帯地方の至る所で見られる。ホテイアオイは、富栄養化状態にある貯水池においては、異常な割合で繁殖する。この植物を物理的に取り除くか、ないしは除草剤を散布する——これの使用自体が、種々の問題を引き起こすことになることは避けられない——か、いずれかの方法により、これを根絶しようとする努力が試みられてきているのであるが、ほぼ絶望的とも言える状況である。プロコポンド貯水池に水が張られ始めてから2年後には、この貯水池の半分以上が、ホテイアオイで覆い尽くされてしまった。この植物は、発癌性の殺虫剤2,4-Dを空中散布するという長期計画の実施により、部分的には蔓延が抑えられたのであるが、同時に他の多くの動植物にも害毒をもたらし、<sup>\*34</sup>アフリカのダム貯水池もまた、ホテイアオイやその他の植物の蔓延の深刻な影響を受けている。一例を挙げれば、カリバ (Kariba) ダム貯水池の表面積の5分の1——1,000平方キロメートル以上——は、水生植物によって厚く覆われてしまった。<sup>\*35</sup>

今日、魚類への高い水銀の水銀の濃縮という貯水池汚染問題が広がっているのではないかと、魚類について、科学者たちが認識するようになっただけで、比較的に最近のことである。水銀は、自然界では、多くの土壌中に、無害の無機形で存在している。しかしながら、新たな貯水池において分解される物質を食べるバクテリアは、こうした無機水銀を、中枢神経系毒素であるメチル水銀に変えてしまう。メチル水銀は、水生食物連鎖の底辺部において、プランクトンやその他の生物によって吸収される。メチル水銀が食物連鎖の過程を上がるにつれて、この物質は、汚染された餌を食べる動物の体内に徐々に濃縮される。こうした生物濃縮の過程を通して、貯水池食物連鎖の頂点にある小型魚を餌とする大型魚の組織内におけるメチル水銀の水準は高まるのであって、食物連鎖の底辺部に位置する小生物に比べて、数倍も高い数値を示すこともある。

ダム貯水池の魚類の水銀水準が高まっていることが、最初に注目されたのは、1970年代後半に南カロライナ州においてであった。それ以来、イリノイ州、カナダ北部、フィンランド、タイにおいても、こうした事実が記録されてきている。しかし、問題なのは、これらの少数の調査結果が示しているよりも、恐らく実際にはずっと広い範囲でこうした状況が発生しているのではないかと、いう点である。カナダの漁業・海洋省の科学者たちの指摘によれば、魚類の水銀濃縮は、「貯水の前後のデータの収集されてきているすべてのダム貯水池において増大してきている」のである。<sup>\*36</sup>

ダム貯水池におけるメチル水銀問題について最も人念な調査が行われたのは、巨大プロ

ジェクトであるジェームス湾プロジェクトの一環として進められてきているケベック州におけるラ・グロンド水力複合体プロジェクトの場合である。ラ・グロンド第2貯水池に最初に水が張られてから10年後には、ワカマス (pike) とウォールアイ (walleye) と呼ばれるもう一つの捕食魚における水銀水準は、貯水池造成以前に比べて、6倍にも上昇したのであって、その後もこの水準が低下する兆候は見られなかった。魚類は、この地方の先住民のクリー (Cree) 族の伝統的な主要食糧源の一つであるが故に、この部族の人々の体内における水銀水準は、危険なほどに高まってきている。ラ・グロンド第2ダムが完工してから6年後の1984年までに、ラ・グロンド河口域に居住するクリ一族の64%の人々の血液中の水銀水準は、世界保健機関 (World Health Organization) の許容限界をはるかに越えていた。<sup>\*37</sup>

## 甘い水を塩辛い水に変える

ダムは、太陽光線にさらされる表面水域を大幅に増やすが故に、暑い気候条件の下にあるダムでは、膨大な水量が蒸発することになる。世界のダム貯水池からは、170立方キロメートルの水域において、毎年、あらゆる人間活動によって消費される淡水総量の7%以上が蒸発している。ハイ・アスワン・ダムの上流に広がるナセル湖からは、毎年平均で、この貯水池に蓄えられている水量のおよそ10%に相当する11.2立方キロメートルの水量が蒸発している。この蒸発量は、アフリカ全体における住民用・商業用の総使用水量にほぼ匹敵する。<sup>\*38</sup>

コロラド川におけるフーパー・ダムをはじめとすると一連のダムの貯水池から大量の水が蒸発していること——河川流量の3分の1が、貯水池群から蒸発している——が、この河川の塩分濃度が、有害で高価な損害をもたらす水準までに高まってきていることの原因の一つである。<sup>\*39</sup>塩分濃度の高まりは、水生生物に有害であるばかりでなく、パイプや機械類を腐食させる。コロラド川における塩分濃度の高まりのために、南カリフォルニアの水利用者は、毎年、何百万ドルもの出費を強いられている。<sup>\*40</sup>

アメリカ西部のような乾燥地域では、大抵の場合に、土壌には天然の塩分が含まれているのであるが、灌漑が行われる場合には、塩分濃度は一層高まる。灌漑用水は、土壌に浸透し、塩分を吸収した後に、河川に戻ってくる。コロラド川では、同じ水が、灌漑目的のために18回以上も使用されることがある。メキシコとの国境沿いのわずかに北側に位置するインペリアル (Imperial) ダムでは、コロラド川の塩分濃度は、1941～1969年の期間には平均で785ppm (parts per million) であったのであるが、1990年には900ppm以上にまで増加した。ここでの塩分濃度は、2000年以降には、1,200ppmを越えるのではないかと予測されている。<sup>\*41</sup>アメリカでの飲料水の塩分濃度基準は、500ppmである。

1960年代初期には、メキシコにおいて最も農業生産性の高い地域のひとつであるメヒカリ (Mexicali) では、コロラド川の水で灌漑された農耕地での生産力が、塩分水準の高まりの

ために急速に落ち込んだ。そのため、メキシコ政府は、アメリカ政府に対して公式の抗議を行った。結局のところ、1974年に、両国は、この問題に関する協定に署名することになった。協定では、メキシコ国境でのコロラド川の塩分濃度は、1,024ppmを越えてはならないと定められた。メキシコとの条約の締結後に開始された開拓局の「塩分抑制プログラム」の下で、納税者は、1993年までに6億6,000万ドルもの出費を負担することとなった。このプログラムの核心部分は、金食い虫であるばかりでなく、技術的にも確定していないのであって、世界最大で、しかも最も高価な脱塩プラントの一つである。この脱塩プラントは、アリゾナ州のユマ (Yuma) に、2億5,600万ドルの巨費を投入して建設された。このプラントは、1992年5月に操業を開始したのであるが、1993年1月には操業を停止してしまった。洪水により、プラントに塩水を運び込む導水路の幾つかが破壊されてしまったためである。連邦予算の削減措置から判断すると、今後このプラントが操業を再開することはあり得ないであろう。「アリゾナ・リパブリック」紙において、マーチン・ファン・デル・ヴェルフ (Martin Van Der Werf) は、次のように書いた。「この地域には、とてつもなく高価で、しかも有用性にも疑義のある水利開発プロジェクトが満ち溢れているのであるが、そのうちでも、ユマ・プラントは、最大の笑いの種であると言える。<sup>\*42</sup>」

## 魚は通れない——ダムと回遊魚

漁民の皆さんは、

非常に巧みに魚壺の中に魚を入り込ませることができません。

それならば、皆さんは、魚がダムを乗り越えることができますよう

工夫することができないのでしょうか？

コロンビア川の本流に最初のダムが提案された際の公聴会でのコメント、1924年

コロンビア川の広大な流域——フランスの国土よりも広い地域をカバーしている——では、19世紀に非先住民の入植者が最初に到来する以前には、サケとニジマスの子孫の成魚の年間遡上数は、平均で1,000～1,600万匹であったと推定されている。しかし、この流域にはおよそ130ものダムが建設されたことが主因で、過去数十年間の遡上率の落ち込みは激しく、今日では、毎年150万匹のサケとニジマスが、コロンビア川に入ってくるにすぎず、これらのうちの4分の3は、川で産卵された天然魚ではなく、孵化場で飼育されたものである。国家海洋漁業サービス局 (National Marine Fisheries Service) の推定によれば、コロンビア川流域でのダム建設に起因するサケ漁業の損失金額は、1960～1980年の期間のみで65億ドルにもなる。<sup>\*43</sup>

サケとニジマスは、溯河性の魚種である。つまり、これらの魚は、淡水で生まれ、成熟するまで海洋を回遊し、やがて産卵のために河川に戻ってきて、サケの大多数の場合には、

そこで死ぬのである。サケは、自らが孵化したと同じ川の流れたまたは湖の浅瀬に常に戻ってくる。年間の異なる時期に異なる河川に戻ってくる魚群は、「群体」(stock)と称されている。それぞれの群体は、遺伝的には別種で、一般には同一群体内の他の魚とのみ交配する。アメリカの太平洋岸のサケとニジマスは、元々はおおよそ400群体も存在していたのであるが、今日ではそのうち214群体のみが残っているにすぎない。<sup>\*44</sup> しかも、そのうちの169群体は、絶滅の危険が高いか、ないしはその度合いが相当にある。<sup>\*45</sup>

サケの群体の大多数を消滅させてしまう最も簡単な方法は、サケが遡上して、上流の産卵場所に到達することができなくなるようにする魚道ないしはその他の手段を設けず、ダムを建設することである。巨大なグラランド・クーリー・ダムは、魚が通過できる何らの施設も設けることなく建設されたために、コロンビア川上流のサケの産卵場を、海洋からほぼ2,000キロメートルの所で遮断してしまった。そのため、年間25万ドルに相当する漁業利益が失われている。コロンビア川流域にかつて存在していた溯河性魚種の産卵場の30～50%が、ダム貯水池で水没させられるか、ないしは適切なバイパス施設を備えていないダムで遮断されてしまっているものと推定されている。<sup>\*46</sup>

上流に向けて遡上するサケの成魚の大多数は、行く手の魚道を乗り越えることができるのであるが、ダム貯水池の淀みは、サケの稚魚にとっては、ずっと大きな恐ろべき障害物である。サケの幼魚 (smolt) は、幾つかのダム貯水池を漂って泳ぐのに時間を費やすことにより、下流への回遊が、致命的に遅れる恐れがある——もしもサケの幼魚が、産卵の日からおおよそ15日以内に海洋に到達できなければ、下流に下る習性で淡水から塩水環境への変化に適応する能力を失う恐れがある。コロンビア川の主要な支流であるスネーク (Snake) 川の上流の幼魚は、河川流量が比較的少なくなくなっている今日では、海洋に泳ぎ着くのに39日も要する。ダムが建設される以前と比べてみると、3日も長くなっている。<sup>\*47</sup>

サケの幼魚は、海洋への旅に遅れが生じるといふ影響のほかに、さらにダム貯水池の数の多くの捕食魚または鳥類——大抵の場合、ダムの基底部は、魚が半死状態で現れるので、鳥類は、そこを恰好の採食場所として待ち構える——によって食べられるという脅威にさらされる。<sup>\*48</sup> ダム貯水池の表水層は、暖かくなりすぎるので、サケの幼魚にとっては致命的となる恐れがある。逆に、深水部では、水温は低くなるのであるが、酸欠状態のために、ここでも致命的になりかねない。回遊中のサケの幼魚はまた、ダム貯水池における汚染物の集積によってもストレスを受け、疾病にかかり易くなる。しかし、サケの成魚と幼魚の双方にとってのもう一つの致命的な障害は、「気泡病」(gas-bubble disease)である。これは、スキューバダイバーがかかる「潜函病」(bend)の魚類版である。気泡病は、河川流量が多い時期に、余水吐きの底部において、排出水が大気ガスでもって過飽和状態になることよって引き起こされる。これらに到達する以前に、死に絶えてしまおうである。<sup>\*49</sup>

アメリカの太平洋岸のコロンビア川をはじめとする河川での漁業破壊のパターンは、そ

他の地域でも繰り返されてきている。アメリカにおける大西洋サケの数は、18世紀初頭の50万匹から1990年代の数千匹——これは、主として養殖場で孵化されたものである——へと減ってしまった。<sup>\*49</sup> フランスでは、19世紀の終わりに、ダム建設により、ドルドニーヌ (Dordogne) 川、マーズ (Meuse) 川、モゼル (Moselle) 川からは、大西洋サケの姿が消えてしまった。また、20世紀には、ガロンヌ (Garonne) 川とセーヌ (Seine) 川からは、サケが見られなくなりました。今日、フランスの大河のうちで、天然のサケが遡上することができるのは、ロアール (Loire) 川とその支流のアリエ (Allier) 川のみである。<sup>\*50</sup>

ヤツメウナギ (lamprey eel)、チョウザメ (sturgeon) などの他の潮河性魚種もまた、ダム建設による生息地の喪失のために、大幅に減少してきている。コロンビア川におけるヤツメウナギの数は、この河川の下流域にダムが最初に建設された際に記録された40万匹という数字の1%以下に落ち込んでしまっている。ミシシッピ/ミズーリ川の青チヨウザメは、ダムと汚染のために、その数を大幅に減らしてきているために、もはや自然状態での再生がなされていないものと思われる。<sup>\*51</sup>

サケやその他の数種の魚類以外の回遊魚に対してダムが及ぼす影響については、その多くが未だ知られていないのであるが、恐らくはサケ科の魚類に対する影響と同じ様に厳しいものと思われる。ヒルサ (hilsa) は、南アジアでは商業的に極めて重要な回遊魚なのであるが、この回遊魚の従来からの産卵地域の60%は、パキスタンがインダス川に建設したグラム・モハメッド (Gulam Mohammed) ダムによって破壊されてしまった。他方において、南インドのカウバリー (Cauvery) 川では、スタンレイ (Stanley) ダムの建設により、ヒルサの姿が消えてしまった。<sup>\*52</sup> サルダル・サロバル・ダム建設は、ナルマダ川のヒルサ漁業——この漁業では、恐らくインドに残された最も生産性の高い河川であろう——を壊滅させてしまう恐れがある。ヒルサは、ダムのはるか上流にまで回遊するとは思われないが、灌漑目的の転流に起因するナルマダ川の流量の大幅な減少は、この魚種が産卵のために回遊することを不可能とするであろう。ナルマダ川において漁獲される淡水クルマエビ (giant freshwater prawn) は、もう一つの商業的に重要な回遊種であるが、この回遊種も、同じ様な運命に遭遇する恐れがある。インド西部におけるその他の重要なヒルサ漁場は、ナルマダ川のすぐ南を流れるタピ (Tapi) 川の河口域であるが、ここでの漁業も、すでにウカイ (Ukai) ダムの影響を受けている。<sup>\*53</sup>

南アメリカとアジアの河川において見られるカワイルカ (river dolphin) の長期的な生存も、ダム建設によって深刻な脅威にさらされている。カワイルカにとつて、ダムは、乗り越えられない障壁となっており、すでに少なくなっている群體数を分断して、遺伝的に隔離した小集団に分けてしまっている。河川生息地の水没、河川下流域での水質の変化、餌となる魚類の数の減少といった事情もまた、カワイルカを減少させる原因となっている。インダス・カワイルカ (bhulan) の群體は、今日では、ダムと堰によって、五つ以下の隔離した小集団に分けられてしまっており、そのうち遺伝的に生き残れるのは、

二つの小集団のみであろう。長江カワイルカ (baiji) は、世界で最も絶滅の危機の高い生物種の一つで、150~300頭しか残存していないのであるが、この絶滅種は、三峡ダムの建設により、最後の打撃を加えられる恐れがある。その他の水生哺乳動物、例えばマナティー (manatee) などをもまた、ダムの建設により、生息環境が分断されるとかの有害な影響を受けるであろう。<sup>\*54</sup>

## 迷路に入り込んだ放浪者——水文学的影響

しかし、オクサス川は、堂々と流れ続けていた。

この川の低地のもやもやしたざわめきのうちからは……

オクサス川は、自らの軽やかな速度を忘れてしまったかのように、

バミールの高山の揺り籠の中で、

迷路に入り込んで回り道をした放浪者は……

マッシュュー・アーノルド、『ソーラブとルスタム』、1853年

河川生態系と人間社会の進化は、川の流れの季節的变化と結び付いており、多くの場合にそれに依存してきた。貯水ダムは、どのようなものであれ、ある程度において、こうした季節的パターンを変えてしまう。大抵の場合には、洪水を蓄えることにより、また乾季の流れを増やすことにより、水文学的に両極端の状況を調整する。しかしながら、このような影響が具体的にどのようなものとして現れてくるかは、ダムの設計、目的および運用制度、さらには貯水池の規模が、どうであるかによって異なってくるであろう。

ダムと堰は、特に灌漑目的で、水を転流するために、下流への流れを減少させる。そのため、下流域は、時には惨憺たる状況になる。言うまでもなく、河川の転流によって引き起こされた最悪の生態学的災難は、中央アジアのアラル海の縮小である。アラル海の水は、分蒸発は、かつてはアム・ダーリヤ (Amu Darya) 川とシル・ダーリヤ (Syr Darya) 川——古名は、オクサス (Oxus) 川とヤクサルテス (Jaxartes) 川——からの水の流入量に釣り合っていた。しかしながら、1960年代以降、綿花灌漑の目的のために、ダムと運河の広大なネットワークが建設されたことにより、アラル海への水の流入は、実質的に無くなってしまった。アラル海の面積は、1960年にはおよそ6万4500平方キロメートルもあったのに比べてみると、1985年には3万平方キロメートルに減ってしまっている。その水量は、4分の3以上も落ち込んでいる。かつては6万人の漁民の生活を支えていた商業漁業は、1982年に中止されてしまった。そして、そこに残されたのは、かつての淡水湖が、今日では海洋よりも塩分濃度が高いという状況である。アラル海では、かつては24魚種が漁獲されていたのであるが、このうち20魚種が、1990年代初頭までに消え失せてしまった。アム・ダーリヤ・デルタ地帯で見られる鳥類の数も、319種から168種に減ってしまっており、デルタ地帯の森林も枯死してしまい、かつては70種もの哺乳動物が見られたのであるが、そのうち

30種のみが生き残っている。<sup>\*55</sup>

塩分で覆われて干上がった湖底は、今日ではアクム砂漠 (Akum Desert) の名で呼ばれている。新たな砂漠から風で吹き上げられる砂ぼこりには、かつて上流で使用された化学肥料や殺虫剤に含まれていた重金属その他の毒素が付着している。この砂ぼこりは、はるか遠くのアラスカにおいても発見されている。また、この砂ぼこりは、汚染度の高い飲料水の供給と相俟って、アラル海周辺に住む何百万人もの人々の健康に甚大な悪影響を及ぼしている。アラル海の南端部を取り巻く形で位置しているカラカバキア (Karakalpakia) 共和国は、旧ソ連のうちでは、幼児と妊婦の死亡率が最も高い。この国における腸チフス、肝炎、腎臓病、慢性胃炎の発症率は、60倍にも跳ね上がっている。ムイナク (Muynak) の町の医療調査センターによれば、この町の残存人口2,000人のうちのほぼ70%が、1994年の時点で、「前痛状態」である。ムイナクでの平均寿命は、1987年の64歳から1991年の57歳へと急落した。この地域の女性の80%以上が貧血症を患っており、また母乳からは12種の殺虫剤が発見されている。<sup>\*56</sup>

ソ連の水管理省は、さらに多くの運河建設を正当化するために、従ってそのための政府支出の割り当てを確保しようとして、中央アジアにおいて綿花栽培地域を増やそうとした。アラル海の減退が不可避であることは、単に予見されていたばかりでなく、水利計画の立案者たちによっても正当化されていたのである。1981年にソ連科学アカデミーによって発行された地図には、干上がったアラル海の湖床が、2000年に稲栽培のために利用される場合の推定面積が示されていた。1987年に、政府の水利計画の立案者たちは、ある雑誌論文において、次のような見解を表明した。「アラル海を優雅に死なせることができると言うのは、無益な試みである。<sup>\*57</sup>」

## 河口への影響

世界の漁獲量のおよそ80%は、大陸棚で捕獲される。<sup>\*58</sup> これらの漁業の多くにおいては、その存続の可否は、河川と河口生息地に注ぎ込まれる栄養分と淡水の量とタイミングにかかっている。例えば、メキシコ湾のアメリカ側の海岸沿いで捕獲される魚類と貝類のほとんどすべては、少なくともライプサイクルの一部を河口域で過ごす。<sup>\*59</sup> 世界最大の漁場の一つであるニュー・ファンドランドの大浅瀬 (Grand Banks) の生産性は、セント・ローレンス川の河口から流れ出てくる淡水と栄養分の量と季節性に直接に関係している。<sup>\*60</sup> それ故、多くの場合に、海洋での漁業生産が急速に落ち込んでいることの主要な原因は、乱獲とともに、ダムと転流によって河口の流れが変更されてしまったことにある。

淡水のアラル海の商業漁業と同様に、塩水の黒海、アゾフ海、カスピ海の商業漁業もまた、ダムと転流により大きな損害を受けている。ボルガ川からのカスピ海への流入量は、ほぼ70%も減少してきている。また、ドニエストル川、ドニャブル川、ドン川からの黒海とアゾフ海への流入量は、およそ半分に減ってきている。これらの河川の河口域における

塩分濃度は、4倍も増加しており、またこれらの河川のデルタ地帯では、10倍にも跳ね上がっている。これらの海域において最も商業的価値の高い漁業は、今日では90~98%もの衰退を見せている。カスピ海におけるチヨウザメの漁獲量は、往時の1~2%にすぎず、また黒海の西北部とアゾフ海——黒海の北東部に位置する付属海——では、漁獲量は完全に失われてしまった。ロシアの海洋学者で、現在はアメリカに居住しているマイケル・ロゼングルト (Michael Rozengurt) の試算によれば、黒海、アゾフ海、カスピ海での漁業産業の経済的損失は、これらの海域全体で、1977~1987年の10年間に350億ドルにものぼる。<sup>\*61</sup>

ナイル川の河口では、かつては洪水期に海洋に運ばれてくる栄養分により、大量のプラクトンが発生した。このプラクトンを目掛けて、イワシの大群が押し寄せた。こうして、イワシ漁業は、エジプトの年間海産漁獲量の30~40%を占めていた。しかしながら、ハイ・アスワン・ダムが締め切られ、毎年の洪水が無くなってしまったからには、イワシの漁獲量は急速に落ち込み、往時の1万8,000トンから、1960年代末期には1,000トン以下に減少してしまった。その後、漁獲量は、数千トンにまで増えてきているのであるが、これは、漁業技術の改善と漁船数の増加によるものである。ナイル川河口部でのエビ漁業も、栄養分の供給が断たれて以降は、3分の2も減少してしまった。1970年の時点でのその他の魚類の水揚げも、ダム建設以前の水準の77%にまで減少した。<sup>\*62</sup>

河口マングローブ林は、魚類とエビ類にとつての貴重な繁殖場である。なぜなら、マングローブの葉、花、実、枝が落ちる際には、これらは、隠れ場となるばかりでなく、また食糧供給源ともなるからである。幾つかの熱帯地方では、近海での漁獲量は、近隣の海岸でのマングローブの被覆度に比例している。マングローブはまた、燃料、餌料および繊維としても、現地の人々によって直接使用される。パキスタンとインドでのダムと堰の建設のためにインダス・デルタに注ぎ込む水量が80%も減少してしまつたために、かつてはこのデルタを25万ヘクタールもの範囲で覆っていたマングローブ林のほとんどすべてが消滅してしまつた——マングローブは、他の植物種に比べて、ずっと強い耐塩性を有しているのであるが、それでも繁殖のためには淡水を必要とする。<sup>\*63</sup>

## 河川工事

規制のないままに流れるコロラド川は、売女の息子のようなものであった。何らの利点もなかった。

洪水が渇水かのいずれかであった。

フロイド・ドミニ、アメリカ開拓局総裁、1969年

水文学的な観点から眺めると、水力ダムの主要な影響は、河川に対して、反自然的な流量変化のパターンを加えることである。ウオーレス・ステグナーが述べているように、「ダムで堰き止められた河川は、単に浴槽のように水が蓄えられているだけでなく、栓

## 氾濫原の隔離

私見では、自然は恐ろしいものであることから、私達がなすべきことは、それを矯正することです。

カミュ・ダジェネ、

カナダのダム・エンジニアリング会社SNC社の元社長、1985年

たとえ洪水制御 (flood control) が、あるプロジェクトの意図された目的ではないにしても、貯水ダムは、大抵の場合に、下流域での洪水を遅らせ、平均洪水ピーク時の規模を、一般には4分の1以上も減らすであろう——しかしながら、洪水制御ダムでさえも、まれにしか襲ってこないような極大規模の洪水に対しては、ほとんど効果はないであろう。多くの場合に危険なことは、ダムによって「洪水制御」がもたらされると人々を欺いて信じ込ませ、下流の氾濫原に移り住むよう仕向けることである——例えば、オーストラリアにおけるワラガンバ (Warragamba) ダムの場合には、平均年洪水——平均で23年ごとに発生する洪水——は、半分以上も減ったのであるが、50年に1回の頻度で発生するような洪水の規模には、ほとんど変化が現れなかった。<sup>\*69</sup>

河川と氾濫原の生態系は、洪水期と渇水期という年間のサイクルに密接に適応している。生物種の多くは、生殖、孵化、回遊ないしはその他の重要なライフサイクルの段階の開始のシグナルを与える季節的な日照りとか、栄養分または水の動きとかに従って生活をしている。毎年洪水は、湿地に対して、単に水ばかりでなく、栄養分も補給するのであるが、他方において氾濫原での家畜と野生動物の両者の排泄物の流出は、河川を豊かにする。洪水は、魚卵と幼魚を、氾濫原の淀みや湖のうちに押し流す。魚類は、そこで孵化し、成長して、次の年の洪水時に再び河川に戻って行く。成魚やカメなどのその他の水生動物もまた、洪水に従って移動し、水没する灌木林や森林のうちに提供される新たな食糧源を利用する。

大きな氾濫原を有する河川にとつては、氾濫源は、主流自体と同じように、まさに河川の一部なのである。例えば、アマゾン川流域の魚類の多くは、そのライフサイクルの大部分を、河岸低地 (varzea) のうちで過ごす。河岸低地は、季節的に冠水する森林や草地で、アマゾンの河川群沿いに何万平方キロメートルにも広がっている。河岸低地の森林の幾つかは、毎年10カ月以上にもわたって冠水し、魚類やその他の水生生物種の幾つかは、主流を直接には一度も利用しないことさえある。アマゾンの魚類の多くは、冠水植物の果実を食べ、植物種子を拡散する上で重要な役割を演ずる。アマゾン雨林の生物学的多様性は、広く知られているのであるが、この多様性は、主として河岸低地のうちに存している——乾燥林は、ずっと広大な面積を占めているのであるが、相対的に見て、生産性が低く、生物種も少ない。<sup>\*70</sup>

生態学者のピーター・ベイレイ (Peter Bayley) は、「洪水脈動の優位性」 (floodpulse

をひねって開け閉めされると同じ状況にある。<sup>\*61</sup>」カナダのケベック州では、電力消費量がピークに達するのは、冬季である。この時期には、流水は雪と水で閉ざされるために、自然の河川流量は最低の状態にある。この冷寒期の電力需要を満たすために、ラ・グロンド川では、幾つかのダムと転流施設の建設により、冬季の流水量は、8倍に増加され——毎秒500立方メートルから4,000立方メートルへと増加——、また次の冬に備えて水を蓄えるために、春季洪水が食い止められてしまった——河川流量は、毎秒5,000立方メートルから1,500立方メートルに減じられた——。ダム運用が河川に及ぼす影響を倍加させているのが、流域間の転流である。発電量を増やす目的のために、イーストメーン (Eastmain) 川からラ・グロンド川へと水が転流されている。これにより、ラ・グロンド川からジェームス湾に注ぎ込む年間平均総水量は、2倍に増えているのに対して、イーストメーン川河口部の流入量は、90%も減少してしまっている。<sup>\*65</sup>ダム建設後に下流への流量の季節的パターンの変動が変わるという問題に加えて、河川水位が日ごとにもたまたまは時間ごとに短期的に変動するという問題もある——この水位変動は、時には数メートルにも達する——。これは、ピーク時の電力需要を満たすために、放流が行われることに起因している。放流と電力需要とのリンクのために、例えばグレン・キャニオン・ダムの下流の水位は、今日では、コロラド川流域における降雨量によって変わるのではなく、日曜日と祝日に電力使用量が落ち込むというような要因によって変化するのである。コロラド川の自然流量の下での日ごと水位変化は、かつては数十センチメートルであったのであるが、それに比べてグレン・キャニオン・ダムからの放流による日ごとの水位変動は、1.5メートルにもなる。ザンベジ (Zambezi) 川に建設されたカリバ・ダムの場合には、電力需要の増大のために、下流での水位は、ほんの30分のうちに5メートルも上昇することがある。<sup>\*66</sup>

このような規模での流量変更により、数多くの生態学的な悪影響が発生する。急速な水位変動は、下流域での侵食の度合いを速め、川岸の樹木、灌木、草類を洗い流してしまふ恐れがある。川岸が種生で適切に覆われていない場合には、堤防の侵食の度合いは速まる。川岸の植生は、川辺に生息する生物のために食べ物と避難所を提供するとともに、カワセミなどの鳥類が水中の獲物を待つことのできる止まり木を提供する。それはまた、木陰を提供することにより、夏季に河川が危険なほどに暑くなりすぎるのを防止する。その上、河川に落ち込む木の葉や小枝は、昆虫やその他の水生動物にとっての重要な食糧源である。

ダム貯水池の水位の急速な変動は、魚類が好む浅瀬の産卵場所を干上らさせたり、水没させたりすることによって、産卵の妨げとなる恐れがある。水鳥の巢も、同じ様に影響を受ける恐れがある。水位変動はまた、水辺と湿地の植物が、貯水池の岸辺沿いに成育するのが妨げ、その結果岸辺沿いの浅瀬——天然の湖や池は、通常は、最も生物学的生産性の高い地域である——を無生物状態にしてしまふ。<sup>\*67</sup>

ラ・グロンド川の六つのダム貯水池は、およそ8万3,000キロメートルの自然の河岸線とその周辺の樹木・灌木を水没させた。これと対照的に、貯水池の岸辺は、泥土、岩石、枯れ木から成る広い無生物の堤防である。<sup>\*68</sup>



advantage) という表現を用いているのであるが、その主要な理由は、河川と氾濫原の持つ驚くべきほどの多様性と生産性——1単位当たりの面積で比べてみると、河川における動物相の多様性は、海洋におけるよりも65倍も大きい——にあるのである。熱帯地方の河川においては、毎年洪水がある場合には、氾濫原を有しない河川に比べて100倍も高い漁業生産性を持っており、また熱帯地方の湖または貯水池と比較しても、1ヘクタール当たりで、およそ4倍もの漁業生産性を有しているものと推定されている。淡水魚種の大多数は、河川と氾濫原に生息しているのであって、湖沼のみの生息に適応している魚種は少ない。<sup>\*71</sup>

生物学者により一般に認められているのは、河岸と水辺に生息する生物種を急速に消滅させてきている多くの悪業のうちでも最も破壊的なのは、ダムやその他の洪水制御施設であるという点である。世界で確認されている9,000の淡水魚種のうちの少なくとも20%が、近年、絶滅してしまったか、その脅威にさらされているか、ないしはその危機に瀕している。<sup>\*72</sup> アメリカ西部では、数多くのダムが建設されてきたのであるが、この地域に土着する170魚種のうち、105魚種が、絶滅の脅威種または危機種として公式にリストに掲げられているか、ないしはリストに盛り込むことが検討されている。しかも、アメリカ西部では、17魚種が、今世紀中に絶滅してしまった。<sup>\*73</sup> 魚類以外の幾つかの淡水生物種の置かれている状況は、それ以上に悪化の度合いが高い。北アメリカに特有のザリガニ科と淡水イシガイ科の数百種のうちのおよそ3分の2が、絶滅危険種のリストに掲げられている。<sup>\*74</sup> 熱帯地方の河川についてはほとんど調査が行われていないのであるが、ダム建設により、多数の生物種が、科学的に知られないままに、絶滅させられてきており、また絶滅させられようとしていることは、ほぼ確かである——ミシシッピ川に比べて、メコン川では3倍以上もの生物種が生息していることが知られているのであるが、ミシシッピ川の動物相について発表された科学論文は、メコン川に比べて1万倍も多い。<sup>\*75</sup>

氾濫原がもはや冠水しないような場合——ないしは不適切な時期に、大量の河川流水がある場合——には、河岸と氾濫原に生息する植物と動物に対しても、その影響が及ぶ。例えば、アメリカ・ジョージア州のサバナ (Savannah) 川では、ダム群からの季節外れの大量の放水により、河岸沿いのヌマスギ (bald cypress) の若木はほとんどすべてが枯死してしまった。ミズーリ川と南アメリカのポンゴロ (Pongolo) 川の氾濫原に関するいずれの調査においても、上流でのダム建設の後に、森林での生物種の多様性が減少したことが示されている。ケニアのタナ (Tana) 川の氾濫原の森林では、上流での一連のダム建設に起因する氾濫水の大幅な減少のために、森林の再生能力が失われ、森林全体が徐々に死滅しつつあるように思われる。<sup>\*76</sup>

ザンビアのカフー (Kafue) 川の6,000平方キロメートルの氾濫原は、カフー平原 (Kafue Flats) の名で知られており、かつては世界中でも最も豊かな野生生物の生息地の一つであった。ザンベジ川の主要な支流であるカフー川は、1970年代にゴージ (Gorge) ダムによって堰き止められた。これにより、カフー平原の多くが、恒久的に水没した。次

いで、その上流に、イテジテジ (Itezitizhi) ダムが建設された。これにより、氾濫原の残存部分での季節的洪水が失われてしまった。生物学者のウォルター・シヤビー (Walter A. Sheppe) は、ダム建設の以前と以後に、カフー平原を訪れた。彼が1967年5月に最初に訪れた際には、「広い範囲にわたってその年の洪水は、厚く生い茂って、地平線にまで達する草原によって、その大部分が覆い隠されていた。」冠水地域の水際では、アンテロプの大群が草を食み、それよりも高い場所では、シマウマとヌーが餌をあさっていた。水上と岸辺には、無数の鳥が飛び交っていた。16年後に、シヤビーは、同じ場所を再訪してみた。今度は、氾濫原のうちで最も低い部分は、ゴージ・ダム貯水池の水で覆われ、残りの部分は、干上がっていた。季節的洪水に依存していた生産的な草原に代わって、貯水池の水面には水生植物が張り詰め、また干上がった以前の氾濫原には背丈の低い雑草と雑木がまばらに生えているだけであった。鳥類の数は少なく、アンテロプの数は比較的に少なく、またシマウマとヌーの姿は見られなかった。<sup>\*77</sup>

## 影響緩和ゲーム

過去幾年もの間、ダムの建設関係者と運用関係者は、彼等がかかわっているプロジェクトの影響を緩和するための各種の措置を講ずることを余儀なくされてきている。ある場合には、緩和措置は、ダムの有害な影響の幾つかを減ずることができるのであるが、他の場合には、有用性がないどころか、事態をさらに悪化させてしまうことがある。緩和という表現は、一般大衆がこれによって誤った考えを植え付けられる場合、つまり自然の河川と漁業の特性が、ダム建設関係者によって再現されることが可能であり、従ってさらに多くのダム建設が許されるのだと、一般大衆を信じ込ませるような場合には、とりわけ危険である。

アメリカにおいて講じられている最も一般的な緩和措置は、電力または貯水を最大にする目的だけのためにダムを運用するのではなく、それ以上の水を貯水池から放出することである。こうした「河川内の流れ」 (instream flows) は、通常は、下流の魚類のために放出されるのであるが、時には礫石と砂利の有害な堆積を洗い流す意図で、大量の「洗浄の流れ」 (flushing flows) の形で放出されることがある。アメリカの連邦エネルギー規制委員会 (FERC, Federal Energy Regulatory Commission) は、今日では、私有の水力発電ダムの多くの運用者に対して、連邦ダム・ライセンスの更新の条件として、「河川内の流れ」のための放流を行うことを要求している。「河川内の流れ」を保証しなければならぬというライセンズ更新ダムの平均発電ロスは、およそ8%であるが、一件の場合には、ほぼ3分の1のロスであった。電力生産の低下に起因する収入減のために、ダム運用者の幾人かは、水力発電所を閉鎖することを余儀なくされ、また新規プロジェクトの計画を断念せざるを得なかった。<sup>\*78</sup>

「河川内の流れ」は、一般には有益なものと見なされるのであるが、それはまた、単な

取り繕いすぎないこともある。大多数の国々では、「河川内の流れ」は、たとえ何らかの基準があるにしても、生態学的な根拠をほとんど有しない恣意的な基準に従って定義されている。例えば、スペインでは、各々のダムは、「生態学的な流れ」(ecological flow)として、年間平均流量の10%を放出するものとされている。しかし、この放出流量は、多くの場合に、すでに流れを規制されている河川の生態学的な特性を維持するのには全く不十分である。<sup>\*79</sup>「河川内の流れ」という要件においては、一般に、自然の季節的な流れの変化の重要性に対しては、ほとんど考慮が払われていない。それ故、通常の乾季の期間の水位を高めるような放流は、益となるよりも害となることさえある。「河川内の流れ」という要件においてはまた、時折に例外的に発生する大規模な洪水の流れ——こうした流れは、ほとんどすべての河川生態系の不可欠の一部である——を放出するという点に対しては、考慮が払われるということができるとは減多にない。総じて言えば、「河川内の流れ」は、ダムの影響を緩和することができるとは減多にないが、自然河川にとって不可欠な可変性とダイナミズムを再現することはできないのである。

特別に多くの水を放出することの利点の一つは、下流における溶融酸素の水準を高めるのに役立つであろうという点にある。その他には、タービンを通して水に人工的に空気を注入するなどの方法により、酸素量を増やす措置が講じられることもある。溶融酸素の増加措置は、最も安上がりな緩和の方法の一つであり、また一般的にも効果があるように思われる。しかし、「河川内の流れ」の場合におけると同様に、どの程度の溶融酸素水準が最も便益性が高いのか、またどのようにして費用対便益効果を算定するのかなど、これらの点での正確な決定を行う上では種々の問題がある。<sup>\*80</sup>

ダムが下流の水質に対して及ぼす影響を緩和するもう一つの方法は、貯水池の異なる水位から水を取り出すことのできるような取水口をダムに取り付けることにより、放流水の温度を調整することである。アメリカにおけるおおよそ100の連邦ダムは、いわゆる「選択的取水」(selective withdrawals)を行うことができる。1995年に、開拓局は、8000万ドルの経費見積もりで、カリフォルニアにおける巨大ダムであるシヤスタ・ダムの貯水池に、高さ35階建ての鋼鉄製の選択取水塔を付設する工事を始めた。1940年代に建設されたシヤスタ・ダムには、1カ所の排水口しか設けられていなかったために、貯水池からの放水量が少ない時には、水温が高くなりすぎて、下流に生き残っている少数の天然のサケにとつては致命的となる恐れがあった。選択的取水は、ダム下流の水温条件を改善することが可能なのであるが、貯水池において時宜に合った適切な温度の水を十分に確保することは難しいことから、河川水温の元々の季節的変化を模倣するというようなことは、おおよそ不可能な事柄である。<sup>\*81</sup>

## 孵化事業の失敗

環境的「緩和」方法のうちでも、恐らく最も論議があるのは、自然の生息地をダムによ

って破壊された魚類を人工的に飼育するために、孵化場を利用しようとする試みである。1940年代の後半以来、アメリカ政府は、ダムによる太平洋サケへの影響を緩和するために、孵化場の設置に対して何億ドルもの金額を支出してきている。ボネビル電力公社(Bonneville Power Authority)——コロンビア川における巨大ダムのほとんどすべての運営主体——は、今日では、「魚類と野生生物への投資」——主として孵化場の建設——に關して、年間おおよそ3億5000万ドルを支出している。しかし、単にサケの成魚の数が減少しているばかりでなく、孵化魚種は、生き残っている天然のサケの遺伝子の多様性を低め、これらの天然種を絶滅に押しやるのに手を貸している。

孵化計画が失敗している理由は、サケの生息地がダムにより破壊され続けていること、また孵化場が本来的に限られていることにある。遺伝子的に同源の孵化魚種は、天然の近隣種と交配することによって、天然種の遺伝子的な本来性を減ずる。天然の群体(stock)に対する影響のうちには、「生存数と群体規模の減少、体力と耐病性の欠如、縄張りを守ったり隠れたりする習性の歪み、その他の動作の鈍化」が含まれる。<sup>\*82</sup>その上、養魚場では過密状態で飼育されるために、病気に罹りやすくなり、この病気は、やがて天然魚の群体にまで広がって行く。アメリカの国家調査評議会(NRC, National Research Council)の1995年の報告書では、太平洋北西部における現行の孵化政策は、「深刻な無知に基づいている」と警告されている。「サケの数だけに焦点を合わせるのでは十分ではない」というのが、NRCの結論である。サケの長期的な生存は、多様で豊富な遺伝子的変種が保全されるかどうかにかかっている。孵化場は、すべて閉鎖されるべきであるというのが、今日、太平洋北西部の魚類学者の幾人かによって主張されている意見である。<sup>\*84</sup>

太平洋北西部や北アメリカ各地での孵化場の高価な失敗にもかかわらず、孵化場建設は、世界の他の地域においても、ダムによる天然漁業の破壊を緩和する手段として、政府の漁業担当省や環境コンサルタントによって、相変わらず押し進められてきている。例えば、タイのパク・ムン・ダムにおける「緩和」措置の一部は、おおよそ20種の土着魚——ダムで堰き止められていない河川状態での生息魚種数の約10%にすぎない——を飼育する孵化場建設である。メコン川漁業専門家、カリフォルニア大学研究員のウォルター・レインボス(Walter Rainboth)の見方によれば、パク・ムンでの孵化場は、単なる「世論対策」にすぎないのである。<sup>\*85</sup>

サルダル・サロバル・ダムの建設を支持する人々の主張によれば、ヒルサ漁業の損失は、孵化場で飼育される幼魚を河口部に設けられる養魚池に放つことにより、「緩和される」であろうというのである。しかし、漁業者は、未だヒルサを人工的に飼育することに成功してきていない。実際には、ヒルサの飼育は、現時点では、天然の成魚から卵を得られるかどうかにかかっている。ダム下流の河川が干上がってしまうならば、こうした可能性でさえも、すべて失われてしまうであろう。<sup>\*86</sup>

## 河川を下る……

コロンビア川のサケを回復しようとする関係当局の計画の核心を成しているのは、サケの幼魚が、海洋に向けての危険に満ちた旅を成し遂げられるように支援することであるが、この計画は、経費がかかるばかりで、これまでのところほとんど成果が上がっていない。この計画の一環として、幼魚がタービン用取水口に吸い込まれるのを防ぐために、スクリーンやバイパス施設を付設したり、それらを改善したりする試みがなされている。コロンビア川とスネーク川下流に建設された八つのダムの漁業施設を改善するために、陸軍工兵隊は、3億4500万ドルを支出してきている。<sup>\*87</sup>しかしながら、バイパス施設は、サケの幼魚が、温暖で、捕食動物で満ち溢れている貯水池を乗り越えるのには役立たない。このために選ばれた技術的解決法は、「はしけで運搬すること」(barging)である——これは、コロンビア川が自然河川から管理河川へと、いかに変えられてきたかを見事に例証しているのであって、サケの幼魚は捕獲され、はしけのうちに詰め込まれ、貯水池とダムを機動力で通過するのである——。自ら貯水池を乗り越えようとするとサケの幼魚が生き残る割合に比べて、はしけで運搬される幼魚の生存率の方が高いのであるが、はしけの中でのストレスと罹病に起因する死亡率は、依然として高い。

コロンビア川でのサケ回復論者の主張によれば、サケの群体を回復する上の鍵となる措置は、春季と夏季の回遊期間には、貯水池の水位を落とすことであるというのである。しかしながら、この河川において水力発電と船舶航行に利害を持つ関係者は、ダム運用者が水を吐き出すことに強く抵抗して、これに踏み切れないよう圧力をかけ続けている。水位を落とすとすれば、安くは済まないであろうことは確かである。陸軍工兵隊の試算によれば、コロンビア川とスネーク川での八つの関連ダムにおいて必要な構造変更のためには、49億ドルの経費増を要するというのである。しかも、この金額のうちには、ダム運用者が負わねばならない莫大なコスト、つまり電力生産の減少ともしけ通航料の減少に起因する収入減は含まれていないのである。<sup>\*88</sup>

## そして、再び遡上する

サケは、回遊魚のうちでは最もよく知られているのであるが、その他にも、特に熱帯地方の大きな氾濫原を有する河川においては、全く異なる回遊パターンを有する何百もの魚種が存在する。「降河性」(catadromous)魚種は、その生活の大部分を河川で過ごすのであるが、サケとは逆に、河口または海洋において産卵する。「両性」(amphidromous)魚種は、塩水域と淡水域の双方で産卵し、成育する。「河川性」(potamodromous)魚種は、もっぱら淡水域のみを回遊する。これらの魚種は、典型的な溯河性魚種の回遊パターンを採らず、またその多くが、ほとんど調査されてきていないが故に、それらは、時には回遊魚とは見なされることがさえある。そのため、ダム建設関係者は、大抵の場合に、サケの

いない河川においては魚道施設を建設することに頭を悩ます必要はないと考えてきている。<sup>\*89</sup>

しかし、たとえ魚道が建設されたにしても、それらの施設は、常にサケ魚道モデルに基づいているために、多くの土着種にとっては通過できないものとなっている。オーストラリアの南東部では、多くのダムに付設されている魚道が、ヨーロッパと北アメリカの河川での魚道をモデルとしているために、土着の河川性魚種であるイサキ (silver perch) は、1940年代以来90%以上も減少してしまっており、今日では絶滅危惧種として掲げられている。この地域では、ダムのために、海岸に近い幾つかの河川からは、回遊性のカワヒメマス (grayling) とブラックバス (bass) の姿が完全に消えてしまっている。<sup>\*90</sup>

熱帯地方では、魚梯が、土着魚種によって利用されている成功例は、ごく限られている。<sup>\*91</sup> 国連食糧農業機関 (UN Food and Agriculture Organization) の漁業生物学者バーナセク (G.M. Bernacsek) が述べているように、「アフリカでは、魚梯のような構造物を付設する経験は、ほとんどなく、また不満足な結果に終わっている」のである。<sup>\*92</sup> 南アメリカでは、パラナ川のヤシレタ・ダムにおいて、3,000万ドルの経費をかけて魚用昇降機 (fish elevators) が取り付けられた。世銀によれば、この施設は、コロンビア川での回遊魚の知識と経験を有する「コンサルタントの意見に基づいて」設計されたことである。パラナ川に生息する250以上の魚種のうち、十分に調査が行われているのは、数種にすぎないのであるが、少なくとも幾つかの魚種は、その生活過程の間に、数回にわたって河川を上り下りして回遊することが知られている。この点について、ヤシレタ融資に関する世銀の内部評価報告書では、「こうした側面は、考慮に容れられなかった」と、素っ気なく記されている。しかも、サケの回遊性に基づくとヤシレタ昇降機は、魚類を上流に運送するだけである。<sup>\*93</sup>

メコン川に関する独立漁業専門家と現地の漁業社会の人々からは、大きな論議的的となってきたバク・ムン・ダムのために計画された魚梯が、ほとんど役に立たないであろうこと、また極めて多様で生産的なムン (Mun) 川の漁業が、ダム建設により壊滅的な影響を受けるであろうことが主張されてきた。しかし、世銀とタイ政府の役人は、長年にわたって、こうした主張を受け入れようとしてこなかった。タイ電力公社 (EGAT) は、国営テレビ用のビデオでも作成し、実験的な魚梯が、「生物学的多様性を保全するのに役立つ」と宣伝した。ダムが完成したのは、1994年であったが、しかしながらそれよりずっと以前に、メコン川の最大の支流であるムン川の漁獲量は、悲惨なほどに落ち込んでしまっていた。1995年に、タイの漁業省は、実験的魚梯が機能していないことを認め、またEGATは、現地の漁民に対して漁業損失補償を支払うことに同意した——しかし、こうした事態に至っても、世銀は、「ダムが魚類に悪影響を及ぼすであろうことを示唆する何らの証拠も得られていない」と主張し続けた。1996年3月に「ウオール・ストリート・ジャーナル」紙の記者がバク・ムンを訪れた際には、魚梯における「生物の存在の形跡は、二匹の死んだ小魚のみであった」。<sup>\*94</sup>

## 環境影響評価 (EIA) 産業

環境影響評価に關しての私達の経験では、

主要な環境影響を予言しようとするれば、

恐らくはそうした影響を予測することは可能でしょう。

しかし、唯一の問題は、

予期されているような影響は決して得られないということである……

フランク・グラト教授、コロンビア大学法学部、1992年

1960年代の後半以降、ますます多くの国々と国際開発機関が、アメリカの先導に倣いて、一切の形態の大規模インフラストラクチャー・プロジェクトの着手の以前に、環境影響評価書 (EIA, Environmental Impact Assessment) が作成されるべきであるとの立場を採るに至っている。いずれのダム建設プロジェクトについても、その着手に先立って、提案されているダムについての起り得る環境への影響の評価が徹底的に実施されることが、実際に要求される場所である。しかしながら、不幸にして、各国政府とダム建設関係者は、必ずと言っていいほどに、EIAの実施プロセスを官僚主義的な形式行為にすり替えてしまっており、開発者がプロジェクトの承認を得るに先立って乗り越えなければならないもう一つの法定上のハードルにすぎないと位置づけるに至っている。各国政府と資金提供機関は、EIAを客観的な調査として、つまりあるプロジェクトが望ましいものであるか否かについての公開討議に情報を提供する目的で用いられる調査として取り扱っておらず、その代わりにすでに建設を決定しているプロジェクトのためのお墨付きを与えようとしてそれを使っている。

国際的な環境コンサルタント業務は、今日、極めて収益性の高い一大ビジネスである。イギリス・コンサルタント事務局 (British Consultants Bureau) によれば、イギリスのコンサルタントは、1994年に、海外契約で25億ドルを稼いだのであって、EIAの作成は、プロジェクト監理に次ぐ二番目に大きな市場部門であった。<sup>\*99</sup> 国際的に資金提供が行われる大規模ダム建設プロジェクトのための環境評価書は、常に、比較的に限られた数の会社のコンサルタントによって作成される。これらの会社の幾つかはまた、例えばドイツのコンサルタント会社ラマヤー・インターナショナル社 (Lahmeyer International) に見られるように、ダム建設業務そのものにも直接に關与している。その他の場合には、例えばノルウェーの会社ノルコンサルト社 (Norconsult) に見られるように、ダム建設会社の子会社であるプロジェクトの環境的な妥当性を評価する会社が、それを建設する契約を受注する可能性があるというような場合には、明らかに利害關係が矛盾している。<sup>\*100</sup>

ダム建設会社と直接の關係を有しておらず、明らかに独立の地位にある環境コンサルタント会社であっても、強い私益の観点から、プロジェクトの環境影響を控え目に見積もり、その便益を誇張する。もしもこれらのコンサルタント会社の結論が、ダム建設の資金提供

その上、バク・ムン・ダムは、ムン川の河口のすぐ上流に位置しているにもかかわらず、この川の多数の回遊魚種が、ダムのタービンに巻き込まれる死の恐れのある旅をしなくても、川を下ることを可能とするようなバイパス施設は、ダムには何も付設されていない。タイ漁業省のプロプラソプ・スラスワジ (Ploprasop Suraswadi) 局長は、1995年にバンコクの『ネーション』紙のインタビューに答えて、ムン川を下って回遊する魚類に問題があることを認めたのであるが、しかしこれは、実際には良い事であると主張した。「これによって、深刻な影響は生じないであろう。なぜなら、このような魚群が、下流の他の国々の手の中に入ってしまうというものは、タイにとっては有益なことであるからである」というのが、プロプラソプ局長の説明であった。<sup>\*95</sup>

## カメラ撮影向けの緩和措置

大規模貯水池に水が張られる際に、おびただしい数の動物が溺れ死ぬことへの一般の人々の懸念を和らげるために、ダム建設当局は、多くの場合に、大々的に宣伝された救出作戦を計画する。過去数十年の経験によれば、これらの救出によって得られる成果は極めて乏しく、また野生生物保護団体から繰り返し批判されているにもかかわらず、ダム建設関係者は、未だにそれの実施を主張し続けている。その主な理由は、世銀の上級環境専門家のウイリアム・パートリッジ (William Partridge) が、ヤシレタでの救出努力について自嘲的に述べているように、「一匹ごとの動物の救出は、テレビ映りが良い。<sup>\*96</sup>」からである。

野生生物の救出計画は、影響を受ける動物の全部を捕獲するのではなく、そのうちのいく少数を救い出すにすぎない。その大多数は、小鳥の上、または餓死してしまう。例えば、タイの頂きに取り残された後に、溺れ死んでしまうか、または餓死してしまう。例えば、タイのチュウ・ラーン (Chiew Larn) ダムでの救出作戦においては、水没地域の動物の55%のみが捕獲されたにすぎないと推定されている。<sup>\*97</sup> その上、捕獲された動物が放たれるにしても、それらは、大抵の場合に、精神的に致命的なストレスに陥っており、また肉体的にも傷ついていることが多く、しかも通常は生きて行くための代わりの生息地がない——たとえ適切な生息地が得られるにしても、そこはすでに競争相手の動物によって占拠されているであろう。アマゾン調査研究所 (INPA) のロジェリオ・グリベル (Rogério Gribel) の言葉を借りれば、「救出」されようがされまいが、「冠水地域の動物は、すべて死んでいくと考えられるべきである。<sup>\*98</sup>」

機関または建設会社にとって不都合なものであるならば、その場合にはその会社は、将来において当該資金提供機関または建設会社からは契約を得られる可能性は少なくなってくるであろう——世銀の環境アセスメントに関するガイドラインでは、コンサルタントは、「世銀と現地の契約担当機関の双方にとって受け入れられる」ものでなければならぬと明記されている。コンサルタント会社、資金提供機関、建設会社は、大抵の場合に、相互に利益を共有し合う密接な関係にある。例えば、イギリスのコンサルタント会社環境資源社 (ERL, Environmental Resources Limited) は、南アジアだけで、1985～1992年の期間に、世銀の開発プロジェクトについて少なくとも11件の契約を受注し、またイギリス政府の海外開発庁 (ODA, Overseas Development Administration) によって資金提供された8件のプロジェクトを受注した。<sup>\*101</sup>

その上、コンサルタントの報告書については、これを質的にコントロールする仕組みは、何も無い——それらは、通常、学術誌に公表されるならば受けるであろうような慎重なレビューの対象ともされないし、またそれにも増して悪いことには、それらは、大抵の場合に、国家機密ないしは商業秘密として取り扱われ、一般大衆の目からは隠されてしまうのである。こうした構造的な歪み、つまりEIAを作成するコンサルタントが、依頼人の望むような結論を打ち出す傾向があることからは、次のような意味合いが生じてくる。即ち、大規模ダムに関するEIAの結論は、大抵の場合に、報告書を読む以前に、すでに推測できるといふことである。つまり、ダム建設の環境影響は、正確に予測でき、比較的軽微であり、また比較的僅かな経費で容易に緩和されることができるといふのである。国際的なダム建設プロジェクトのEIAは、その形式がどのようなものであれ、その結論のほとんどすべてが、このような内容のものであるように思われる。<sup>\*102</sup>

EIAの個々の部分について、極めて重要な問題があるとか、ないしは幾つかの影響が予測できないというような懸念が生じたにしても、これらの点は、報告書の全体的な結論においては、常にトーン・ダウンされてしまう——また、草案作成段階での批判的意見は、大抵の場合に、最終報告書においては記載されない。例えば、メコン川における階段式ダムに関して、カナダのエンジニアリング・環境コンサルタント会社エーカー・ス・インターナショナル社 (Acres International) とフランスのダム建設会社ドゥ・ローヌ・アンテルナショナル社 (Compagnie Internationale de Rhône) によって作成された1994年の実行可能性調査の要約書では、「提案されているプロジェクトの環境影響は……深刻なものではないと予測される」と述べられている。<sup>\*103</sup> しかしながら、それは別個にアメリカのコンサルタントによって作成された漁業調査報告書では、提案されているダムが、「メコン川下流域全般にわたっての漁業を大幅に減少させてしまう恐れがある」と警告している。

ダム建設機関と環境コンサルタント会社との間の腐敗関係が最も明瞭な事例の一つは、タイ電力公社EGATとエンジニアリング・コンサルタント会社TEAM社との間の関係である。1978年に、EGATは、ナム・チョン・ダムについてのEIAを作成するよう、TEAM社に委託した。TEAM社の作成した最終報告書は、一度も公表されなかったもので

あるが、EGATの主張、つまりこのプロジェクトにおいては、二つの野生生物保護区の一部が水没するのであるが、深刻な影響を及ぼすものではないという主張を正当化するのに用いられた。しかしながら、EIAの「野生生物の生態系」に関する部分は、これらの保護区において鳥類に関する調査を実施していたイギリスの生物学者ベリンダ・スチュワート・コックス (Belinda Stewart Cox) によって入手された。

TEAM社のコンサルタントは、水没予定地域に立ち入ることはできなかった。なぜなら、その地域は、共産党反乱軍によって支配されていたからである。そのため、彼等は、類似の生息環境を持つと推定された下流域地域について調査を行い、その結果を貯水池に当てた。この調査報告書には、地図も場所の説明も何ら記載されていなかったのだから、スチュワート・コックスは、記載された生物種と抜け落ちていた生物種から判断して、TEAM社が、恐らく河岸森林を全く調査しなかったのではないかと結論を下した。TEAM社の報告書においては、水没させられるであろう保護区の生態学的な重要性、貯水池によって動物群体が分断されてしまうことの影響、また河川を貯水池に変えてしまうことによる水生生物への影響については言及されていなかった。TEAM社は、リストに掲げられた哺乳動物のうち、6種のみが希少種として分類されているにすぎないと主張した。しかし、スチュワート・コックスは、リストに掲げられた35種の哺乳動物が、タイの法律の下で保護されていると述べている。

TEAM報告書ではまた、「水鳥は、以前に比べて魚を捕ることが容易となる」が故に、貯水池は、「多くの鳥類にとって好ましい条件を作り出すであろう」と述べられていた。しかし、スチュワート・コックスによれば、リストに掲げられる113種の鳥類のうち、貯水池で魚を捕っていると思われるのは、2種のみであるというのである。同様に、TEAM報告書では、カワウソ (otter) ——浅く、日の差し込まない河川部分を好む——も、貯水池の恩恵を受けると述べられていた。以上の点に照らして、スチュワート・コックスは、次のように結論づけた。TEAM報告書全体が、「不適切で、不正確で、いい加減で、誤解を与えるものであって、幾つかの事例では、明らかに欺瞞的である。それは、あらゆる点で、承認し難い非専門的な文書である。<sup>\*104</sup>」

ナム・チョン・ダムの建設構想に対しては、環境保護団体や現地住民の間からは抗議の嵐が巻き起こった。そのため、EGATは、このプロジェクトを中止せざるを得なかった。しかしながら、EGATは、TEAM社が、ナム・チョン・ダム建設によって発生し得る影響についてミスリードしたことの責任を問おうとしなかった。それどころか、EGATは、TEAM社に対して、もう一つのEIA契約を与えた。今度は、世銀融資のチェウ・ラーン・ダムのEIAであった。この場合には、TEAM社の「専門家」は、貯水池の予定地域において122種の野生生物を発見した。これに対して、タイ王立森林省が繰り広げた動物救出作戦——この作戦は、ほとんど成果を挙げられなかった——の過程では、338種が発見された。<sup>\*105</sup> TEAM社の無能力振りにはお構いなく、EGATは、次いでバック・マン・ダムの環境アセスメントの実施について、TEAM社と委託契約を結んだ。TEAM社は、マン川には

80魚種が存在すると報告した。しかしながら、その後の調査では、230種以上が発見された。<sup>\*106</sup>メコン川漁業専門家のウォルター・レインボスは、リークされたバク・ムンEIAのコピーを検討した結果、次のように結論づけた。「プロジェクトの重要性和不可逆的な損害の発生可能性に照らしてみるならば、この報告書は、犯罪的である。もしも資金提供を求めて、このような報告書が連邦議会に提出されるならば、その欺瞞性は、犯罪行為で起訴されるに値するであろう。<sup>\*107</sup>」

環境アセスメントの当初目的が、いかに歪められてしまっているかは、サルダル・サロバル・プロジェクトにおいて、はっきりと見て取ることができる。この場合には、世銀とインド政府当局は、世界最大のダム・灌漑プロジェクトについての環境調査が、ダムの建設作業の以前ではなく、建設作業と並行して実施されるべきことに合意した。このアプローチに対しては、批判的意見が繰り返し表明されたが、それを弁護する側からは、いずれの環境影響も、プロジェクト利益を必ず下回るであろうという主張がなされた——ただし、インド政府当局は、建設以前に、どのような環境条件が存在していたのか、また影響の規模が、どの程度のもとなるのかについて知らなかったし、さらにプロジェクト利益が、灌漑予定地域における土壌の不適切性などの環境要因により、どの程度に失われるのかについても知らなかった——。サルダル・サロバル・プロジェクトをレビューする目的で世銀によって設立された独立委員会は、このアプローチが、「生態系にかなった計画の立案という、各方面で受け入れられている概念を歪めている」との結論を下した。<sup>\*108</sup>

サルダル・サロバル・プロジェクトを擁護する人々の側からはまた、モニタリングの継続により、あらゆる深刻な環境問題が確認され、また緩和されることが可能であるとの主張がなされてきている。しかし、こうした立場を採る人々は、次の事実を全くに考慮に容れていない。つまり、いったんプロジェクト建設が始まってしまう場合には、環境影響の大部分は、緩和が不可能であること（また、その他の影響の多くは、プロジェクトの大幅な設計変更によってのみ緩和可能であること）である。実際のところ、EIAにおいて悲劇的に共通して見いだされる仮説は、「モニタリング」とは、緩和と同義であること、また環境損害について記録することが、何らかの形でそれを防ぐことになるであろうということである。コンサルタントがEIAを作成するにあたって常に立っている前提は、便益を最大化する圧力がなく、また環境影響の緩和コストを削減する圧力のない世界において、プロジェクトの建設が行われているという仮定的立場である。EIAにおいては、勧告された緩和措置が、過去のプロジェクトについて実施されてきているのかどうか——また、実施されているとすれば、それが、実効性のあるものなのかどうか——という点が、検討の対象になることは滅多にない。さらに、EIAでは、他のプロジェクトの環境影響は、どうであったのか、またそれらの影響は、正確に予測されていたのかどうか、というような点についても言及されることはない。しかしながら、たとえコンサルタントが、環境緩和に成功したのか否かについて検討することを望んだにしても、そのような可能性は、制約されてしまっている。なぜなら、環境調査は、通常は、建設が終了する以前に、すでに終わっ

てしまっているという事実のためである。ほとんどすべてのEIAにおいて、環境モニタリングが影響緩和の中心部分となると主張されているにもかかわらず、業界誌『水力とダム建設』（1991年）の調査によれば、31カ国のダム建設機関の60%以上が、稼働中のダムの影響をモニタリングするための正式な制度を有していないのである。<sup>\*109</sup>

EIAの大多数にまつわる秘密性は、EIA産業が、自己弁護することの最も難しい部分である。ダムの環境影響を予測するというのは、極めて複雑な事柄である。発生し得る環境コストの価格設定を行い、次いでこれを予想される経済便益と比較するというのは、困難性、仮定性、さらに個人的偏見を上回るか否かについて決定を下すのは、究極的には主観的で政治的な行為なのであって、この種の決定は、影響を受ける人々と一般大衆に対して情報が提供され、またそれらの人々との討議の後に下されるべきものである。電力生産の増大によってもたらされる便益と、生物種の絶滅または河口域の干上がりのコストとを比較考量する作業は、さらに多くのダムを計画し建設することの確保について既得権益を有するコンサルタント企業のみ委託されるべき事柄であってはならない。

内容的に不備で、しかも偏見に彩られた環境調査を弁護するために、開発途上国におけるダム建設関係者とその支持者たちが多くの場合に持ち出しているのは、環境への関心は、「先進国の貧乏」であるのであって、彼等にはそれに構っているゆとりはないという主張である。しかし、事実は、その逆である。開発途上国における大多数の人々は、その生計を環境に直接に依存している。それ故、開発途上国におけるダム建設によって引き起こされる環境破壊——その他の国々でも、破壊の程度は小さいとはいえ、状況は同じである——は、大きな人間的コストを伴うのであって、かかるコストの多くは、とりわけ社会的貧困層に重くのしかかってくるのである。開発途上国における人々は、実際に、大規模ダムの環境影響に構っていられるゆとりが最もないのである。

〔注〕

\* 1 — A. Leopold, *A Sand County Almanac with Essays on Conservation from Round River*, Ballantine Books, New York 1989, pp.150-58. レオポルドのコロラド・デルタに関するエッセイは、1953年に最初に発表された。J. Carrier, 'The Colorado: A River Drained Dry', *National Geographic*, June 1991; S. Postel, 'Where Have All the Rivers Gone?', *World Watch*, May/June 1995; P.L. Fradkin, 'The River Revisited', *Los Angeles Times*, 29 October 1995.

\* 2 — 例えは、以下を参照。A. P. Covich, 'Water and Ecosystems', in P.H. Gleick (ed.), *Water in Crisis: A Guide to the World's Fresh Water Resources*, Oxford University Press, Oxford 1993, p.41; B.L. Johnson et al., 'Past, Present and Future Concepts in Large River Ecology', *Bio-Science*, Vol.45, No.3, March 1995, p.134.

\* 3 — 例えは、以下を参照。G. E. Petts, *Impounded River: Perspectives for Ecological Management*, John Wiley, Chichester 1984, p.119.

\* 4 — 例えは、以下を参照。R.L. Wellcome, *Fisheries Ecology of Floodplain Rivers*, Longman, London 1979.

- \* 5 — M. Dynesius and C. Nilsson, 'Fragmentation and Flow Regulation of River Systems in the Northern Third of the World', *Science*, Vol.286, 4 November 1994, p.759.
- \* 6 — L. Alexis, 'Sri Lanka's Mahaweli Ganga Project: The Damnation of Paradise', in E. Goldsmith and N. Hildyard (eds.), *The Social and Environmental Impacts of Large Dams*, Vol.2. Case Studies, Wadebridge Ecological Centre, Cornwall 1986 (hereafter SEELD 2). 「絶滅危機種」(endangered species)とは、もしも何らかの積極的な保全措置が講じられなければ、即時的な絶滅の危険に陥る恐れのある生物種を指す。「絶滅危惧種」(threatened species)とは、近い将来に絶滅の危険に陥る恐れのある生物種を指す。
- \* 7 — V. Thiraprasart, 'Why the Nam Theun 2 Dam Won't Save Wildlife...', *Watershed*, Bangkok, Vol.1, No.3, March-June 1996.
- \* 8 — 例えば、以下を参照。P.B. Bayley and H.W. Li, 'Riverine Fishes', in P. Calow and G.E. Petts(eds.), *The Rivers Handbook: Hydrological and Ecological Principles*, Blackwell, Oxford 1992, p.251.
- \* 9 — C. Bradley et al., *Rand McNally Encyclopedia of World Rivers*, Rand McNally, New York 1980, p.342; R.B. Cunningham Graham, *A Vanished Arcadia*, Century, London 1988, pp.747.
- \* 10 — D.W. Reiser et al., 'Flushing Flows', in J.A. Gore and G.E. Petts(eds.), *Alternatives in Regulated River Management*, CRC Press, Boca Raton, FL, 1989.
- \* 11 — Petts, *Impounded Rivers*, p.141; T. Dunne, 'Geomorphic Contributions to Flood Control Planning', in V.R. Baker et al(eds.), *Flood Geomorphology*, Wiley, New York 1988, p.426; G. Stamm and E.A. Lundberg, 'Colorado River Front Work and Levee System Arizona-California', Bureau of Reclamation, 'Colorado River Front Work and Levee System Arizona', California, 'Flushing Flows', p.101.
- \* 12 — Reiser et al., 'Flushing Flows', p.101.
- \* 13 — D.J. Hillel, *Out of the Earth: Civilization and the Life of the Soil*, Free Press, New York 1991, p.89.
- \* 14 — 例えば、以下を参照。M. Laverigne, 'The Seven Deadly Sins of Egypt's Aswan High Dam', in SEELD 2, および Y. Halim, 'Manipulations of Hydrological Cycles', in *UNEP Regional Seas Reports and Studies*, No.114/1, Annex VI, 1991, p.251. 幾人かの科学者の主張によれば、ナイル川の土砂からの栄養分の喪失は、「重要なことではない。」この点については、例えば以下を参照。M. Abu Zeid, 'Environmental Impacts of the High Aswan Dam: A Case Study', in N.C. Thanh and A.K. Biswas(eds.), *Environmentally-Sound Water Management*, Oxford University Press, Delhi 1990.
- \* 15 — A.A. Khafagy and A.M. Fanos, 'Impacts of Irrigation Control Works on the Nile Delta Coast' および A. Abdel Megeed and E. Aly Makkky, 'Shore Protection of the Nile Delta after the Construction of High Aswan Dam' 両論文は、以下に所収。Egyptian National Committee on Large Dams(ed.), *High Aswan Dam Vital Achievement Fully Controlled*, ENCOLD, Cairo 1993, pp.303, 314, 320; D.J. Stanley and G.A. Warne, 'Nile Delta: Recent Geological Evolution and Human Impact', *Science*, Vol. 260, 30 April 1993.
- \* 16 — R. H. Meade et al., 'Movement and Storage of Sediment in Rivers of the US and Canada', in M. G. Wolman and H.C. Riggs(eds.), *Surface Water Hydrology*, Geological Society of America, Boulder, CO, 1990, p.367; J. McPhee, *The Control of Nature*, Pimlico, London 1991, p.150.
- \* 17 — S.A. Jenkins et al., 'The Impact of Dam Building on the California Coastal Zone', *California Waterfront Age*, September 1988.
- \* 18 — G. Bourke, 'Subduing the Sea's Onslaught', *South*, July 1988.
- \* 19 — D.E. Walling and B.W. Webb, 'Water Quality: I. Physical Characteristics', in Calow and Petts(eds.), *The Rivers Handbook*, p.58.
- \* 20 — Petts, *Impounded Rivers*, pp.175-7, 197, 220, 223.
- \* 21 — Bureau of Reclamation, *Operation of Glen Canyon Dam: Draft EIS. Summary*, Bureau of Reclamation, Salt Lake City, UT, 1994, pp.12, 36; G.E. Petts, 'Perspectives for Ecological Management of Regulated Rivers', in Gore and Petts(eds.), *Alternatives in Regulated River Management*, p.7.
- \* 22 — L. Lovgren, 'Moratorium in Sweden: A History of the Dams Debate', in A.D. Usher(ed.), *Dams as Aid: A Political Anatomy of Nordic Development Thinking*, Routledge, London forthcoming.
- \* 23 — I.A. Nikulin, 'The Virus of Gigantism', *Novy Mir* 5, 1991, translated by Michelle Kellman, Baikal Watch; ICOLD, 'Dams and Environment: Water Quality and Climate', *Bulletin* 96, Paris 1994, p.75.
- \* 24 — Petts, *Impounded Rivers*, pp.54, 79, 159.
- \* 25 — M. Lemeshev, *Bureaucrats in Power: Ecological Collapse*, Progress Publishers, Moscow 1990, p.61.
- \* 26 — G.R. Ploskey, *Impacts of Terrestrial Vegetation and Preimpoundment Clearing on Reservoir Ecology and Fisheries in the US and Canada*, FAO, Rome 1985, p.2; Petts, *Impounded Rivers*, p.63; P.M. Fearnside, 'Hydroelectric Dams in the Brazilian Amazon as Sources of "Greenhouse" Gases', *Environmental Conservation*, Vol.22, No.1, 1995.
- \* 27 — C. Caufield, 'Brazil, Energy and the Amazon', *New Scientist*, 28 October 1982.
- \* 28 — S. Van der Heide, *Hydrobiology of the Man-Made Brokopondo Lake*, Brokopondo Research Report, Suriname, Part II, Natuurwetenschappelijke Studiekring Voor Suriname en de Nederlandse Antillen(NSVSNA), Utrecht 1976.
- \* 29 — P.M. Fearnside, 'Brazil's Balbina Dam: Environment versus the Legacy of the Pharaohs in Amazonia', *Environmental Management*, Vol.13, No.4, p.408; Fearnside, 'Hydroelectric Dams'.
- \* 30 — J.R. Moreira and A.D. Poole, 'Hydropower and its Constraints', in T. B. Johansson et al. (eds.), *Renewable Energy: Sources for Fuels and Electricity*, Island Press, Washington, DC, 1993, p.100.
- \* 31 — Fearnside, 'Brazil's Balbina Dam'.
- \* 32 — 'Yacyretá Killing Fish', *World Rivers Review*, Second/Third Quarter, 1994.
- \* 33 — M. Kassas, 'Environmental Aspects of Water Resources Development', in A.K. Biswas et al(eds.), *Water Management for Arid Lands in Developing Countries*, Pergamon, Oxford 1980.
- \* 34 — J. Van Donselaar, *The Vegetation in the Brokopondo Lake Basin(Suriname) Before, During and After the Inundation, 1964-1972*, Brokopondo Research Report, Suriname, Part III, NSVSNA, Utrecht 1989, p.26; A. Gregoire and C. Sissakian, 'The Environmental Impact of the Petit Saut Reservoir in French Guiana', *Water Power & Dam Construction*, September/October 1993.
- \* 35 — G.M. Bernacsek, *Dam Design and Operation to Optimize Fish Production in Impounded River Basins*, FAO, Rome 1984, p.35.
- \* 36 — D. M. Rosenberg et al., 'Environmental and Social Impacts of Large Scale Hydroelectric

- \* 54—E.A. Carpino, 'River Dolphins: Can They Be Saved?', International Rivers Network, Working Paper 4, Berkeley, CA, May 1994; E. Afum, 'Renewed Hope to Conserve Manatee, IPS Feature Service, 16 May 1994.
- \* 55—V.M. Kotlyakov, 'The Aral Sea Basin: A Critical Environmental Zone', *Environment*, January/February 1991; W.T. Davoren, 'How the Silk Road Turned into a Cotton Highway', *Surviving Together*, Fall/Winter 1992; D. Hinrichsen, 'Requiem for a Dying Sea', *People & the Planet*, Vol.4, No. 2, 1995.
- \* 56—F. Wilkie, 'Disaster-Struck Sea Has a Chance of Returning', *Financial Times*, 28 October 1993; Hinrichsen, 'Requiem for a Dying Sea'.
- \* 57—M. I. Zelikin and A.S. Demidov, 'The Aral Crisis and Departmental Interests', mimeo (undated).
- \* 58—M. A. Rozengurt, 'Alteration of Freshwater Inflows', in R.H. Stroud(ed.), *Stemming the Tide of Coastal Fish Habitat Loss*, Proceedings of a Symposium on Conservation of Coastal Fish Habitat, Baltimore, MD, 7-9 March 1991, National Coalition for Marine Conservation, Savannah 1992, p.73.
- \* 59—R. Fritchey, 'Healthy Estuaries Need a Delicate Balance of Fresh and Salt Water', *National Fisherman*, August 1993.
- \* 60—H.J.A. Neu, 'Man-Made Storage of Water Resources - A Liability to the Ocean Environment? Part I', *Marine Pollution Bulletin*, Vol.13, No.1, 1982, p.7.
- \* 61—Rozengurt, 'Alteration of Freshwater Inflows'; M.A. Rozengurt, 'Strategy and Ecological and Societal Results of Extensive Resources Developments in the South of the USSR' in *Soviet Union in the Year 2000*, Proceedings of a Symposium at Georgetown University, 26-27 June 1990, US Army Intelligence Agency 1991, p.132.
- \* 62—G. White, 'The Environmental Effects of the High Dam at Aswan', *Environment*, Vol.30, No.7, 1988, p.34; Halim, 'Manipulations of Hydrological Cycles'.
- \* 63—S.C. Snedaker, 'Mangroves: A Summary of Knowledge with Emphasis on Pakistan', and J.T. Wells and J.M. Coleman, 'Deltaic Morphology and Sedimentology, with Special Reference to the Indus River Delta', both in B.U. Haq and J.D. Milliman(eds.), *Marine Geology and Oceanography of Arabian Sea and Coastal Pakistan*, Van Nostrand Reinhold, New York 1984, p.99.
- \* 64—W. Stegner, *Where the Bluebird Sings to the Lemonade Springs: Living and Writing in the West*, Penguin, New York 1992, p.90.
- \* 65—Harper, 'La Grand Rivière', p.420.
- \* 66—Petts, *Impounded Rivers*, p.51.
- \* 67—例えば、以下を参照。P. B. Moyle and J. J. Cech Jr., *Fishes: An Introduction to Ichthyology*, second edition, Prentice Hall, Englewood Cliffs, NJ, 1988, p.377.
- \* 68—S. McCutcheon, *Electric Rivers: The Story of the James Bay Project*, Black Rose Books, Montréal 1991, p.98.
- \* 69—Petts, *Impounded Rivers*, p.37.
- \* 70—M. Goulding, *Forest Fishes of the Amazon*, Pergamon, Oxford 1985, p.270; H. O'Reilly Sternberg, 'Waters and Wetlands of Brazilian Amazonia: An Uncertain Future', in T. Nishizawa and J.I. Uitto(eds.), *The Fragile Tropics of Latin America: Sustainable Management of Changing Environments*, UN University Press, Tokyo 1995; W.M. Lewis et al., 'Rivers and Streams of Northern South America', in Cushing et al.,

- Development: Who is Listening?', *Global Environmental Change*, Vol.5, No.2, 1995.
- \* 37—P. H. Harper, 'La Grand Rivière: A Subarctic River and a Hydroelectric Megaproject', in Calow and Petts(eds.), *The Rivers Handbook*, p.442.
- \* 38—I.A. Shiklomanov, 'World Fresh Water Resources', in Gleick(ed.), *Water in Crisis*, pp.19, 20; A.K. Afifi and H. Osman, 'Water Losses from Aswan High Dam', and M.N. Ezzat, 'Nile Water Flow, Demand and Water Development', 両論文は、ENCOLD(ed.), *Aswan High Dam*に所収。アフリカイとオスマンは、1990年までの年間平均蒸発量を9.6立方キロメートルと推定しているのであるが、これは、貯水池に水が張られ始めた1964年からの計算数値である。筆者の数値は、貯水池が満水状態となった1970年から1991年までの間の彼等の年間数値に基づいて計算されている。
- \* 39—Dynesius and Nilsson, 'Fragmentation and Flow Regulation'.
- \* 40—例えば、以下を参照。M. Reisner and S. Bates, *Overtapped Oasis: Reform or Revolution for Western Water*, Island Press, Washington, DC, 1990, p.128.
- \* 41—M. Reisner, *Cadillac Desert: The American West and its Disappearing Water*, Secker & Warburg, London 1986, p.477.
- \* 42—Ibid., pp.481-2; M. Van Der Werf, 'Desalting Plant: White Elephant of Desert', *Arizona Republic*, 14 November 1993.
- \* 43—S.F. Bates et al., *Searching out the Headwaters*, Island Press, Washington, DC, 1993, p.98; A. Netboy, 'The Damming of the Columbia River: The Failure of Bio-Engineering', in *SEELD* 2, p.46. 以下の文書では、損失計算にあたって、1975~94年の間に平均1.5メートルのサケが失われたと推定された。'Status Report: Columbia River Fish Runs and Fisheries 1938-94', Oregon and Washington Departments of Fish and Wildlife, August 1995.
- \* 44—W. Nehlsen et al., 'Pacific Salmon at the Crossroads: Stocks at Risk from California, Oregon, Idaho and Washington', *Fisheries*, Vol.16, No. 2, 1991.
- \* 45—W.A. Dick, 'Dammed Salmon: Economy, Equity, Ecology, and Columbia River Dams in the 1930s', conference paper presented at 'Power and Place in the North American West', Seattle, WA, 3-5 November 1994.
- \* 46—R.L. White, 'Why Wild Fish Matter: Balancing Ecological and Aquacultural Fishery Management', *Trout*, Autumn 1992.
- \* 47—コロンビア川流域のダム貯水池には、スポーツ・フィッシングの目的のために、ウォールアイ (walleye)、ブラックバス (bass)、ナマス (catfish)、クラッピー (crappie) など、多数の捕食魚が導入されてきている。
- \* 48—White, 'Why Wild Fish Matter'.
- \* 49—D.N. Carle, 'Restore the Endangered Wild Atlantic Salmon', *RESTORE: The North Woods*, January 1994.
- \* 50—G. Billen et al., 'Atlantic River Systems of Europe', in C.E. Cushing et al.(eds.), *River and Stream Ecosystems*, Elsevier, Amsterdam 1995, p.409.
- \* 51—H. Harrison, 'The Forgotten Fish', *Northwest Energy News*, Summer 1995; R.H. Boyle, 'The Cost of Caviar', *Amicus Journal*, Spring 1994, p.23.
- \* 52—Wellcome, *Fisheries Ecology*, p.249.
- \* 53—B. Morse et al., *Sardar Sarovar: The Report of the Independent Review*, RFI, Ottawa 1992, pp.280, 289; 'Environmental Changes Downstream of Sardar Sarovar Dam', HR Wallingford and World Bank, March 1993, p.49.



*River and Stream Ecosystems*, p.249.

\* 71——P.B. Bayley, 'The Flood Pulse Advantage and the Restoration of River-Floodplain Systems', *Regulated River: Research and Management*, Vol.6, 1991; Bernacsek, Dam Design and Operation, p.57; Covich, 'Water and Ecosystems', p.41; Moyle and Cech, *Fishes*, p.374.

\* 72——J.N. Abramovitz, 'Aquatic Species Disappearing', in L. Starke(ed.), *Vital Signs 1996: The Trends that are Shaping Our Future*, W.W. Norton, New York 1996, p.124.

\* 73——W.L. Minckley and M.E. Douglas, 'Discovery and Extinction of Western Fishes', in W.L. Minckley and J.E. Deacon(eds.), *Battle Against Extinction: Native Fish Management in the American West*, University of Arizona Press, Tucson 1991, pp.12-15.

\* 74——Abramovitz, 'Aquatic Species Disappearing'.

\* 75——W. Rainboth, 'Information About the Mekong Fish Fauna', Appendix I to 'Comments on IBRD Pak Mun Dam Mid-Term Review Fisheries Section', presentation to World Bank, 19 November 1993.

\* 76——F.M.R. Hughes, 'The Influence of Flooding Regimes on Forest Distribution and Composition in the Tana River Floodplain, Kenya', *Journal of Applied Ecology*, Vol.27, 1990.

\* 77——W.A. Sheppe, 'Effects of Human Activities on Zambia's Kafue Flats Ecosystems', *Environmental Conservation*, Vol.12, No.1, Spring 1985. 野生生物の減少状況は、1983年に南部アフリカを襲った大旱魃により、さらに拍車がかかったように思われる。

\* 78——R.H. Hunt, 'How Does Hydropower Compare?', *Independent Energy*, November 1993; 'Tacoma Pulls Out of Elkhorn Hydro Project', *International Water Power & Dam Construction*, June 1995.

\* 79——Petts, 'Perspectives for Ecological Management', p.14.

\* 80——M.J. Sale et al., *Environmental Mitigation at Hydroelectric Projects, Vol.1: Current Practices for Instream Flow Needs, Dissolved Oxygen, and Fish Passage*, Idaho Field Office, US Department of Energy 1991.

\* 81——R.A. Cassidy, 'Water Temperature, Dissolved Oxygen, and Turbidity Control in Reservoir Releases', in Petts and Gore(eds.), *Alternatives in Regulated River Management*, pp.30-38; P. McHugh, 'Plumbing the Depths', *San Francisco Chronicle*, 4 June 1995.

\* 82——White, 'Why Wild Fish Matter', p.22.

\* 83——A. Barnum, 'Hutcheries Catch Blame on Salmon', *San Francisco Chronicle*, 9 November 1995.

\* 84——A.M. Gillis, 'What's at Stake in the Pacific Northwest Salmon Debate?', *BioScience*, Vol.45, No.3, March 1995, p.127.

\* 85——T.R. Roberts, 'Just Another Dammed River? Negative Impacts of Pak Mun Dam on Fishes of the Mekong Basin', *Natural History Bulletin of the Siam Society*, Vol.41, 1993, p.123; Rainboth, 'Information About the Mekong Fish Fauna'.

\* 86——Morse et al., *Sardar Sarovar*, p.280; HR Wallingford and World Bank, 'Environmental Changes Downstream of Sardar Sarovar Dam', p.48.

\* 87——*Northwest Energy News*, November/December 1993.

\* 88——'Fish Pose a Costly Problem', *Engineering News Record*, 21 December 1992.

\* 89——例えば、以下を参照。Roberts, 'Just Another Dammed River?', p.126.

\* 90——M. Mallen-Cooper, 'How High Can a Fish Jump?', *New Scientist*, 16 April 1994.

\* 91——Wellcome, *Fisheries Ecology*, p.250.

\* 92——Bernacsek, *Dam Design and Operation*, p.62.

\* 93——K. Treakle, Briefing Paper No.1: Yacyretá Hydroelectric Project II', Bank Information Center, Washington, DC, August 1992; World Bank, 'Project Completion Report: Argentina Yacyretá Hydroelectric Project and Electric Power Sector Project', 14 March 1995, pp.25, 35.

\* 94——G. Ryder, 'Case Study: Pak Mun Dam in Thailand', paper presented at symposium 'Both Sides of the Dam', Delft University of Technology, Netherlands, 22 February 1995; P.M. Sherer, 'Thai Villagers Wish This Dam Was Never Built', *Wall Street Journal*, 12 March 1996.

\* 95——M. Traisawasichai, 'Dam Poses Uphill Battle for Fish Species', *The Nation*, Bangkok, 27 January 1995.

\* 96——カナダ放送協会のテレビ・ドキュメンタリー「ダム」(The Dammed) (1995年2月17日放映)のインタビューにおいてなされたコメント。

\* 97——M. Traisawasichai, 'Lessons of Chiew Lam Dam Go Unheeded in Laos', *The Nation*, Bangkok, 15 August 1995.

\* 98——R. Gribel, 'The Balbina Disaster: The Need to Ask Why?', *The Ecologist*, Vol.20, No.4, July/August 1990.

\* 99——A. Taylor, 'Consultants Win More Income Overseas', *Financial Times*, 9 November 1995.

\* 100——ラーマヤー社が関与したEIAに対する批判的見解については、以下を参照。Reappraisal of the Adequacy of the EIA Report for the Nam Leuk Hydropower Development Project, Conclusions of a Consultancy Report to the Protected Areas and Watershed Management Division of the Ministry of Forestry, Lao PDR, mimeo, Vientiane, 16 November 1994. ノルコンソルト社のEIAに対する批判的見解については、以下を参照。A.D. Usher and G. Ryder, 'Vattenfall Abroad: Damming the Theun River', in Usher(ed.), *Dams as Aid*.

\* 101——この点については、以下を参照。ERL Statement of Experience: Sri Lanka and South Asia', ERL, London, undated. 幾つかの契約は、海外開発庁(ODA)と世銀との間の共同プロジェクトであった。ERLはまた、サルタル・サロバル・プロジェクトに関して、ODA/世銀共同融資案件の契約を受注したのであるが、当該案件は、このリストには含まれていない。

\* 102——例えば、以下を参照。1993 reports on Sardar Sarovar by ERL and HR Wallingford; 'Privatisation of the Bakun Hydroelectric Project: EIA, Interim Report', Ekran Berhad, 7 November 1994; B. Williams et al., 'A Review of the EIA(Interim Report) of the Bakun Hydroelectric Project, IRN, Berkeley 1995; M. Barber and G. Ryder, *Damming the Three Gorges: What Dam Builders Don't Want You to Know*, Earthscan, London 1993.

\* 103——'Mekong Mainstream Run-of-River Hydropower: Main Report', CNR, Lyon/Acres International, Calgary/Mekong Secretariat, Bangkok, December 1994, p.18.

\* 104——B. Stewart Cox, 'Thailand's Nam Choan Dam: A Disaster in the Making', *The Ecologist*, Vol.17, No.6, 1987, p.215.

### ◎ 第3章

## 凶運の伽藍——ダムの人的影響

\*105—Traisawasdichai, 'Lessons of Chiew Lam Dam.'  
\*106—Traisawasdichai, 'Dam Poses Uphill Battle.'

\*107—以下より引用。B. Rich, *Mortgaging the Earth: The World Bank, Environmental Impoverishment, and the Crisis of Development*, Beacon Press, Boston 1994, pp.11-12.  
強調点は、レインボースが付加。

\*108—Morse et al, *Sardar Sarovar*, p.230.

\*109—'World Survey on Environmental Management Practice', *Water Power & Dam Construction*, May 1991.

政府は、サルタル・サロバル・ダム建設のために、私達の土地を取得しようとした。そして、住民の一部は、グジャラート州のパルベタ (Parveta) 村に移転することに同意しました。それ以来、私達が知っているのは、異郷の地で生活を再建しようと努めることの悲嘆と艱難のみです。

パルベタ村の生活環境は、マニベリ (Manibeli) 村とは異なっています。マニベリ村では、私達は、川辺に住み、近くには森林がありました。子供達は、畜牛の世話をし、川の水を飲ませました。私達は、森に行き、薪炭を得ることができました。私達は、川で魚を捕ることができました。その他にも、私達は、森から多くの恩恵を受けていました——例えば、建築用材としての竹、ロープを作るための靱皮繊維、食糧用の果実、各種の薬草、狩猟対象の獲物などが、それです——。しかし、今では、これらすべてが失われてしまい、私達は、貧しくなっています……

現在では、私達は、牛や山羊などのすべての家畜のために、ポンプで水を汲み上げなければなりません。しかも、ポンプそのものが、広くて淀みなく流れる川——そこでは、私達は、水浴し、洗濯し、飲用することができました——に、どのようにして取って代わることができのでしょうか？

パルベタ村の土壌は、マニベリ村とは異なっています。ここでの土地は、用水、化学肥料、殺虫剤を必要としており、これらは、私達が以前には使用したことがないものです。これを手入するためには、お金が必要です。しかし、私達には土地所有権を与えられていませんから、借入れを行うことは困難です……。マニベリ村からパルベタ村へ40世帯が移転しました。パルベタ村へ移転した最初の年には、38人の幼児が死亡しました……。今では、私達は、マニベリ村からは遠く離れた所に住んでいるのでして、パルベタ村は道路沿いに位置しているのですが、私達は、家に帰ることができません。なぜなら、バス代が必要であるからです。そのため、村外に出ることができないのは、男性のみです。私達は、出られません。私達は、パルベタ村に留まることを余儀なくされ、しかも私達の居住は、当地に以前から住んでいる人々の恨みを買っています。私達は、山岳地帯に住んでいました。パルベタ村は、平原地帯に位置していますので、すべてが丸見えです。マニベリ村では、好きな時に排便することができました。小山が、私達を隠してくれたからです。これは、私達が失ってしまった数多くの自由のうちの一つです。パルベタ村では、日没まで、ないしは日の出以前ま

で待たなければなりません。

今日、パルベタ村では、私達は、休むことなく働いても、自分自身と子供達が飢えを免れないような土地に住むことを余儀なくされています。男性達は、新たな豊かさの約束に惑わされていますが、私達は、今では、マニペリ村——そこでは、土地は、人々の間で共有されており、私達自身のものでした——に立ち戻ることを希求しています。

サルダル・サロバル・プロジェクトの

「独立調査団」宛に記された書簡より引用、1992年

過去60年以上にわたって、ダム建設により、数千万人もの人々が、彼等の故郷である家屋と土地から立ち退かされてきた。それらの人々のほとんどすべては、貧しく、また政治的に無力であり、その相当部分は、先住民やその他の少数民族であった。ダム「立ち退き者」(oustees)——インドでは、このような呼称が用いられている——の大多数は、大抵の場合に、経済的に、文化的に、さらには精神的にも惨憺たる状況に陥っている。多くの場合、人々は、ごく僅かの補償金——大抵の場合には、全くに補償されない——で立ち退かされ、かつては自給自足の農業を営んでいた世帯の多くが、移動労働者ないしはスラム居住者として辛うじて生計を立てる状態に陥ってしまっている。

大規模ダムの設計者、資金提供者および建設者の眼中に最大の犠牲者として映るのは、ダム貯水池によって立ち退かされる人々のみである。しかし、それ以上に何百万人もの人々が、ダム建設に続いて峡谷において実施される運河、灌漑施設、道路、送電線、さらには工業開発関連の建設により、土地と家屋を失ってきている。さらに、多くの人々は、その居住地からは物理的には立ち退かされていないのであるが、ダムで沈められた河川と峡谷にかけて存していた清らかな水、魚類、狐の獲物、放牧地、木材、薪炭、野生の果物と野菜を入手する機会を奪われてしまっている。その他の下流域の住民も、毎年の洪水の機会を奪われてしまっている。こうした洪水は、かつては田畑を潤し、地味を肥やし、また井戸水を補給する役目を果たしていた。その上、何百万人もの人々が、水関連の疾病に罹っている。特に熱帯地方のダムと大規模灌漑プロジェクトでは、こうした疾病が、ほとんど不可避免的に発生してきている。

## 虚偽的な水没者数と統計

ダム建設によって居住地からの立ち退きを強いられた人々の数は、膨大である。しかしながら、ダム建設の場合には、工場建設によって立ち退かされた人々のように、立ち退き者総数を合理的に正確に推定することさえ困難なのであって、政府当局は、立ち退き対象者数についての信頼できるような統計を集めることには、ほとんど関心を払ってきいていない。別に驚くほどの事柄ではないのであるが、インドと中国では、その国土面積、人口密

度およびダム総数に照らして見ると、他のいずれの国々よりも多くの人々が立ち退かされてきたし、また現在でも立ち退かされつつある。ニューデリー基盤の「インド社会研究所」(Indian Social Institute)の研究者によれば、「控え目に」見積もっても、インドの独立以降、ダム貯水池と関連灌漑プロジェクトにより、1,400万人以上の人々が立ち退かされてきている\*1。

世銀は、中国政府の数字に依拠して、1950～1989年の期間に、中国では、ダム貯水池により、1,020万人の人々が立ち退かされたと推定している\*2。この数字のうちには、単一ダムとしては記録的に最多の立ち退き者を発生させた四つのダムによる立ち退き者総数が含まれている。即ち、三门峡ダムでは41万人、丹江口ダムでは38万3,000人——現在、ダム高を引き上げることが構想されており、これに着手されると、さらに22万5,000人が立ち退かされることになる。立ち退き対象者の大多数は、当初のダム貯水池の造成により立ち退かされた人々である——、新安江ダムでは30万6,000人、東平湖ダムでは27万8,000人が立ち退かされた\*3。中国政府による再定住関連の統計が正しいかどうかを検証することは、極めて困難である。しかしながら、中国における人口密度の高さと建設されたダム数の多さに照らしてみると、実際の立ち退き者数は、公式推計よりもずっと多いのではないかと思われる。中国におけるダム批判論者の戴晴女史によれば、中国では、ダム建設によって立ち退かされた人々の実数は、4,000万～6,000万人にもはると見積もられている\*4。

この書物のために集められたデータによれば、中国とインドを除いて、情報の入手が可能な国々において完工された134のダムによる立ち退き者数は、総計で220万人である(附録3参照)。この数字は、中国とインドの両国以外で建設された大規模ダム数の1%以下にすぎないが、このうちには最多の立ち退き者数を伴ったダム建設の大多数が含まれている。それ故、世界全体でのダム立ち退き者数は、控え目に見積もって——中国政府の数字を額面通りに受け取るならば——、およそ3,000万人と推定されよう。より現実的な推定数——中国の立ち退き者数として、戴晴女史の下方推定数を用いると——は、およそ6,000万人であろう。これは、イギリスの総人口以上の数である\*5。

立ち退き統計には、大抵の場合、単にダム貯水池の造成による立ち退き者数が掲げられているにすぎない——しかし、こうした数字のうちには、多くの場合、ダム建設プロジェクトの他の構成部分によって、ないしは長期的な生態学的影響によって、土地と生活手段とを奪われてしまう人々が含まれていない——。これらの住民は、「プロジェクトによって影響を受ける」(project affected)人々と定義づけられることはほとんどなく、そのため立ち退き補償の有資格者として取り扱われることは滅多にない——また、再定住統計のうちに掲げられることもない——。同様に、家屋は水没しないのであるが、土地の一部または全部を失う世帯も、多くの場合に、「立ち退き」(displaced)対象者としては分類されない。ただし、貧困世帯の場合には、土地の小部分を失うだけでも、生存が餓死かという違いが生じてくる可能性がある。世界の多くの地域における先住民や遊牧民の場合に見られるように、河川峡谷において、正式な法的権利を有せずに、耕作を行っているか、ないし

は家畜を飼育している人々も、土地の喪失について補償を受け取ることは減多にない。狩猟の目的のために、ないしは野生の果実や野菜、木材、飼料または薪炭の採取の目的のために、峡谷を伝統的に利用してきている人々も、影響を受けると認められることはさらに少ない。ダム貯水池の造成により新たに形成される島または半島の上に取り残されてしまいう世帯も現れ、彼等は、隣人、学校、市場への通常のルートを通断たれてしまうこともある。巨大ダム建設プロジェクトのために、人々は、多くの方法により——大抵の場合、これらの方法は、認識されていない——、その生計の手段を失う恐れがあるのであるが、その例証となるのは、インドのサルダール・サロバル・プロジェクト (SSP) の場合である。

\* SSP の建設労働者のためのニュー・タウンの造成により、800世帯が土地を失った。土地取得は、1961年に始まったのであるが、立ち退き世帯は、35年後の今日に至っても、十分な補償を求めて闘争を続けている。

\* SSP 貯水池の造成に起因する野生生物の喪失を「緩和する」ものと見なされる野生生物保護区の設定のために、何十万人ものアディバシ (インドの先住民) が、伝統的な土地から追い出される恐れがある。

\* インド政府は、水没する森林の影響を「緩和する」ために、農耕地を植林プランテーションに変えようとしているのであって、これにより何千人もの住民が、農耕地を奪われてきている。

\* ダム貯水池の造成によって立ち退かされる人々の再定住地を確保する目的のために、それまで森林や農地で、作物を栽培するか、薪炭や飼料を採取するか、ないしはそのような作業に雇用されてきた何万人もの人々が、土地を取り上げられており、いわゆる「二次的立ち退き」(secondary displacement) の犠牲者となっている。

\* SSP の灌漑運河網の建設のために、14万世帯が、少なくともある程度の土地を失うであろうと見込まれており、このうち2万5,000世帯は、生計維持のための最低限の土地保有面積と見なされている2ヘクタール以下の面積となってしまう。

\* ダム貯水池の上流部分での土砂堆積に基づく漸次的な水位上昇に起因するいわゆる「逆流水」(backwater) の影響により、広大な農地、多数の村落、さらには町全体でさえもが、やがては冠水してしまふ恐れがある。

\* 下流域においては、SSPの下では、ダムと海洋との間では、年間の大部分にわたって、ナルマダ川の流れは途絶えてしまうものと想定されているのであって、そのため何千もの漁家と船頭的生活基盤が破壊されてしまい、また100万人にもほのぼのたるの給水に影響が生ずる恐れがある。

1985年に、世銀が、SSPのために、インド政府に対して4億5,000万ドルを貸付けることに同意した際には、補償が必要であろうと見なされた総世帯数の公式見積もりは、6,603世帯であった。しかし、「影響を受ける」世帯についての最近の政府見積もりにおいては、ダム貯水池による立ち退きのみで、1996年の時点で4万1,500世帯とされた。これに加えて、このプロジェクトのその他の側面によって影響を受ける世帯数を考慮に容れるならば、そ

の数、何十万世帯にも膨れ上がるであろう。<sup>6</sup>

## 河川の下流域では

ダム下流の村々に残留している人々は、仕事に精を出しているにもかかわらず、収穫はほとんどなく、時には皆無であることもある。

魚は、姿を消してしまった。家畜は、死に絶えてしまった。

樹木は、枯死してしまった。

土地は、瘦せ衰えつつある……河川開発とは、

私達に対して、絶望の奈落に突き落とすことを言い渡すものである。

セネガル川峡谷の小農連合の宣言、1992年4月

ダムは、長期的な社会的影響を発生させるのであるが、そのうちでも最も深刻な影響の幾つかの被害を蒙っているのは、下流域に住む人々である。アフリカでは、ダム下流において毎年の洪水が失われたために、伝統的な氾濫原での農業、漁業および放牧が、破壊的影響を受けてきている。例えば、ナイジェリアのケインジ (Kainji) ダムの場合には、ダム建設によって直接に立ち退かされたのは、4万4,000人なのであるが、それ以上に下流域に住む何十万人もの人々に悪影響を及ぼしている。これらの人々は、以前には、毎年の洪水によって灌漑される土地において、家畜を放牧し、また作物を栽培していたのである。報じられるところによれば、1988年にダムが完工した後に、氾濫原でのヤム生産は、10万トンも減少し、下流域での漁獲量は、60~70%も落ち込んだ。<sup>7</sup>信じ難いことであるが、UNDP/FAOケインジ湖調査プロジェクト担当官のサラ・エル・ディン・エル・ザルカ (Salah El-Din El-Zarka) 氏によれば、ケインジ・ダムの当初目的の一つは、「季節的な冠水を減らし、またそれによって、農業の拡大を可能とする目的のために、ニジェール川の洪水を防止すること」であった。<sup>8</sup>

ナイジェリアにおけるもう一つのダム、つまりニジェール川支流のソコト (Sokoto) 川に建設されたバコロリ (Bakolori) ダムの場合には、ダム建設により、下流域の稲作地帯の面積が7,000ヘクタールも減少し、また乾季作物の作付け面積が5,000ヘクタールも減少した。1970年代にナイジェリアにおいて灌漑プロジェクトのコンサルタントとして働いた経験を持つウィリアム・アダマス (William Adams) は、次のように述べている。ダムは、洪水の時期と程度の両者を変えてしまったが故に、農民たちは、「もはや洪水から何を期待できるのかを知らず、また予期される洪水に適応する能力を失い、さらに土壌の荒廃と作付け形態の乱れに不術を知らないのである。乾季には、地下水面が低下するために、農民たちは、これまで以上に井戸を深く掘らなければならない。こうして、農民たちは、作物への給水のために、より多くの時間と金銭を費やさなければならない。1980年代の調

## 最終的打撃——ダムと先住民

査により、影響を受けた村々では、乾季灌漑農家の4分の3が、耕作を放棄してしまつたとが判明した。概して言えば、比較的富裕な農民のみが、耕作を続けている。<sup>9</sup>

ブラジルのソブラジニョ (Sobradinho) ダムの場合には、1970年代に世銀融資により、およそ7万2000人の住民を直接に立ち退かせて建設されたのであるが、このダムの設計者たちを驚かせたのは、ダムによって引き起こされた乾季における河川水位の高まりのため、サン・フランシスコ (São Francisco) 川の下流およそ800キロメートルの地点での何千ヘクタールもの水田が冠水する脅威に見舞われたという点である。当局は、一連の堤防やポンプ揚水場を建設することにより、氾濫原を保護するための緊急作戦を開始し、季節的に冠水する2万5000ヘクタールの土地を周年灌漑地に転換しようとした。世銀の業務評価局 (OED, Operation Evaluation Department) の説明によれば、「かなりの時間的逼迫性と社会的緊張の下に実施された」関連プロジェクトのために、5万人以上の小作農民などの農村貧困層の人々が立ち退かされた。これらの立ち退き世帯の多く——恐らくは2万人——に対しては、新たな灌漑地において代替地が与えられたのであるが、灌漑地区に土地を見出すことのできなかつた人々を再定住させる何らの試みもなされなかつた。そのため、これらの人々がどうなつたのかは知られていない。新たな灌漑地に再定住した農民は、排水の不備、土壌の塩分濃度の高まり、さらには灌漑農業技術に関する助言の欠如といった問題に直面した。こうして、農業生産性の低下、収入の落ち込み、債務の増大のために、多くの世帯が、新たな土地を放棄せざるを得なかつた。<sup>10</sup>

ソブラジニョ・ダムは、アマゾン川の主要支流のトカンティンス (Tocantins) 川に建設された——の水門が閉じられた。ツクルイ・ダムは、アマゾン川に閉じられた。このダムの建設により2万4000人足らずの住民が立ち退かされたのであるが、このダムの下流の何百もの島々に生活しているおおよそ4万人の人々は、貯水池から排出される汚れた水と定期的な洪水の喪失という事態に耐えることを余儀なくされた。ダムの操業開始後には、それまで通常は澄んでいたトカンティンス川は、厚い藻類の浮遊体で覆われてしまった。河川水を飲用した多くの人々が、激しい胃痛問題を経験し、幾人かの幼児が死亡した。島民の全員が、皮膚病を患い、また女性の間では、脳部疾患に罹る割合が高く、痛みを伴ったために、多くの人々は、性病に罹つたものと思つた。魚類とエビ類は、以前には住民の多くにとって蛋白質と収入の供給源であったのであるが、これらは、ほとんど姿を消してしまつた。作物の生産性もまた落ち込んでしまつた。<sup>11</sup>

ダムは、高度に開発されている地域を水没させるようには計画されない。大抵の場合に、立ち退きの対象となる先住民の生活の質は低いが故に、ダム建設は、彼等の生活水準を改善する機会となり得よう。

時には、大規模ダムの建設が、

そうした機会を提供することができよう。

しかしながら、もしも住民が、過去におけると同様な生活形態を継続することの方を選ぶのであれば、

彼等は、河川峡谷の上流部に移転することにより、

そうすることができよう。

アーネスト・ラズヴァン、

オランダの国際水力工学・環境エンジニアリング研究所助教授、1992年

ダムによって生活基盤を失う人々のうちで、先住民、部族民、その他の少数民族が占める割合は、不釣り合いに大きい。裕福な人々の居住地域とか隣接地域とかは、ダム貯水池の対象とはされない。インドでは、政府推計によれば、ダム建設によって立ち退かされた人々の総数の40%は、アディバシであるが、これらの人々は、インド総人口の6%以下を占めているにすぎない。フィリピンにおいて建設済みまたは構想中の大規模ダム計画のほとんどすべては、この国に存在する470万人の先住民の居住地域に位置している。<sup>12</sup> ベトナム最大のダムであるホア・ビン (Hoa Binh) ダムの建設のために立ち退かされた5万8000人の住民の大多数は、少数民族であった。このダムの下流では、さらに規模の大きいタブー (Ta Bu) ダムの建設が計画されており、それにより11万2000人の立ち退きが予定されているのであるが、その大多数は、少数民族である。<sup>13</sup>

ダムは、先住民に対して、とりわけ大きな悪影響を及ぼす。というのは、先住民社会の多くは、すでに幾世紀にもわたって搾取と立ち退きの悲哀を味わってきており、また辺鄙な山岳の峡谷、森林ないしは砂漠は、大抵の場合、彼等にとって、文化的抹殺を免れるための最後の避難所であるからである。これに加えて、再定住の衝撃により、先住民社会の置かれた状況は、さらに悪化する。なぜなら、先住民社会は、土地への強い精神的絆を有しており、また立ち退きと彼等の経済基盤である共有資源の喪失によって、先住民社会を特徴づけてきた共同体的な絆と文化的な風習の多くが破壊されてしまうからである。

ブラジルでは、先住民は、ヨーロッパの植民地化に抗して何とか生き残りを図ってきたのであるが、彼等が最近において受けてきている最も破壊的な打撃は、ダム建設によって引き起こされた社会的崩壊と、それに続いて押し寄せる労働者と入植者の流入である。アマゾン川支流のウアトマン川流域に居住するワイミリー・アトロアリ (Waimiri-Atroari) 族の悲劇的な足跡は、ブラジルにおけるダム建設の影響を受けたその他のインディオのそれと

似通っている。1905年には、この部族の人口は6,000人であったと推定される。それから80年後には、大量殺戮と疾病のために、ワイミリ・アトロア族の生存者は、374人にすぎなかった。1987年には、バルビナ・ダムの水門が閉じられた。それにより、この部族の生存者107名が居住していた二つの村落が水没し、またカメ——その卵は、彼等の重要な食糧源である——が、毎年、上流に回遊する機会を断たれてしまった。

これに加えて、今日、ワイミリ・アトロア族の生存を脅かしているのは、バルビナ・ダム貯水池への流入量を増加するために、アララウー (Alalaú) 川からの転流が計画されていることである。この構想については、アマゾン調査研究所 INPA のロジェリオ・グリエルは、以下のように述べている。「もしもこの計画が着手されるならば、(とりわけウアトマ川がダムで堰止められて以来) 物質面と文化面の双方でアララウー川に生存を依拠しているインディオに壊滅的な影響をもたらすであろう。何千人もの労働者、何十台もの重機に加えて、このような工事に常に付き物のアルコール、売春、暴力が、インディオの居住地域に持ち込まれることにより、彼等の生存に最終的な打撃が加えられることになる。」<sup>\*14</sup>

都市に生活するダム設計者の目には、先住民の居住地域は、辺鄙な人口希薄の土地として映るであろうけれども、ダムによって水没させられる川辺の細長い農地と森林は、通常はその地域における最良の土地であり、しかもその広さが示す以上に、経済的にも文化的にも重要度が高いのである。バンダラデシユの南東部に位置するチッタゴン丘陵地 (Chittagong Hill Tracts) にアメリカの援助資金で建設されたカプタイ (Kaptai) 水力発電ダムでは、少数民族のチャクマ (Chakma) 族の10万人以上の人々——チャクマ族の総人口の6分の1——が立ち退かされ、また彼等の耕地のおよそ5分の2が水没させられた。その結果、土地不足の状態となり、また政府への恨みの感情が醸成された。こうした背景の下に、カプタイ・ダムは1962年に完成したのであるが、それ以来この地域では、仏教徒のチャクマ族とイスラム教徒のベンガル人入植者との間で血みどろの衝突が繰り返られることとなったのである。<sup>\*15</sup>

アメリカにおける水源開発の影響について最も知られていない事柄の一つは、アメリカ先住民への影響である。ガリソン・ダムの建設により、三つの同系部族——マングン (Mandan) 族、ヒダツア (Hidatsa) 族、アリカ (Arika) 族——のノース・ダコタ居留地の4分の1が水没させられ、またその耕地のほとんどすべてが水没させられた。そして、居留区の住民の80%が立ち退かされた。三部族は、政府に対して、貯水池の水際沿いで畜牛を放牧することの許可と水没地域において木材を伐採する優先的権利を含めて、補償を要求した。しかし、こうした穏当な要求でさえも拒否された。1948年5月に三部族の土地を収用することを認可する法案の署名が行われたのであるが、それに際しての内務省長官カッパ・クラダ (Cap Krug) のワシントンDC事務所での光景について、マーク・ライズナーは、以下のように描写している。

クラダの後ろには、……部族民ビジネス協議会のリーダーであるジョージ・ジレット

(George Gillette) が、端麗な面持ちで、縦縞模様の背広を着て立っていた。署名に際して、ジレットは、次のように発言するのがやっとなかった。「部族民協議会のメンバーは、沈痛な気持ちで、この契約に署名する。今や、我々にとり、将来は明るいように思われたい。」これに次いで、クラダが、法案に署名するために、記念ペンの東に手を伸ばした。列席した政治家と官僚は、当惑顔でないしは無表情でこれを見守った。それに耐え切れず、ジョージ・ジレットは、一方の手で顔を覆い、泣き始めた。<sup>\*16</sup>

モンタナ州立大学のアメリカ先住民研究センターのパトリック・モーリス (C. Patrick Morris) の見解によれば、「今日、この地域のインディアン居留区においては、失業率が70~90%にも達しているのがあるが、その主要な原因を作り出したのは、ミズーリ川におけるガリソン・ダムをはじめとする一連のダム貯水池である。」<sup>\*17</sup>

コロンビア川流域では、ダム建設者がアメリカ先住民に対して犯した最大の罪は、彼等の土地または水を奪ったことではなく、彼等の経済と文化の大きな基盤であったサケ漁業を破壊してしまったことである。1940年6月17日に、幾つかの部族が、程なくしてケラド・クーリー・ダムによって水没させられるケトル滝 (Kettle Falls) の漁場に参集して、生命の復活の象徴として春季サケの遡上を祝う伝統行事の代わりに、「涙の儀式」(ceremony of tears) を催した。連邦政府は、グラント・クーリー・ダムの建設のために、村落、土地、サケ遡上および墓地を失ったコルヴィル部族民連合 (Colville Confederated Tribes) に対して補償を支払うことに、1世紀半以上にわたって同意してこなかった。1951年には、部族民協議会は、補償請求訴訟を提起したのであるが、協議会メンバーは、その生存中には誰一人として訴訟結果を聞くことはなかった。しかし、1994年に、連邦議会では、アメリカ先住民に対する補償としては過去最大の支払いを行うことを承認した。その内容は、5,400万ドルの一括払いを行うとともに、その後はグラント・クーリー・ダムが電力を生産し続ける限り、毎年1,525万ドルずつを支払うというのである。<sup>\*18</sup>

## ダム着工までの期間

我々は、あなたの方に対して、

ダム完成後に、家屋を離れて移転するよう求めたい。

もしもあなた方が移転するならば、結構なことですが、

そうでない場合には、我々としては、

ダムの水を放出することになるでしょう。

そうすれば、あなたの方全員が、溺れ死ぬことになるでしょう。

ボン・ダムの水没予定地域で開かれた公聴会での

インド大蔵大臣モラジ・デサイのスピーチ、1961年

立ち退きの苦痛は、一般には、長年にわたって、時には数十年にわたって、着手を待ち、

噂を聞き、脅迫を受けた後の極致的な状態である。ダム建設構想が打ち出されるや否や、貯水池の予定地域での住民は、政府投資および民間投資が差し控えられるという不運に見舞われ始める。資産価値は落ち込み、銀行は融資の提供を拒否し、学校とか保健センターとかの新築は行われぬ。住民がその地域から移転するよりも、ずっと以前に既存施設は閉鎖されてしまうであろう。再定住が始まる時点までに、立ち退き者の生活状態は、大抵の場合に、近隣地域の住民よりも、すでにずっと悪くなってしまっている。こうした問題は、他のタイプのプロジェクトに比べて、ダムの場合には一層深刻である。なぜなら、その懐妊期間が極めて長いからである。特に大規模プロジェクトの場合には、最初に構想されてから完成するまでに数十年も要することがある。三峡プロジェクトが最初に構想されたのは、1919年であった。最初の計画案が作成されたのは、1944年であった。詳細設計が作成されたのは、1955年であった。準備作業としての建設が始まったのは、1993年であった。そして、立ち退き住民の再定住作業は、2008年までに完了するとは思われない。<sup>\*19</sup>

各種サービスと投資が漸次的に差し控えられるのに歩調を合わせて、住民の間には将来への不安感が広がる。つまり、ダムが実際に建設されるかどうか、もしもそうであるならば、どれくらいの数の家屋、農場、工場が水没するのか、どのような人々が補償を受ける資格を有するのか、どれくらい補償を受け取ることができるのか、というような事柄が知らされないことへの不安感である。建設が始まった後でさえも、こうした不安感が解消されないこともある。例えば、プロジェクトの建設期間中に、補償規則が、数度にわたって変更されるとか、さらには技術的、経済的または政治的な理由のために、設計上ないしは操業上の変更が加えられることにより、水没対象地域が増えたり減ったりすることがある。時には、事前調査が不十分であったために、貯水池に水が張られるまでは、どの程度の土地が冠水するのかを、当局でさえも知らないことがある。

ダムが完成に近づくと、水没予定地域から住民を移転させる作業プロセスは、大抵の場合に、暴力と威嚇を伴った形で慌ただしく行われる。このような事態が発生する理由は、一部には住民が故郷を離れることを拒否するためであり、また一部には計画の立案段階での不備のために、建設と再定住が同じペースで進められることが確保されていないためである。当時、イギリス植民地支配の下にあった北ローデシアにおいて、カリバ・ダム貯水池となる予定の土地から住民を排除するための「立案が不備で、強圧的な緊急プログラム」を実施する過程で、住民との対決状態が発生したのであるが、その最中に、警察当局は、8人の村人を射殺し、30人以上に傷を負わせた。<sup>\*20</sup> 人類学者のエリザベス・コルソン(Elizabeth Colson)は、カリバ・ダムによって立ち退かされた5万7,000人のグウェムベ・トンガ(Gwembe Tonga)族の住民の一部が、1958年に再定住地域に移送された過程について、以下のように描写している。

彼等は、激しく揺れる覆いのないトラックに乗せられ、年間で最も暑い時期に、灼熱の太陽にさらされて、デコボコ道を100マイルも運ばれて……彼等が嫌がっていた未知の土地に連れて行かれた。……旅の苦痛は、移住先の嫌悪感によって強められた。

彼等は、明らかに疲労困憊し、病に罹り、自らが動物のように取り扱われているのを知った。<sup>\*21</sup>

ン連では、ダム貯水池に水が張られる前に、立ち退き住民は、多くの場合に、自分たち自身の家屋、果樹園、教会を燃やし、壊す作業に参加すること、また縁者の墓地を発掘する作業に参加することを強制された。<sup>\*22</sup> メキシコでは、1950年代に、ミゲル・アレマン(Miguel Aleman) ダムの建設によって2万1,000人のマサテク(Mazatec) インディオが立ち退かされたのであるが、そのうちの一部分が移転を拒否した際に、パパロアパン川委員会(Papaloapan River Commission) によって雇用された従業員は、彼等の家屋に火を放った。その後も、インディオ社会では、不穏な状態が続いたために、これを鎮圧する目的で、数回にわたって軍隊が派遣されざるを得なかった。<sup>\*23</sup>

中国では、新安江ダムの建設に際して数十万人もの住民が立ち退かされたのであるが、その恐るべき経緯が、最近になって英文で明らかにされるに至った。移転計画は、数年にわたって順次に実施されることが予定されていたのであるが、1958年の「大躍進」の高まりの際に、突然に政策が変更され、農民は、一挙に強制的に立ち退かされた。地方の共産党幹部は、再定住作業を「戦闘行動のように」実施するよう命じ、また住民に対しては、「良好な思想を多く持ち、古い家具を少なく持つ」よう指示した。こうした状況の下で、共産党幹部は、家屋を取り壊す目的のために、労働者部隊を派遣し、また低い水位で水を張って住民を追い出す目的で、予定よりも早くダムの水門を閉じるよう命じた。中国の情勢によれば、住民の間からは抗議の声が、あちこちで噴出した。「このようなり方に対して、住民の間からは抗議の声が、あちこちで噴出した。ある人々は、自分自身の財物を自らの手で破壊し、移転を拒否した。他の人々は、ショックの大きさを余り……狂乱状態となった。さらに、その他の人々は、自分自身の家屋を自らの手で焼き払い、また老人たちは、地面にしがみついで、動くことを拒絶した。しかし、結局のところは、全員が強制排除されてしまった。」 衝撃にうちひしがれた立ち退き者は、再定住サイトに向けて、数日にわたって歩くことを強いられた。その途中において、寒さと空腹のために、幾人かの人々が死亡した。妊婦は、道路脇で出産を余儀なくされた。農民たちの歩いて行く姿は、まるで戦時における難民の行列の様相を呈していたとことである。<sup>\*24</sup>

## 流血の下で建設されたダム——チジョイ・ダムでの大量殺害

チジョイ・ダムは、リオ・ネグロ村の住民の血でもって建設された。

ガテマラの人権活動家、1993年

ダム建設による住民立ち退きに関連した人権侵害のうちでも最も残虐な事例としてほぼ確かなのは、ガテマラにおけるチジョイ・ダムの水没地域に位置するリオ・ネグロの小村において、378名のマヤ・アチ(Maya Achi) インディオが殺害されたことである。リ

オ・ネグロ村の悪夢は、1976年に始まった。この年に、ガテマラ電力公社（INDE）の職員を満載したヘリコプターが、リオ・ネグロ村に降り立ち、巨大ダムの建設により、この村の住民が、程なくして立ち退かされることになる旨を告げた。その後4年以上にわたって、INDEと村落委員会との間で、移住条件についての交渉が行われた。しかしながら、リオ・ネグロ村の住民が、新たな故郷となることが予定された移住先での狭苦しい家屋と瘦せた土地とを示された時、彼等は、騙されていることを知り、移転を拒絶した。

この時点において、当局は、反抗的な村民に対して威嚇を加えるキャンペーン活動を開始した。1980年3月に、ダム・サイトには、反動的な村民に対して威嚇を加えるキャンペーン活動を開始した。1980年3月に、ダム・サイトに駐在する3名の軍事警察が、リオ・ネグロ村に現れ、数名の村人がダム・サイトの店舗から品物を盗んだとの言い掛かりをつけて逮捕しようとした。しかし、村人たちは、被疑者の引き渡しを拒絶した。その際に、警察は、銃口を開いた。そのため、7名が射殺された。これに怒った村人たちは、警察を迫跡した。リオ・ネグロ村の住民の話によれば、その後、川の中で、1名の警官の溺死体が発見された。しかしながら、INDEと軍事警察は、村人たちが、警官を殺害し、彼のライフル銃を保持しているとは非難した。さらにあくどいことには、村人たちが、この国のゲリラ活動の支援者であると非難した。1980年7月に、INDEは、村人との間で署名した再定住関連の文書を手渡すので、村民代表がダム・サイトを訪れた。それから1週間後には、手足を切り、リオ・ネグロ村の2名の代表が、ダム・サイトを訪れた。それから1週間後には、手足を切り断された2名の死体が発見された。死体の附近からは、再定住文書は、見つからなかった。それからほぼ2年が経過した1982年2月に、リオ・ネグロ村の74名の男女が、地方軍事司令官により、ダム貯水池の上流に位置するシュココック（Xococ）村——この村は、長い間にわたって、リオ・ネグロ村と土地紛争の状態にあり、敵対関係にあった——に出頭して、報告を行うよう命じられた。しかし、74名の村人のうち、リオ・ネグロ村に帰ってこられたのは、1名の女性だけであった。残りの人々は、シュココック駐在の民兵パトリール隊（PAC）——殺人部隊として国家により利用された悪名の高い準軍事的組織の一つ——によって強姦されたり、拷問されたりした後に、殺害された。リオ・ネグロ村の残存住民は、逃げ帰った女性から殺害の模様について聞いた。その後、村の男性たちは、山岳地帯に身を隠した。パトリール隊は、男性のみを探しにやってくることを考えたために、女性のみが村に留まった。

1982年3月13日に、10名の兵士と25名のパトリール隊員が、「ゲリラ」を探しに、リオ・ネグロ村にやって来た。彼等は、男性を誰一人として見つけ出せないのに激怒して、残っていた女性と子供を駆り集めて、村の背後の丘に連れて行った。そこで、兵士とパトリール隊員は、女性たちを強姦した後に、殺害し始めた。女性たちの幾人かは、首を絞められて殺され、また他の幾人かは、棍棒やライフル銃の台尻で殴られて死亡した。さらに、その他の女性は、喉を切り裂かれるか、または首を切り落とされた。子供たちは、足首の回りをロープで縛られ、岩石や樹木に頭を打ち付けられて殺害された。こうして、70名の女性と107名の子供が虐殺された。この大量殺戮から辛うじて逃れることができたのは、2

名の女性だけであった。生き残った18名の子供は、シュココック村に連れて行かれ、パトリール隊員の奴隷として使われた。

この事件の2カ月後には、リオ・ネグロ村では、さらに82名の住民が虐殺された。次いで、9月には、リオ・ネグロ村の92名の孤児が機関銃の標的として弄ばれ、そのうち被弾した35名の死体は、ダム近くにあるもう一つの別の村に埋められた。この最後の虐殺の直後に、チシヨイ・ダム貯水池には水が張られ始めた。

リオ・ネグロ村での大量殺戮は、ガテマラ政府による残虐非道なゲリラ・キャンペーン活動との絡みにおいて眺められなければならない。このキャンペーン活動の下では、1980～84年の期間だけで、全国的規模で7万2,000人もガテマラ人が殺されるか行方不明となったのである。しかしながら、リオ・ネグロ村での大量殺戮が、ダム貯水池の予定地域から住民を立ち退かせようとするINDEの試みと直接的に関係していたことは、その地域の教会関係者、ジャーナリスト、外国の人権保護団体、さらには生存者自身によっても、等しく指摘されている。これらの人々はまた、その全員が、リオ・ネグロ村において過去に何らかの組織的なゲリラ活動があったことを否定している。アメリカの人権保護団体「平和のための目撃者」（Witness for Peace）——この団体は、大量殺戮からの生存者とともにも働いている——の言葉を借りれば、「リオ・ネグロの犠牲者は、チシヨイ・プロジェクトの『進歩』（progress）を妨げたが故に殺害された」のである。多くの人々の見方では、INDE職員が村人たちに支払われべき補償金を着服できるようにするために、INDEは暴力を助長したのである。生存者の一人は、「平和のための目撃者」に対して、次のように語った。「暴力の真の理由について言います。彼等は、自分達の呪われた貯水池とダムのために、私達の土地を欲したのです。そのため、私達が邪魔になつたのです。」

大量殺戮の責任はまた、外国企業と資金提供機関にも帰せられなければならない。これらの企業と融資機関は、軍事独裁によって支配される国において、しかも過去において自国の先住民族に対する残虐行為の記録を持つ国において、高位ダムを設計し、建設し、資金提供することに躊躇しない。チシヨイ・ダムは、LAMIコンソーシアム——ドイツのラーマヤー・インターナショナル社、スイスのモーター・コロンプス社（Motor Columbus）、アメリカの国際エンジニアリング社（International Engineering Company）\*25によって形成されたエンジニアリング・コンサルタント会社のグループ——によって立案された。LAMIのウィービリティ（実行可能性）調査においては、立ち退きの対象となるであろう3,400人の先住民は、冷やかに無視されていた。コンサルタントの表現を用いれば、「調査地域においては……ほとんど住民がいらない」というのである。

チシヨイ・ダム建設のための借款は、世銀、米州開発銀行（IDB）、イタリア政府を合めて、多くの資金源から提供された。これらすべての資金提供機関は、大量殺戮の問題には目を閉ざしてきており、またプロジェクト関連の文書においても、その事実を認めることを拒んでいるように思われる。換言すれば、チシヨイ・ダムに関する資金提供機関の



内部報告書のいずれにおいても、外部研究者がこれ入手し得た限りでは、大量殺戮には言及されていないのである。

1979～89年の期間に、ガマラに監督ミッションとして派遣された世銀職員の滞在日数は、およそ30週間である。地域住民によれば、ダム・サイトの住民全員、さらにその地域の住民のほとんど全員が、大量殺戮について知っていた。それ故、世銀その他の融資機関が、それについて知らなかったというのは、およそ信じ難いことである。しかし、流血の惨事にもかかわらず、世銀は、1985年に、INDBに対して追加貸付を行うことに同意したのである。この貸付は、ダムの建設コストの膨大な資金超過を賄うために行われた。

1991年に世銀によって作成されたチシヨイ・ダムに関する「プロジェクト完了報告書」——この文書は、秘密扱いとされている——においては、再定住させられるべきは、1,500人の住民のうちの10分の1以上の人々が、貯水池に水が張られる以前に虐殺されてしまったことについて、どこにも言及されていない。報告書において、大量殺戮に関して、最も大きく関係しているのは、再定住計画について触れられている箇所である。ここでは、「構想の点で……重大な欠陥があった」と述べられるとともに、「1980～83年の期間にプロジェクト地域では強力な反乱活動が展開されたために——再定住担当官2名が、その任務の遂行中に殺害された——、また（土地）買収に関して困難な事態が生じたために、プロジェクトの実施が遅れが生じた」と述べられている。「平和のための目撃者」は、チシヨイ・ダムに関する1996年の報告書において、以下のように結論づけている。

もしも世銀が大量殺戮について知っていたのであれば、その場合には、このプロジェクトに対して追加貸付を行うというのは、幾ら良く見ても、計算し尽くされた隠蔽行為であり、最悪の場合には、暴力への共謀行為である。もしも世銀が大量殺戮について知らなかったとすれば、その場合には、世銀には、重大な怠慢行為の罪がある。いずれにしても、世銀は、1982年にリオ・ネグロ料において犯された大量殺人の恐怖に関与している<sup>\*26</sup>のである。

## 冠水の後に

土地から立ち退かされる人は誰でも……鋤に代えて瀟洒な家屋を、暗闇に代えて電気を、狂信に代えて真の信仰を得られるであろう。

N. V. ガドギル、インドにおける  
ダモダル峡谷共同組合プロジェクトの多目的ダム担当大臣、1948年

ダムによって立ち退かされた人々の大多数は、統計の上では消えてしまっており、スラムや移動労働者キャンプのうちに飲み込まれてしまっている。インドでは、何百万人ものダム立ち退き者のうち、およそ4分の3の人々が、代替地ないしは住居のいずれれも与えられてこなかった。精々のところ、彼等には、少額の現金補償が支払われただけであり、多

くの場合に彼等には何らの補償もなされなかった<sup>\*27</sup>。しかも、数多くの調査が示すところによれば、インドでは、立ち退き者のうち、「再定住」した人々でさえも、常に貧しくなり、墮落し、悲惨な境遇に陥ってしまっている。「水没貧窮者」(submerged destitutes) という呼び名は、悲しくも適切な表現であるが、これは、オリッサ州におけるレンガリ(Rengali)ダムによって立ち退かされた人々に対して、彼等の再定住地の新たな隣人たちによって与えられた呼称である<sup>\*28</sup>。中国では、公式統計によれば、ダム貯水池による立ち退き者のうち、3分の1の人々のみが、「満足的な状態で生活を再建」できているにすぎない。その他の3分の1の人々は、「その日暮らしの生活状態に置かれており」、残りの3分の1の人々は、「極貧状態に陥っている」と報告されている<sup>\*29</sup>。

世界のその他の地域でも、ダム建設者の手により、さらに数多くの「水没貧窮者」が作り出されてきている。信頼できる情報が入手可能な再定住業務について眺めてみると、そのほとんどすべてにおいて、立ち退き者の大多数が陥っているのは、収入の減少、以前よりも少ない耕地、雇用機会の減少、住居の劣悪化、薪炭、飼料などの共有資源へのアクセスの減少、栄養面および肉体的・精神的健康面での悪化という状況である。

立ち退き農民が、失われる土地の代償として現金補償を受け取る場合には、その金額は、代替地の入手コストよりもはるかに少ないのが常である。その理由は、ある場合には、土地の価値評価が、時代遅れの課税評価に基づいて行われるためであり、また他の場合には、水没地域の土地調査が実施されてから実際の支払いが行われるまでの期間におけるインフレのためである。例えば、ベトナムのホア・ビン・ダムの場合には、立ち退き農民に対して支払われた補償の価値は、1980年代における超インフレのために、5セント足らずに低下してしまっ<sup>\*30</sup>。このような後者の問題は、残存する農地への需要が大きくなるために、新たに出現する貯水池の周辺の土地価格がほとんど不可逆的に高騰することによって、一層悪化する。当局が、資金を有しないと、または十分な金額を支払う意向を有しないというような単純な理由によってもまた、土地補償の支払いが満足に行われ<sup>\*31</sup>ないことがある。

腐敗した政府の役人またはその他の介入者が、私腹を肥やすためにピンハネするという理由によってもまた、土地補償の受け取り額が、不十分なものとなることもある。1981年に、コロンビア政府当局が、グアヴィオ(Guavio)ダムの建設によって影響を受ける農民に対して補償パッケージを提供する旨を発表した際に、「コロンビアにおける土地取得制度に通じた狡猾な法律家やその他の介入者」が、現地に押し寄せ、農民たちに対して、収用される土地の市場レートのおよそ半分に相当する金額を、現金で即時に支払うことを申し出た。農民の大多数は、文盲で、公文書の作成の経験をほとんど有していないかたまために、およそ60%の農民が、詐欺師たちに土地所有権を譲り渡した。その後、詐欺師たちは、当局に対して、市場価格での土地補償を請求したのである<sup>\*32</sup>。

立ち退き者の大多数は農民であるために、土地保有規模の大幅な減少は、所得の大幅な落ち込みを招き易い。1981年に、インドのアンドラ・プラデシユ州のスリスアラム(Srisaalam)ダムの水没予定地域に居住していた10万人の住民が、当局により「解体作戦」

と称された方法により、その故郷から残忍な形で追い出された。それから3年後に、ニューデリー基礎社会調査NGOのLokayanの調査団が、スリサイラム・ダムによる立ち退きの258世帯について調査を行った。この調査の結果は、立ち退き以降、これらの世帯の所得は、80%以上も落ち込み、その主要原因は、農地の喪失にあるというものであった。水没した土地に対する補償は、市場価値の5分の1にすぎなかった。家畜や農機具の保有状況は、大幅に落ち込み、世帯平均の負債額は、150%以上も増加していた。<sup>\*33</sup>

再定住問題の調査活動に従事している研究者の間で一致している見解は、「土地には土地を」(land-for-land)の政策の方が、現金補償よりも成功の度合いがはるかに高いという点である。しかし、代替地が与えられる場合であっても、適正な現金補償が住民に対して与えられない場合と同様な理由のために、多くの場合に再定住は十分な成果を挙げてきていない。その理由としては、例えば、立ち退き者が耕作する土地全体に対して法的権原が認められていないこと、もしくは立ち退き者が十分な規模と質の土地を購入することができるようにする政府コミットメントまたは資金が次如していることなどが挙げられる。立ち退き者は、峡谷の肥沃な土地を失うのが常であることから、質の問題は、極めて重要である。それ故、受け取る代替地は、通常はずっと痩せているのであるから、より広い面積が与えられるべきである。

マディヤ・プラデッシュ州においてナルマダ川を横切って最初に建設されたダムであるバギー (Bargi) ダムによって立ち退かされたアディバシは、1980年代後半に彼等の田畑が水没させられた際に、各々の世帯ごとに2ヘクタールの代替地——もともと、彼等が以前に保有していた土地面積は、多くの場合に、これよりもずっと広かった——の供与を約束された。しかし、この約束は、その通りには履行されず、11万4,000人の立ち退き者の大多数に対しては、家屋の敷地とごく少額の現金補償が与えられたにすぎなかった。事前調査が不十分であったために、再定住地の多くは、実際には、水没地域のうちに位置していた。そのため、1990年に貯水池に最終的に水が張られた時には、住民は、何らの事前警告も与えられないままに、二度目の立ち退きを余儀なくされたのである——マディヤ・プラデッシュ州政府の目算では、バギー・ダムによる水没面積は、2万6,729ヘクタールであった。しかし、実際に水没した面積は、これの3倍以上である。

二回目の水没によって立ち退かされた世帯——彼等は、補償金の大部分を、新たな家屋を建設することに充てたのであるが、結局はそれが洗い流されるのを眺めただけであった——のうち、幾つかの世帯は、政府により「理想村」と名付けられたゴラクプール (Gorakhpur) 村に移転した。新サイトには、住居、学校および薬局が建設されていた。しかし、ゴラクプールの村には、教師も医師もいなかった。しかも、利用可能な余分な耕地はななく、また村人たちの家畜のための飼料源となるようなものは一切なかった。生計手段がほとんどなくなってしまうために、1980～92年の期間に、「理想村」において、5人が餓死した。<sup>\*34</sup>1983年までには、バギー・ダムによる立ち退き者の多くは、仕事を見つけたために、近隣の町々へ移って行ってしまった。インドのジャーナリストのシャイレンドラ・ヤシユ

ワン (Shailendra Yashwant) は、村人たちの窮状について、以下のように描写している。

ジャバルプールには、水草で覆われたラニタル湖の周辺にスラム居住地が広がっている。この湖には、生活排水が、直接に流れ込んでいる。……ここでの住民は……バギー・ダムの水没地域のグムティ村、バギー村、メリ村から移ってきた人達で、彼等は、かつては豊かな農民であった。男性たちは、人力車の引き手ないしは建設労働者として働き、女性たちは、道路建設作業ないしは家事労働に雇用機会を何とか見出し出している。そこに住むオムカルナスの話によれば、彼の父親は、グムティ村で12エーカーの土地を所有していたとのことである。彼は、気が狂わんばかりの口調で、次のように語った。「ダム建設は、私達のプライドを殺してしまいました。私達は、ここでは、動物のように暮らしています。私達の子供には、私達がかつては豊かな農民であったことを、絶対に信じて貰えないでしょう。子供たちが知っているのは、ここでの不潔な生活状況だけです。<sup>\*35</sup>」

土地所有者ではない人々々々にとっては、立ち退きによる仕事またはビジネスの喪失は、彼等が、生計の源を失うことを意味する。ダム・サイトで新たな仕事を得られることもあるが、専門技術的な素養のない立ち退き者が得られるのは、最低の賃金で、しかも最も危険な仕事であるのが常である。いずれにしても、いったんプロジェクトが完了してしまえば、これらの仕事のほとんどすべては無くなってしまふ。その上、以前には自給自足的な農民であった数多くの人々が、ダム建設により土地無しの状態に置かれるために、その地方の労働市場への圧力が高まる。立ち退き者が再定住地域に突然に流入してくることに、より、賃金水準は低下し、またすでにそこで生活している人々の雇用機会を減らしてしまうという影響も生じてくる。

### 共有物の喪失

私達の薪炭は、森から得られます。  
私達の飼料も、そこから得られます。  
私達の薬草と薬品も、そこから得られます。  
(マフア酒を作るために) 私達が採取するマフアの花も、そこから得られます。  
私達の魚は、このすぐ下の川から得られます。  
彼等の生活再建計画では、これらのすべての事柄が、はたして私達の収益として、  
従って補償対象項目として考えられているのでしょうか？

ルアリア、サルダル・サロバル・ダムによって  
立ち退きを迫られているアディバシ、1994年

## 再定住地での死亡

数多くのダム建設プロジェクトの証拠により証明されるのは、再定住者が死を招くという点である。つまり、一般に、立ち退きの後には、とりわけ幼児と老人の間では、罹病率と死亡率が著しく増大するのである。疾病の主要原因は、栄養失調、再定住サイトでの劣悪な保健・衛生施設、ならびに熱帯地方における大規模水源開発プロジェクトに不可避的に伴う寄生虫性水関連疾病（この点については、後述する）である。これに加えて、生態学的に異なる地域に立ち退かされた人々は、大抵の場合に、新たなタイプと種類の疾病に遭遇する。しかし、彼等は、これに対しては、ほとんど免疫性を有していないか、ないしは最善の予防法または治療法についての知識を有していないのである。彼等はまた、立ち退きに伴う心理的なストレスによっても疾病に罹り易くなる。

カリバ・ダムによる再定住の直後の2カ月の期間内に、眼り病、赤痢、はしか、水痘の蔓延のために、立ち退き者の121人以上が死亡した。死亡者の多くは、子供であった。ほぼ1年後の1959年9月には、正体不明の疾病が、突然に蔓延し、翌年には56人の女性と子供の命が奪われた。<sup>\*40</sup> タタ社会科学研究所の調査では、パルベタの再定住サイトに移り住んだ60世帯の間では死亡率が異常に高いこと、1984年に立ち退き者がそこに移転し始めてから数年のうちに17人が死亡したこと、それらの死亡者のうちの11人は、4歳以下の幼児であることが判明した。<sup>\*41</sup>

ダムの影響を受ける人々の間でもう一つの死亡原因は、溺死である。このような死亡事故は、大抵の場合には、彼等が川で使っていた小舟が、貯水池の吹き曝しの水面では安全ではないことに起因している。もう一つの理由は、貯水池の周辺に住む人々が、通常、ダム操作に起因する水位の変動について事前警告を全く受けないか、ないしはほとんど受けないためである。インドネシアのサグリン（Saguling）ダムは1984年に完工したのであるが、それから14カ月の期間内に、貯水池で106人が溺死した。それから3年後には、チラタ（Cirata）ダムの貯水池に水が張られたのであるが、貯水開始後の10カ月間に10人が溺死した。1989年1月には、クドゥン・オンボ（Kedung Ombong）ダムの水門が閉じられたのであるが、それから6カ月間に、6人が溺死した。<sup>\*42</sup>

## 華やぎの消失

立ち退きと再定住に伴う難渋は、家族構成員の間に等しく降りかかるのではない。大抵の場合に、男性よりも、女性の方が不利な立場に置かれる。その理由については、世銀による1994年の再定住レビュー報告書では、次のように説明されている。「立ち退き補償は、通常、世帯主（男性）に対してのみ支払われるのであって、家族の共同資産は、現金に換えられることにより、男性の手に握られる。こうして、女性と子供が不利な立場に立たされる危険の度合いは、一層高まるのである。<sup>\*43</sup>」女性はまだ、社会的共有資産への依存の度

農村の多くの人々、特に彼等のうちでも最貧層の人々にとっては、共有物の水没は、ダム貯水池によって失われる最悪の損失の一つである。例えば、インドの半乾燥地域では、貧しい村人たちは、薪炭のほとんどすべてを共有地から採取しており、また放牧牛の5分の4を共有地で飼っている。しかし、これらの喪失について補償されることは滅多にない。世銀が融資したプロジェクトで、再定住問題が絡む192件のプロジェクトについて、1994年に実施された内部レビューでは、共有資産の喪失への補償に関して明示的な規定が設けられていたのは、たったの1件のみであることが判明した。<sup>\*36</sup>

マリのバフインダ（Bafing）川におけるマナタリ（Manantali）ダムの再定住計画の立案者たちは、1万人の立ち退き者に対して耕地の喪失について補償を行うことの必要を認識していたのであるが、マリ農民が農業を持続していくためには、ある年に作物が栽培される土地と少なくとも等しいだけの休耕地のリザーブが必要なることを認識していなかった。家畜の放牧地となる共有地の重要性もまた無視された。その理由は、立案者たちにより、その地域の人々が、「牧畜人」としてよりも、むしろ「農民」として定義づけられたからであり、そのために家畜の飼育は、地域経済にとっては補足的なものであると見なされたからである。同様に、女性の家庭菜園と彼女らが採取する野生の食物の重要性も考慮に容れられなかった。<sup>\*37</sup>

土地の所有面積の減少と住民の共有物へのアクセスの縮小のためにもたらされる大きな危険は、立ち退きに続いて飢餓が発生するという点である——大多数のダムが、灌漑により食糧生産を増大するという理由づけでもって建設されることに照らしてみると、これは、皮肉な事実である——。ボンベイ基礎のタタ社会科学研究所（Tata Institute of Social Sciences）の報告書によれば、サルダル・サロバル・ダムの建設のために1986～93年の期間に再定住サイトに移転した数千人の立ち退き者の食卓からは魚と肉が消えてしまい、また「幾つかの再定住地では、一般に豆類と野菜の不足が目立っている」とのことである。タタ社会科学研究所によれば、一般に、再定住とは、立ち退き者によって「消費される食物の多様性、量および質の面での低下を意味している」のである。<sup>\*38</sup>

ホア・ピン・ダムの建設のために立ち退かされた人々の一部が再定住した村について1992年に行われた調査により判明したのは、大多数の農民は、立ち退きの以前には、その家族を1年中にわたって支えるのに十分な稲を栽培することができたのであるが、ダムの建設後には、3カ月以上の蓄えがあるのは、ごく少数の世帯であるという点である。移転世帯は、強制的に割り当てられた不毛の丘陵地の小区画の土地で幾分かのみメイズとキヤッサバとを栽培することができているのであるが、1年間のうちで数カ月は、栄養分が乏しく苦味のある野生のヤマ芋を食べることを余儀なくされる。村の子供たちには、栄養失調のため、腹部が膨れ上がり、手足が細長くなるという症状が現れている。<sup>\*39</sup>

合いが大きいが故に、不釣り合いに大きな影響を受ける恐れがある。つまり、多くの社会では、女性は、共有地から、水を確保し、また薪炭、飼料、野生の惣菜、その他の産物を採取する責任を有しているのである。アフリカでは、女性は、多くの場合に、未登記の土地で菜園を作る傾向がある。そのため、これに対して補償が支払われることは滅多にない。この点での問題について、エナクシ・ガングリ・サクラル (Enakshi Ganguly Thukral) は、以下のように述べている。

インドの女性は、男性よりも行動範囲がはるかに狭いが故に、(立ち退き起因する) 村落と社会単位の崩壊は、彼女らにずっと厳しい影響をもたらす。自分が親戚や友人と別れて立ち去らなければならないとか、ないしは立ち退きの対象とはならない村に嫁いだ娘と二度と再び会えないかもしれないというような事柄は、女性にとっては大きな懸念の種である。<sup>\*44</sup>

立ち退きによって、伝統的社会的長老と指導者の立場も、大抵の場合に低められてしまふ。というのは、彼等は、自らが治める社会共同体を立ち退きから守るという点で無力であることを証明してしまふからである。彼等の立場はまた、若年の社会構成員によって奪われてしまふ。というのは、若者の方が、より正式の教育を受けているために、政府の役人との交渉が容易であるからである。宗教的指導者と聖地の守護者もまた、彼等の社会的地位を失う傾向がある。なぜなら、宗教的儀式は、水没させられた聖地を基盤としていたために、これを継続することが難しいからである。

立ち退き者が直面する長期的な難波のうちでも最も深刻な問題の一つは、債務の増大である。立ち退き者は、自給経済と共有物に依拠する代わりに、現金経済と市場経済に依拠することになるために、移転後の難波の時期には、債務に陥り易くなり、その返済能力は減少する。川辺に位置するマニベリ村では、債務問題はほとんど存していないのであるが、SSPの再定住サイトであるバルベル村では、移転開始後の8年間に、人居世帯の5分の4が、貸付金に手を出すことを余儀なくされた。<sup>\*45</sup> 借金を返済できない世帯は、やがては彼等が入手した僅かばかりの資産を売り払いしか選択の余地がなくなり、最終的には彼等にとって最も重要な資産である土地を手放さざるを得ない。

立ち退きとそれに伴って常に発生する貧困化が、社会共同体の文化のおよび社会的な安寧に深刻な影響を及ぼすであろうことは明らかであるが、再定住に伴うこうした側面の問題は、再定住関連の文献や計画においては、通常は、単に立ち退きの経済的な影響と認識されていない。これらの文献や計画においては、通常は、単に立ち退きの経済的な影響のみが取り扱われているにすぎない。再定住に伴って共通に発生する結果の一つは、村落、部落、さらには家族でさえもが、物理的に解体されてしまうことである。グジャラート州では、サルダル・サロバル・ダム建設によって立ち退かされた19カ村の住民は、175カ所もの場所に別れて再定住させられてきた。<sup>\*46</sup>

オリッサ州でのレンガリ・ダム建設によって立ち退き対象となった村についての調査において、人類学者のペフラー (N.K. Behura) とナヤク (P.K. Nayak) は、社会的および

文化的な崩壊の広範な兆候について、以下のように指摘している。立ち退き者の貧困化とは、彼等が、広い意味での家族やカーストの構成員を助けるという伝統的な義務を果たすことができな一方、彼等が非立ち退き縁者に依存する度合いが大きくなるにつれて、構成員が立ち退きの試練に対処するのを助ける義務が増大することを意味する。家族内で補償金の配分をめぐる争いの揉め事は、「家族生活のうちに不信感と敵意を生み出してきている。」立ち退き世帯の社会的地位は落ち込んでしまつたために、立ち退き後には、彼等は、他の立ち退き世帯との間にしか結婚相手を見つけ出せない。補償金は、核家族をベースに支払われたために、伝統的な多家族的な大世帯は、核家族に分裂してしまつた。ペフラーとナヤクの言葉を借りれば、村落レベルでは、「政治的、経済的および儀式的な調整役を演じてきた集団が、姿を消し始めている」のである。祝祭時の熱狂、大盤振る舞い、華やかさが消え失せてしまつた。村の祭りは、今では、「華やきよりも、むしろ憂鬱さで彩られて」いる。<sup>\*47</sup>

### 再定住政策の失敗

抵抗とあの頑迷さが、最も輝かしい成功を妨げる。

遂には、嫌気がさして、

やがて公正であろうとすることには、うんざりしてしまふ。

ヨハン・ウォルフガング・フォン・ゲーテ、『ファウスト』、1833年

世銀によって1980年に表明された「非自発的移住」に関する政策は、主要開発機関によって打ち出された政策としては最初のものであった。この政策は、それ以来、更新され、改善されてきており、またその他の各種の国際機関によってもモデルとして用いられてきている。世銀自身の言葉を借りれば、「世銀政策の基本目標は、立ち退き者の生活水準と所得獲得能力を回復すること——そして、可能な場合には、それらを改善することである。<sup>\*48</sup>」しかしながら、世銀は、自らが融資したダムの大多数について、移住の前後における「立ち退き者の生活水準と所得獲得能力」に関して、何らのデータも有していない。その上、「非自発的移住を伴うプロジェクトの世銀レビュー (1986~93年)」と題された内部報告書においては、入手可能な証拠に基づいて、以下の点を認めている。

……満足な成果が得られているどころか、大抵の場合には不満足な所得回復の状態にある。……立ち退き住民の間での所得の落ち込みは、重大な問題である。幾つかのケースでは、立ち退き以前でさえも貧しかつた住民の間での所得減は、40%にも達している。<sup>\*49</sup>

1994年の世銀レビューにおいて検討対象とされた192件の世銀融資プロジェクトのうち、半数については、世銀理事会による承認の時点で、何らの再定住計画も盛り込まれていなかった。これは、世銀自らの政策に直接に違反している。しかも、再定住計画が作成され

た場合であっても、その70%は、現金補償の提供について定めているのみで、代替地とか  
 その他の生産的資産とかの提供については何ら定めていないのであって、この点でも世銀  
 自らの政策に違反している。<sup>\*50</sup>それ故、15%のみが、移住政策の最も基本的な二つの規定に  
 合致していたのである。

再定住業務のレビューにおいて頻繁に確認されてきているのは、立ち退き対象となる  
 人々の数が、ほとんど常に過少評価されているということである(表5参照)。世銀レビ  
 ユーによって検討対象とされたプロジェクトの計画文書においては、192件のプロジェクト  
 一において、立ち退き対象者は、総計で134万人という数字が示された。世銀レビ  
 ユーにおいて、これらのプロジェクトについての現在の進捗状況に関してのアセスメントが  
 実施された際には、実際には少なくとも196万5,000人の住民が立ち退かされている——そ  
 のうちの63%が、ダムによる立ち退き者である——ことが判明した。世銀スタッフと借入  
 れ国の官僚は、62万5,000人の住民立ち退きを無視していたのである。<sup>\*51</sup>

過少評価が絶えずなされる主な理由は、プロジェクト担当当局と融資機関が、プロジェ  
 クトを有望なものとして見せるために、立ち退き者数を重める方が都合が良いという点に  
 あることはほぼ確実である。世銀の上級社会科学者のマイケル・セルネア(Michael Cernea)  
 ——1994年レビュー報告書の共同執筆者——によって書かれた内部レビュー報告書におい  
 ては、「借入れ機関は、時には、世銀ミッションに対して書かれた内部レビュー報告書におい  
 ては、過少評価が、例外というよりも、むしろ常態であるにも  
 示す」と記されている。<sup>\*52</sup>しかし、過少評価が、例外というよりも、むしろ常態であるにも  
 かかわらず、世銀ミッションは、彼等に提示される数字を疑問視することは減少しない。

ルワンダとザイールの国境地域に建設されたルジジ(Ruzizi)第2水力発電所——これは、  
 世銀と欧州開発基金(European Development Fund)の協調融資で建設された——に関し  
 ての世銀による1984年のプロジェクト事前審査報告書においては、「ダムと発電所は、提  
 案されているサイトの住民の日常生活にはほとんど影響を生じることはない」のであって、  
 135名の住民の立ち退きのみが必要であろう、と断言されていた。しかしながら、1994年  
 の世銀レビュー報告書では、1万5,000人の住民が立ち退かされた——これは、世銀の当  
 初見積りよりも111倍以上である——ことが明らかにされた。1989年の世銀メモでは、東ア  
 フリカにおけるもう一つの世銀融資の水力発電プロジェクトであるケニアのタナナ川でのカ  
 ヤンベレ(Kiambere)ダムにおける再定住の失敗について挙げられている。リークされた  
 文書によれば、当初のプロジェクト審査報告書では、「河岸の両岸には1,000人の住民が居  
 住しているものと推定され、このうち再定住が必要なる人数は、特定できない」とされてい  
 った。しかし、その後の調査では、この数字の7倍の住民が立ち退かされたことが明らかと  
 なった。<sup>\*53</sup>立ち退き者数が過少評価されているのは、単に統計上の関心事にとど  
 まらないのであって、それ以上の意味合いを有している。たとえ移住計画が善意で作成さ  
 れていたにしても、135名の住民が補償対象であり、代替地が見つけれられなければなら  
 ないという前提に基づいて予算計上されていた計画は、1万5,000人が移転させられる必要  
 があるとなれば、自ずと破綻せざるを得ないであろう。

表5 立ち退き者数の過小評価

| ダム名(プロジェクト名)                       | 国名                 | 当初見積もり(年)      | 改正見積もり(年)       | 出所   |
|------------------------------------|--------------------|----------------|-----------------|------|
| イタ (Ita)                           | ブラジル               | 13,800 (1987年) | 19,200 (1993年)  | 2    |
| グアヴィオ (Guavio)                     | コロンビア              | 1,000 (1981年)  | 5,500 (1994年)   | 1    |
| アコンソボ (Akosombo)                   | ガーナ                | 62,500 (1956年) | 84,000 (1965年)  | 5, 8 |
| (アンドラ・ブラデシュ<br>灌漑・第2期)             | インド                | 63,000 (1986年) | 150,000 (1994年) | 1    |
| (グジャラート中期<br>灌漑・第2期)               | インド                | 63,600 (19??年) | 140,370 (1994年) | 3    |
| (カルナタカ灌漑/<br>アッパ・クリシュナ)            | インド                | 20,000 (1978年) | 240,000 (1994年) | 1, 5 |
| (マディヤ・ブラデシュ<br>中期灌漑)               | インド                | 8,000 (1981年)  | 19,000 (1994年)  | 1    |
| サルダル・サロバル<br>(Sardar Sarovar)      | インド                | 33,000 (1985年) | 320,000 (1993年) | 4    |
| アッパー・インドラヴァティ<br>(Upper Indravati) | インド                | 8,531 (19??年)  | 16,080 (1994年)  | 3    |
| カヤンベレ (Kiambere)                   | ケニア                | 1,000 (1983年)  | 7,000 (1995年)   | 5    |
| バクン (Bakun)                        | マレーシア              | 4,300 (1988年)  | 9,430 (1995年)   | 7    |
| フントウア (Funtua)                     | ナイジェリア             | 100 (19??年)    | 4,000 (1994年)   | 5    |
| タルベラ (Tarbela)                     | パキスタン              | 85,000 (19??年) | 96,000 (19??年)  | 6    |
| ルジジ第2 (Ruzizi II)                  | ザイール/ルワンダ/<br>ブルンジ | 135 (1984年)    | 15,000 (1994年)  | 1    |

(出所)

- World Bank, *Resettlement and Development: The Bankwide Review of Projects Involving Resettlement, 1986-1993*, 8 April 1994.
- M. M. Cernea and S. E. Guggenheim(eds.), *Anthropological Approaches To Resettlement: Policy, Practice and Theory*, Westview Press, Boulder, CO, 1993.
- World Bank, 'Resettlement and Rehabilitation in India: A Status Update of Projects Involving Involuntary Resettlement', 1994.
- Narmada Bachao Andolan, 'Supreme Court of India Writ Petition', 1994.
- C. C. Cook(ed.), *Involuntary Resettlement in Africa: Selected Papers from a Conference on Environment and Settlement Issues in Africa*, World Bank Technical Paper 227, 1994.
- ハルザ・エンジニアリング社のピーター・アームス(Peter Ames)氏への個人的問い合わせ。
- 'Bakun Hydroelectric Project: Energy Security Via Hydropower', GTZ, Eschborn 1988; 'Bakun: Green Energy for the Future', Prime Minister's Department, Kuala Lumpur 1996.
- National Electric Power Authority, 'Lokoja Hydroelectric Project: Feasibility Study, Appendix C2. International Resettlement Experience', Lagos, March 1979.

1994年世銀レビュー報告書では、世銀融資ダムのうちで、世銀政策の「基本目標」が充  
足され、「移住後に、すべての世帯の所得が向上した」のは、ただ1件のみ——タイのカ  
オ・ラエム (Khao Laem) ダム——であるとされている。<sup>54</sup>しかしながら、カオ・ラエム・  
ダムの住民移住に関して世銀の業務評価局 (OED) によって作成された調査報告書——  
世銀レビュー報告書の結論は、これに基づいている——を注意深く読んでみるならば、む  
しろバラ色とは掛け離れた実像が浮かび上がってくる。OED調査報告書では、再定住サ  
イトに居住する世帯のうちでサンブルとして取り上げられた200世帯の平均所得が増大し  
ていると述べられているだけである。しかし、立ち退き世帯——その大多数は、少数民族  
のカレン (Karen) 族——のうちで、5人に1人は、法的効力のある居住証明書を保持して  
いなかったために、再定住サイトにおいて耕地ないしは家屋敷地を与えられる資格を有し  
ていなかった。<sup>55</sup>世銀は、これらの世帯の帰趨を無視しているものであって、少なくともこれ  
らの世帯の一部は、その近くに存する国際的に重要な野生生物保護区において不法に耕作  
することを余儀なくされている。<sup>56</sup>再定住村に移転した1,949世帯のうちで、ダム完工から4  
年後の1989年——OEDの調査は、この時点で行われている——までに、20%以上が再定  
住村を去った。これらの世帯の命運もまた、記録には現れていない。<sup>57</sup>

OEDの説明によれば、調査対象とされた200世帯のインフレ調整後の平均所得は、一  
人当たりで、1979年の118～235ドルから、1989年の260ドルへと増大したとのことである。  
しかし、ダム建設以前の所得に関する数字は、実体を反映していないように思われる。立  
ち退かされた人々は、主として自給自足の稲作農家であった。それ故、彼等の以前の所得  
の推定は、彼等によって栽培されていた米が有していた価値に関して、OED自らが認め  
ている恣意的で当てにならない情報に基づいているのである。<sup>58</sup>その上、世帯所得を、彼等  
の農業生産価値に基づかせの際にも、共有資産資源が彼等の生計に極めて大きく寄与して  
いた点が考慮に容れられていないのである。

所得改善についてのOEDの調査結果が、主として統計操作を都合良く施したものであ  
るという結論は、立ち退き者自身の受け取り方という点からも補強される。OED報告書  
の附録のうち5人のうちの4人が、再定住の以前より所得が証明しているように、1989年に調査対象とされた  
再定住者の5人のうちの4人が、再定住の以前より所得が増大していると判断しているのは、14%  
なのである。ダムが建設される以前よりも所得が増大しているのと判断しているのは、14%  
の人々にすぎない。入植者の間からは、元の村々での生活よりも、再定住地での生活の方  
が高つくつくとくという不満の声が上げられており、また立ち退き者は、移住から5年後になっ  
ても、より多くの補償を要求して、デモや抗議を行い続けているのであるが、OEDは、  
こうした事実を認めている。カオ・ラエム・ダムの立ち退き者が不幸な状況に陥っている  
ことが明らかであるにもかかわらず、OEDの結論では、彼等の「所得が増大している」  
が故に、彼等の「生活水準は、改善されてきている」とされ、従って「再定住の成果は、  
満足の行くものであった」とされているのである。<sup>59</sup>

世銀は、ダム建設による立ち退き住民の再定住の点での唯一のサクセス・ストーリーと

して、カオ・ラエム・ダムを取り上げていようであるが、このことは、世銀のその他の再  
定住業務が、いかに惨憺たる状況にあるのかを示唆している。世銀が、自己弁護として一  
貫して主張してきているのは、再定住に関しての世銀の過去の記録は芳しくないものである  
が、世銀が関与しないプロジェクトの記録の方が悪化の度合いが高いという言い訳である。  
この主張を裏付ける統計上の証拠は何ら存しないのであるが、立ち退き住民が生活水準と  
自尊心を回復する上で、世銀の過去の記録の方が、非世銀プロジェクトよりも一般に優れ  
ているということの方が有り得ないことだけは確かである。

## ダムと疾病

もしも地上の滞留水と雨水を徐々に排出する土地に川があるならば、  
その場合には (人々の生活は)、健康で、活気に満ちているであろう。

しかし、そこに川がなければ、

人々は、沼地の淀んだ汚い水を飲まなければならないのであって、  
そうすれば人々の肉体は、腹部が膨れ上がり、  
脾臓が肥大化する症状を呈さざるを得ない。

ヒポクラテス、「空気、水および土地」に関する論文、BC400年

ダムのために病気に罹り、死亡するのは、単に立ち退き者だけではない。ダム建設は、  
生態学的条件を大きく変えてしまい、また大規模な住民移転の引き金になるが故に、ダム  
は、特に熱帯地方と亜熱帯地方においては、疾病の広がりや有力な原因であり、とりわけ  
灌漑計画が伴う場合には、そうである。公衆衛生措置に適切に資金手当がなされ、かつそ  
れが実施されるならば、ダム関連の疾病を減少させることができる——ただし、根絶させ  
ることはできない——のであるが、このような措置が講じられるのは、常態的というより  
も、むしろ極めて例外的である。

ダム建設プロジェクトによる最初の健康リスクは、遠隔の地域から多数の建設作業員が  
やって来ることから始まる。彼等の多くは、貧しく、未熟練の労働者である。特に熱帯地  
方では、彼等は、一般に、結核、はしか、インフルエンザ、リーシュマニア症、梅毒、エ  
イズなどの多種類の伝染性の疾病を運んでくる。建設作業員によって運ばれてくる疾病ま  
たは病原菌の幾つかは、ダム建設が行われる地域にはそれまで存していなかった新しいも  
のであることがあり、そのため現地住民は、それに対する免疫性をほとんど有していない  
ような場合がある。

ブラジルとパラグアイの国境に位置するイタイブ・ダムの建設の際には、最大時には、  
3万8,000人の作業員が雇用された。特に1978年の末期には、毎日2,000人の人々が、労働力  
人口として来たり去ったりしていた。世界保健機関 (WHO) によれば、

流入してきた作業員とその家族のために、近隣の村々の人口は、3～7倍にも増加し

た。大多数の人々は、衛生設備も整っておらず、また十分な保健施設もない過密状態のスラムに居住していたために、一様に伝染性の疾病、特に呼吸器疾患と下痢疾患に感染した。また、栄養失調と寄生虫性疾患は、幼児の発育を妨げた。生活状態の悪さもまた、売春と乱交を促すこととなり、性的伝染病の発生頻度を高めた。<sup>\*60</sup>

HIVウイルスが南部アフリカのレント王国に持ち込まれたのは、レント高地水利プロジェクト——80億ドルの経費を投入して、ダムと転流水路を建設するプロジェクト——で雇用された建設作業員によってであると考えられている。HIVは、今日では、地方の社会共同体にまで侵入しつつある。1992年に行われた無作為抽出テストで判明したことは、ダム建設作業員の間では20人に1人以上が感染しているのに対して、近隣の村々での同年代の感染割合は、およそ120人に1人であった。アメリカ医療協会の1995年発行の機関誌に掲載された論文では、次のように警告されている。「今日、この国では、HIVが急速に広がる方向に向かっており、重大な関心が払われる必要がある」のであって、「カッツェ(Katse)ダムの建設作業員から近隣の村人へとHIVが広がるのを食い止めるためには、ダム建設サイトでの監視の強化、保健教育の機会の設定、積極的な予防活動が不可欠である」と述べられている。<sup>\*61</sup>

ダム・サイトで働く作業員はまた、大抵の場合に、ダム建設プロジェクトに付き纏う危険な作業条件のために、死傷のリスクにさらされている。世銀の工業・エネルギー局も是認しているように、「不幸にも、作業員の死亡事故は、トンネルの掘削、ダムの建設、地ならし活動のいずれの場合にも顕発している」のである。<sup>\*62</sup>カリバ・ダムの建設に際しては、100人以上の作業員が死亡した。インドのナガールジュナサガール(Nagarjunasagar)ダムの建設に際しては、少なくとも154名が死亡した。また、コロンビアでは、1983年に、ゲアヴィオ・ダムの建設期間中に発生した地滑りのために、200名以上の人命が失われた。<sup>\*63</sup>大規模ダムに関するフランス委員会であるフランソワ・レムペリエール(François L. Lemprière)の試算によれば、世界各地でのダム建設の過程で、これまでに、およそ10万人が死亡しており、また数十万人が重傷を負っている。<sup>\*64</sup>

## 住血吸虫症——ダムと巻貝

ダムと灌漑システムにより疾病が蔓延する主な理由は、これらの建設により、水関連疾病の寄生虫の媒介動物としての役割を果たす昆虫、巻貝、その他の動物が繁殖することを可能とするような生息環境が作り出されるためである。体力衰弱性疾患である住血吸虫症(ビルハルツ住血吸虫症)の世界各地での発生頻度の大きさは、ダムと灌漑の建設プロジェクトと直接に結び付いている。これらの両者の建設は、この問題が以前には知られていなかった地域において、これを蔓延させ、またすでにこの問題が生じていた地域においては、その深刻さの度合いを高める。1977年に国連の後援の下に開催された灌漑の環境問題に関する会議では、以下のような結論が採択された。「乾燥地での灌漑計画への住血吸虫

症の侵入は、極めて一般的な現象なので、事例を挙げる必要はない。この疾病がすでに存在する地域では、灌漑計画により侵入がなかったというのは、例外的な場合だけである。<sup>\*65</sup>」

1947年の時点では、住血吸虫症の感染者は、世界全体で1億1,400万人であると推定された。それ以来、感染者数は増えて、今日ではおよそ2億人にも達している。この間、1980年代には、「特效治療薬」のプラジクアンテル(praziquantel)が開発され——しかし、この薬の効果は、今日では薄れつつあるように思われる——、またこの疾病の発生を防止するための種々の努力が試みられたにもかかわらず、この疾病は、増え続けてきているのである。住血吸虫症は、70カ国以上において風土病として現れている。この疾病は、特にアフリカにおいては深刻である。この疾病はまた、中東、フィリピン、中国、カリブ海の一部の地域においても問題化しており、ブラジルでも増加傾向を見せている。<sup>\*66</sup>

人間に感染するのは、住血吸虫として知られる扁形動物で、最も一般的なのは、S・ヘーマトビウム(Schistosoma haematobium)——これは、アフリカと南米に存する——とS・マンソニ(S. mansoni)——これは、アフリカと南米に存する——の二種類である。これらの寄生虫の卵は、人間の排泄物を通じて水系に入り、次いで淡水性の巻貝(BulinusとBiomphalaria)によって摂取される。巻貝の体内において、住血吸虫の卵は孵化する。その後、住血吸虫の幼虫は、巻貝から水中に排出される。水中では、幼虫は、水生植物の茎や葉に付着する。人間が水生植物に触れる際に、幼虫は、人間の皮膚に素早く取り付き、次いで血流のうちに入り込む。

人間の体内において、幼虫は、成虫になる。S・ヘーマトビウムの成虫は、産卵のために肝臓に移動する。一对の成虫だけで、およそ8週間間に、一日3,000個にものぼる卵を産む。卵は、泌尿器系においてアレルギー反応を引き起こす。S・マンソニの成虫は、35年間にもわたって生き続けることができ、腸部において産卵する。卵の一部は、便または尿を通じて排泄される。こうして、再び循環過程が始まる。体内に残っている寄生虫は、体中に広がり、各種器官の障害を引き起こす。腸系の住血吸虫症は、この疾病の二つの症状のうちでも、最も重い症状を呈する。

成虫とその卵によって引き起こされる疾病の種類は、極めて多岐にわたる。最も一般的な影響は、総体的に軽い疲労感と倦怠感である。その他の病状は、軽い症状の風土性の皮膚病感染から、人命を脅かす心臓病、てんかん、腎臓疾患、さらには癌にまでわたる。これらすべての場合に、感染者は、他の病気に罹り易くなる。住血吸虫症が風土病である地域においては、この疾病への感染率は、その地方の総人口の100%にまで達することがある。

熱帯地方のダム貯水池と灌漑運河の岸に沿いの水は、一般的な傾向として、淀み、浅く、暖かく、水草で覆われて、しかも十分に日の光が差し込むことから、淡水性巻貝にとって恰好の生息地である。ダム貯水池と灌漑スキームはまた、人間が、巻貝や水生植物の群生する水体に接触する機会を大きく高める。というのは、農民や漁民は、運河や貯水池の水におよび周辺で仕事をし、その家族は、そこで水浴したり、洗濯したりするし、また子供たちは、そこを遊び場とするからである。熱帯地域の子供たちが水辺で長時間にわ

た遊び興じるということは、この疾病にとりわりわけ感染し易い——そして、感染し続ける——のが子供たちであるということの意味する。周年灌漑計画の発展はまた、住民が、一年中にわたって住血吸虫症の感染の恐れにさらされることを意味する。これに対して、以前には、住民の農業は、季節的な降雨ないしは毎年の洪水に依拠していたが故に、人間と巻貝とが接触するのは、雨季の短期間だけであった。<sup>\*67</sup>

エジプト人は、ファラオの統治の時代から住血吸虫症に感染してきたのであるが、この問題が深刻化するようになったのは、今世紀になってからである。20世紀初頭に、ロウ・アスワン・ダムが建設され、またその後にかさ上げ工事が施されることにより、さらにそれと連動して運河と配水溝が掘削され、伝統的な洪水灌漑から周年灌漑へと田畑が転換されることにより、泌尿器系の住血吸虫症の発生頻度が高まった。調査結果によれば、上部エジプトの4カ村では、この種の疾病の罹病率は、1934年の最大11%から、3年後には75%にまで増大した。しかしながら、1930年代以来、公衆衛生設備と保健施設が改善されることにより、泌尿器系の住血吸虫症の発生率は、徐々に低下してきている。

しかしながら、ハイ・アスワン・ダムの建設以来、危険性の度合いがずっと大きい腸系の住血吸虫症の感染率が、特にナイル・デルタ地帯において、著しく増加してきている。その理由は、恐らく、デルタ地帯における水質の塩分濃度の高まりが、S・ヘーマトビウムを運ぶ巻貝 (Bulinus) にとってよりも、むしろS・マンソニを運ぶ巻貝 (Biomphalaria) の繁殖に好条件となっているためであろう。かつては巻貝を海に洗い流した洪水が失われ、繁殖に好条件となっていたために造成された灌漑運河に淡水性の植物が繁茂し出したこともまた、後者の巻貝が繁殖する原因ともなっている。<sup>\*68</sup>

ガーナでは、すべてのダム貯水池——大小を問わず——において、巻貝 (Bulinus) がはびこっている。ボクタ貯水池の造成後には、この広大な貯水池の周辺では、泌尿器系の住血吸虫症の発生率が急増した。即ち、この疾病の罹病率は、1966年には川辺の村々では10%以下であったのであるが、1969年には新貯水池の近辺に住む子供たちの間ではおよそ90%にまで増加した。この貯水池に隣接する幾つかの村々では、村人全員が感染した。この貯水池の周辺では、腸系の住血吸虫症は発生してきていない。しかし、アコンボ・ダムの下流の村々では、特にそれより規模の小さいケボン (Kpong) ダムの近辺では、村人の3分の1以上が、S・マンソニに感染している。<sup>\*69</sup>

セネガル (Senegal) 川の河口におけるディアマ (Diama) ダムの建設計画と関連の稲作灌漑の拡大計画に関して、アメリカ国際開発庁 (USAID) によって資金援助されたコンサルタントの調査では、1982年に、以下のように結論づけられていた。即ち、これらの計画の実施によって、この地域での住血吸虫症——当時、セネガル川下流域では、泌尿器系の住血吸虫症のみが存していた——の発生率が高められることはほとんどないであろうというのであった。<sup>\*70</sup>しかし、ダムが建設され、灌漑が拡大されるにつれて、西アフリカでは、ほとんどあらゆる地域において、住血吸虫症が大幅に蔓延したが故に、どうしてこのような結論に至ったのか、その理由を見い出すことは難しい。ディアマ・ダムの完工から18カ

月後の1988年初頭には、異常に重症で治療困難な腸系の住血吸虫症の最初の症例が発見された。1994年までには、セネガル川下流域の灌漑スキームの近くの社会共同体では、このタイプの住血吸虫症の感染率は、25%から82%へと高まった。<sup>\*71</sup>

アジアでは、住血吸虫症の主要な形態は、腸系のものであって、S・ジャポニカム (S. japonicum) によって引き起こされる。S・ジャポニカムは、その習性の点では、S・マンソニと似通っているが、人間の健康への影響という点では、大抵の場合に、より大きな打撃を与える。フィリピンでは、灌漑スキームにおいての主要な公衆保健問題は、S・ジャポニカム問題であるのであって、住血吸虫症に感染した人々は、1年間のうちで最大42日分は働くことができないうと見られている。<sup>\*72</sup>インドでは、住血吸虫症が蔓延するのに有利な条件は存していないように思われるのであって、これまでのところ、マハラシュトラ州の小村において、この疾病の伝染が確かめられたにとどまっている。しかしながら、多数のインド国民が、風土病の存在地域、特に中東に出稼ぎに行っていることから、彼等により病原菌がインドに持ち込まれる恐れがある。<sup>\*73</sup>もしもこの疾病がインドに根を下ろすようなことになるならば、運河灌漑面積の広さ、人口密度の高さ、保健インフラ施設の貧弱さに照らしてみるとき、その結果として生じる事態は、公衆保健上の惨事となるであろう。<sup>\*74</sup>

住血吸虫症をコントロールしようとする試みが、世界中で行われてきているのであるが、その成功の程度は限られているのであって、大抵の場合にはこの疾病を辛うじて封じ込めるだけにとどまっております。これを根絶させるまでには至っていない。世界保健機関 (WHO) と国連開発計画 (UNDP) の支援を受けたボクタ貯水池プログラム——その主内容は、軟体動物駆除剤の散布と感染者の治療——の下では、1975年からこのプログラムの終了した1981年までの間に、住血吸虫症の発生率は半減した。しかし、プロジェクト対象地域の住民のほぼ5分の2が、依然として感染したままに放置されたし、またこのプログラムでは、5,000キロメートルの貯水池水際線のうち、60キロメートルの長さがカバーされただけであった。エジプトでは、住血吸虫症コントロール・プログラムのために膨大な金額——1984年には、この国の保健関連の予算総額の8%——が支出されてきているにもかかわらず、未だにこの疾病の蔓延は食い止められていない。<sup>\*75</sup>中国では、1970年代に、主として衛生設備の改善と巻貝の生息地の破壊により、「住血吸虫症は、もはや重要な公衆保健問題ではない」という段階にまで、この疾病を減少し得たと見なされた。<sup>\*76</sup>しかしながら、1994年に、北京の「経済日報」では、次のように報道された。

……1970年代以来、住血吸虫症の症例が、ますます多く発見されてきているのであって、……これまで、長江の沿岸では、150万人の住民が感染していることが確認されてきている。……我が国は、現在、この疾病の再発防止の点で、深刻な事態に直面している。<sup>\*77</sup>



## マラリア——生態学的災害

マラリアを撲滅するための世界的規模での努力が精力的に繰り返り広げられてきているにもかかわらず、この疾病は、今日でも、世界で最も広く蔓延している致死的な疾患の一つであり、かえって危険性の度合いを高めてきている。1990年だけで、3億人以上の人々が、マラリアに感染し、それによる死者は、恐らくは100万人を優に越えたであろう。マラリアの感染者と死亡者が圧倒的に多く見られるのは、アフリカの子供たちの間においてである。WHO事務局長の中高宏博士は、1992年に、「世界的には、マラリアは、依然として深刻な状態のままであり、事態は悪化しつつある」と警告した。<sup>\*78</sup>

マラリアの人体疾病は、4種の原虫によって引き起こされる。そのうちでも、最も一般的な原虫は、プラズモジウム・ヴィヴァクス (Plasmodium vivax) とプラズモジウム・ファルシパルム (Plasmodium falciparum) である。プラズモジウム原虫は、そのライフサイクルの一部を、ハマダラカ属 (Anopheles) の各種の蚊の体内で過ごし、残りのライフサイクルを、人間などの温血動物の体内で過ごす必要はない。一定の地域においてマラリアが発生するかどうかを決定する主要な要因は、気候と湿度——プラズモジウム原虫が生存するためには、気温の高い夏が必要である。原虫が感染段階に到達するためには、蚊が生きて長らえることのできる湿潤な夏季が必要である——、ハマダラカ属の蚊の存在と密度、蚊と人間との間の相互作用の程度、および原虫を蚊に広げる感染者の存在である。乾燥・半乾燥地帯におけるダム建設と周年灌漑計画によって引き起こされた生態学的変化は、ハマダラカ属の蚊の繁殖地となる滞留水域を増大させることにより、また滞留水の期間を長引かせることにより、この種の蚊の発生率を著しく高める傾向がある。<sup>\*79</sup>

ケニア西部のケノー (Kano) 平原の灌漑地と非灌漑地において、どのような種の蚊が存在するのかについて、1970年代に実施された調査では、次のことが明らかにされた。即ち、灌漑の結果、単に蚊の総数が4倍に増加したばかりでなく、他種の蚊が減った代わりに、ハマダラカ属の蚊が急増する好条件が作り出されたということである。ケノー平原の稲作地の浅水では、アフリカの半乾燥地でのマラリアの主要な媒介動物であるガンビアイ (A. gambiae) 蚊が異常繁殖していることが判明した。アフリカにおいて二番目に広く存在する媒介動物であるフネスタス (A. funestus) 蚊は、主として灌漑運河と排水溝において繁殖していた。1988年の時点では、この平原の住民は、ほぼ5人に1人の割合で、マラリアに感染していた。ケニアにおける他の二つの灌漑地では、マラリアの発生率は、1990年の時点で、周辺の非灌漑地域に比べて、それぞれ26%と54%も高かった。<sup>\*80</sup>

ガンビアイ蚊は、マラリアの媒介動物のうちでも、最も危険性の高いものの一つである。この蚊は、暖かくて浅い水溜まりや動物のひづめの跡に溜まった雨水のうちで繁殖し、脳系のマラリア——この種の疾病のうちでは、致死率が最も大きい——を引き起こす恐れのあるプラズモジウム・ファルシパルムの高い感染率を有している。ガンビアイ蚊は、日光を好み、その群集密度は、環境の悪化に伴って、特に森林伐採や林地またはサバンナ地域

の水没とともに、増加する傾向がある。1942～43年には、上部エジプトは、破壊的なマラリアの猛威にさらされ、13万人が死亡したのであるが、この惨事は、スーダンからガンビアイ蚊が侵入してきた直後に発生したのである。WHOによれば、このマラリアの蔓延は、「水利開発の結果であると見なければならぬ」のである。<sup>\*81</sup>

大規模水利プロジェクトはまた、人々が、ハマダラカ属の蚊の繁殖地の近辺で働き、また住むことを助長する。そして、土地利用形態も、家畜の放牧から作物の栽培へ、即ち森林生活から村落生活へと変わる。そのため、蚊が刺す対象は、動物から人間へと変わる。ケニアのケノー平原の放牧場では、ガンビアイ蚊の食餌源の70%は畜牛で、残りが人間である。しかし、その近辺の灌漑耕地では、この関係が逆転してしまっていることは間違いない。<sup>\*82</sup> スリランカにおける五つのダム建設を伴ったマハバリ・プロジェクトの対象地域では、森林伐採のために、南アジアにおけるマラリアの主要媒介動物であるハマダラカ属のケールシファシアス (Anopheles culicifacies) 蚊によって、それまで食餌源とされていた動物数が、大幅に減少していった。そのため、蚊は、自らの血液補給源として、この地域に流入してきた入植者を標的とした。マハバリ川の五つの巨大ダムの下流では、流量が減ってしまい、川床に淀んだ水溜まりが残されることにより、ケールシファシアス蚊の繁殖に適する生息地が増加した。1986～87年にマハバリ地域において発生したプラズモジウム・ファルシパルムに起因するマラリアの蔓延は、この地域では過去に類例のない初めての規模のものであった。<sup>\*83</sup>

幾つかの場所では、プラズモジウム原虫がいまいにもかかわらず、ハマダラカ属の蚊が存在する。これらの地域へは、マラリアは、感染地域から、ダム・サイトに働きに来る移動労働者ないしは灌漑計画地に入植する人々によって持ち込まれることがある。1989年にイタイ・ダム周辺の地域を席卷したマラリアの猛威は、ブラジルにおいて最も影響力の大きいマラリア媒介動物であるダーリンギ (A. darlingi) 蚊の現地密度が増加したこと、プラズモジウム原虫で感染されたアマゾン地域から膨大な数の労働者が流入したこと、及び結び合わさって引き起こされた。1986年以前には、マラリアは、ブラジル南部では撲滅されたと考えられ、またパラグアイのパラナ川流域では、ごく低い水準にまで減少させられたと見なされていたのである。<sup>\*84</sup>

ダムの建設計画の立案者は、大抵の場合に、彼等のプロジェクトの実施によりマラリアが増大することの危険を過小評価して、蚊を殺す殺虫剤を散布することにより、また影響地域に適切な保健施設を設立することにより、この疾病をコントロールすることができると主張する。しかしながら、これらの主張のいずれもが、急速に弁証不能となってきたというのには、蚊が殺虫剤への耐性を強め、また原虫が化学治療への耐性を強めてきているからである。実際には、今日、マラリアをコントロールしようとする従来の近代的方法は、この疾病を致死性の高いものとするような生態学的条件を作り出し出しているだけでありに思われる。

マラリアを撲滅するための世界的キャンペーンは、WHOの音頭の下に、1958年に開始

## ダムと蚊に起因するその他の疾病

1977年に、エジプトのアスワン・ダム付近で、出血性の奇病が、突然に蔓延した。およそ1万8,000件の症例が記録され、約600人の死者が出た。その後、この疾病は、黄熱病と類似の症候を有するウイルス性の疾病であるリフトバレー熱であることが確認された。リフトバレー熱は、以前には、アフリカ東部のサブ・サハラ地域の家畜が罹る病気があった。アスワン地方でのこの疾病の蔓延の最中には、多数の家畜も死んだために、エジプトでは深刻な食肉不足の問題が発生した。

科学者の見方によれば、この疾病は、そもそもはスーダン北部の家畜の間で蔓延し始め、次いで人間の移動ないしは風で吹き流された蚊を通して、初めてエジプトのアスワン地方にもたらされ、蔓延したというのである。いったんウイルスがエジプトにもたらされるや、ナセル貯水池の周辺に繁殖していた蚊により、ウイルスは急速に広められた。1990年代の初頭には、アスワン地方では、再びこの疾病が猛烈に蔓延した。<sup>\*87</sup>1987年10月には、リフトバレー熱が、西アフリカに初めて現れた。これによって、モーリタニアのロソン(Rosso)では、およそ300名が死亡した。この疾病の蔓延は、ディアマ・ダムの貯水開始とそれに続く灌漑稲作地の増大に起因する蚊の異常発生時期に呼応していた。<sup>\*88</sup>

世界中では、7,500万人の人々が、リンパ性フィラリア症に感染しているものと見られているのであるが、この疾病は、数種の蚊によって伝播される寄生虫によって引き起こされる。リンパ性フィラリア症の最も良く知られた症状は、象皮病である。この病気は、数年にわたって繰り返し感染することにより発生し、感染者の腕、足、性器、乳房が、異常に膨れ上がる症状を呈する恐れがある。ブルキナ・ファソの南西部の灌漑地域では、1970年代中葉に、住民の40%が、リンパ性フィラリア症に感染していることが判明した。アジアにおいても、水草の繁茂したダム貯水池では、リンパ性フィラリア症を伝播する蚊が急増している。<sup>\*89</sup>

アジアにおいて水利開発プロジェクトとの関連で現れているもう一つの深刻な疾病は、イエカ属(Culex tritaeniorhynchus)の蚊によって伝播される日本脳炎である。この疾病のウイルスは、現在、中国、日本、韓国では減少しているのがあるが、逆にパングラデシュ、インド、ビルマ、ネパール、タイ、ベトナムでは広がりをみせている。その主要な理由は、これらの地域では、天水による稲作から周年灌漑による稲作へと転換が行われてきていることにあると見られている。<sup>\*90</sup>

蚊は、黄熱病、デング熱を含めて、その他の多くの疾病を伝播する。各種の昆虫もまた、たとえそれらが病気の感染原因とならなくとも、生活を極めて不快なものにすることがある。ブラジルのツクルイ・ダム貯水池での淀んだ水と腐食した植物は、蚊の大量発生を引き起こしており、また特に刺されると痛い攻撃的な種の蚊の蔓延を招いている。この貯水池の周辺に居住する8,000人の人々の生活は、各種の昆虫のために悲惨なものとなっており、住民のうちには1時間に700回も刺されたという人もいる。この地域では、マラリアやリ-

された。そのためにも選ばれた武器は、主としてDDTと抗マラリア薬のクロロキンであった。最初のうちは、このキャンペーンは、その目標を達成しつつあるように見えた。スリランカでは、1955年に100万件ものマラリア症例が存したのであるが、撲滅キャンペーンが最高潮に達した1963年には18件の症例が見られただけであった。撲滅プログラムが表面的に成功したこと、莫大な経費が投入されたことは、次のような意味合いを有していた。即ち、ある地域においてマラリアの感染率が大幅に落ち込んだ場合には、資金が他の地域に振り向けられるということ、コントロール努力が終止されるということである。不幸にして、感染率の落ち込みに伴って、ハマダラカ属の蚊の生息地域に住む人々は、かつてマラリアに罹り易くなってしまった——つまり、原虫に恒常的にさらされなくなつたために、マラリアに対する免疫性が急速に失われてしまった——。そのため、殺虫剤の散布が中止されて、再び蚊が発生し出した時には、疾病が猛烈な勢いで戻ってきた。1975年までに、スリランカにおけるマラリアの症例数は、40万件以上にまで急増した。世界全体では、症例数は、1961年当時比べて、およそ2倍半も増加した。<sup>\*85</sup>

1960年代には、世界中で、マラリアの発生の度合いが緩んだのであるが、この疾病を克服できるとの希望は、二つの不幸な出来事によって打ち砕かれてしまった。一つは、蚊が、DDTに対する遺伝的耐性を強め始めたことであり、もう一つは、プラスモジウム原虫が、クロロキンに対する耐性を強め始めたことである。蚊がDDTに対する耐性を強めたということは、散布プログラムが、それよりもっと費用のかかる代替薬に切り替えられなければならないことを意味した。しかし、時の経過とともに、蚊はまた、このような代替薬に対する耐性を持つに至った。

もっと悪いことには、プラスモジウム種のクロロキンに対する耐性は、当初は1950年代にアジアの孤立した地域において現れたのであるが、1960年代と1970年代にはアジア全域とラテン・アメリカにまで広がっていった。1990年までには、クロロキンに対する耐性は、アジアにおいて、プラスモジウム・ファルシバルムの新たな耐性種は、それ以前のタイプのものよりも毒性が強いように思われる。アジアにおいては、クロロキンに代わって開発された抗マラリア薬は、ますます高価になる一方で、これらの複数の薬に対する多元的耐性の進展の度合いは、過去数十年の間に、加速されてきている。アジアにおいては、多元的耐性という状況は未だ一般的には見られないのであるが、あらゆる抗マラリア薬に対して耐性を有するファルシバルム種が、1993年にマリにおいて発見された。

マラリアで死亡する人は、30年前に比べて、今日の方がはるかに多い。ブラジルでは、マラリアは、1960年に、ほぼ完全に消滅した。しかし、1990年には、56万件の症例が記録された。アフリカでは、マラリアに起因する死者は、1993年に、有史以来の最高を記録した。<sup>\*86</sup>

シュミアア症を含む疾病の波が押し寄せており、多くの人々が、家屋と農地を放棄することとを余儀なくされた。リーシュミアア症は、カラアザール病とかダムダム熱とも呼ばれる。この疾病は、風土的な皮膚感染症、発熱、貧血、赤痢、肺炎などを引き起こす恐れがあり、極端な場合には死に至らしめる。この病氣は、チョウバエ科の蠅に刺されることにより伝播される原虫によって引き起こされる。<sup>\*91</sup>

## 蠅と寄生虫

虫たちが、這い出てきたり、また入り込んだりしている。  
入っていったのは、瘦せて薄っぺらである。  
しかし、這い出てきたのは、太って頑丈である。  
私の友達よ、元気で、元気でいなさい。

イギリスの古くからの韻文詩

河川失明病とも称されるオンコセルカ症 (onchocerciasis) は、流れの速い水域で繁殖するブヨに刺されることによって伝播される寄生線虫によって引き起こされる。河川失明病の感染者は、アフリカの26カ国、イエメン、さらに中央アメリカと南アメリカ北部の一部に存しており、その数は、2500万人にもなる。この疾病により、少なくとも100万人の人々の視力に障害が生じており、35万人以上の人々が失明してきている。河川失明病の場合には、大規模ダムの功罪は、相半ばしている。ガーナにおけるアコンソボ・ダムと象牙海岸におけるコソウ (Kossou) ダムの両者の場合には、貯水池の造成により、広大なブヨの繁殖地が水没させられたのであるが、他方において下流域では疾病状況は、かえって悪化した。その理由は、余水吐きによって新たな繁殖地が作り出されたため、また河川の流れのパターンが変わってしまったためである。<sup>\*92</sup> しかしながら、マリのマナンタリ・ダムの場合には、ダム貯水池の周辺地域からは疾病が消え失せたばかりでなく、下流域での疾病の発生頻度も減少した。<sup>\*93</sup>

小規模ダムの場合には、総体的には、河川失明病の感染率が增大する傾向が一層高い。その理由は、ダムの余水吐きが、雨季には、ブヨの幼虫の恰好の生息地となる反面、ダム建設により繁殖地がすべて水没しないためである。ブルキナ・ファソのティアオ (Tiao) 渓谷での稲作灌漑計画の場合には、灌漑が開始されてから7年後の1972年までには、この地域のほとんどすべての住民が、この疾病に感染した。40歳以上の住民のうち、少なくとも半分以上が失明した。この渓谷では、以前には、河川失明病は、ほとんど存しなかった。<sup>\*94</sup>

世銀と幾つかの国連機関により1975年に開始された「西アフ리카・オンコセルカ症コントロール計画」は、この計画の支援機関によれば、「著しい成功」を収め、この疾病の悪影響を受けていたアフリカにおいて、「公衆保健問題としての河川失明病をほとんど無くした」とのことである。以前にはこの疾病の危険にさらされていた3,000万人の人々が、今日では

安全になったというのである。しかし、このコントロール計画の内容は、ブヨの幼虫の繁殖地に殺虫剤を空中散布することと、この疾病の初期段階の患者に薬物治療を施すというものである。<sup>\*95</sup>

ダム建設関係者の主張によれば、彼等が開発途上国において推し進めようとするプロジェクトによって数多くの保健リスクが生み出されるのであるが、これらのリスクは、適切な「モニタリング」とヘルス・ケア措置によって「受容することのできる」水準にまで低められることができるといっているのである。確かにブライマリー・ヘルス・ケアの改善、特に適切な衛生設備の整備によって、かかる措置が講じられない場合に比べて、疾病の発生率と死亡率は低められ得るのであるが、水関連の疾病が蔓延するような生態学的条件が作り出される場合には、これらの疾病の増加を食い止めることは、ほとんど不可能であろう。それの明らかな例証が、マラリア撲滅の場合であって、人間が、微生物生態系を制御できると信ずるのは、全くに馬鹿げたことと言えよう。その上、たとえプロジェクトの計画案のうちヘルス・ケアの整備が盛り込まれたにしても、これらの措置に対して、長期にわたって実際に資金が供与されるといふ保証は何ら存しないのである。「モニタリング」——これは、あらゆる問題に対して、開発コンサルタントが必ずと言っていいほどに持ち出してくる解答である——が、それ自体で疾病を食い止めたというような事例は、一度たりともないであろう。

ダム擁護論者が持ち出してくるもう一つの主張は、プロジェクトの実施により、給水状況が改善されるが故に、罹病率全体が低下するであろうという議論である。しかしながら、家庭給水の目的のために大規模ダムが建設されるということは滅多になく、たとえこれが目的に掲げられている場合であっても、それは、通常は、プロジェクトの主要部分を占めてはいない——このような目的は、小規模ダムないしはその他の代替策で容易に避けられることが可能である——。しかも、その他の保健措置が欠如しているような場合には、給水プロジェクトだけでは、疾病の発生率を低めることは、通常はほとんどできないであろう。<sup>\*96</sup>

ダムと灌漑計画はまた、清潔な水の利用可能性を減じてしまう恐れがある。例えば、家庭利用の目的のために灌漑運河から取水されるような場合には、そのような水は、殺虫剤の流入およびその他の農業残滓の混入で汚染され、また人間生活に起因する下水汚物で塩類濃度が高まり、汚れてしまっていることがある。カリフォルニア大学のマイケル・ゴールドマン (Michael Goldman) の報告によれば、ラジャスタン州の砂漠地帯に造成された巨大なインデラ・ガンジー運河についての調査プロジェクトの実施中に、彼が訪れた家庭の大多数では、汚れた給水のために、「子供たちの胃病への懸念が表明されていた」とのことである。<sup>\*97</sup> サルダル・サロバル・プロジェクトについて、世銀やその他の擁護論者は、このプロジェクトにより、給水が改善されるであろうことから、皮膚病の発生率が低下するであろうと主張するのであるが、ゴールドマンは、インデラ・ガンジー運河——多くの面でSSPと類似点を有するプロジェクト——の影響の一つは、皮膚病の蔓延であったこと

を指摘している。<sup>\*98</sup>

一般に、ダム建設関係者は、彼等が推し進めようとするプロジェクトに関して社会的なマイナスイメージに直面する際には、これらが、残念なことに、プロジェクトに伴う副作用なのであって、プロジェクト全体としては圧倒的な利点を有しているとして主張する。この主張の前提になっているのは、ダム建設の擁護論者により正当化の根拠とされてきた多くの約束が果たされているという仮定である。しかし、次章以下で詳述されるように、この仮定は、大抵の場合に誤りである。

[注]

- \* 1 — P. Panjjar, 'Refugees of Progress', *India Today*, 30 September 1993.
- \* 2 — World Bank, *China: Involuntary Resettlement*, 8 June 1993, p.72.
- \* 3 — Ibid.: X. Cheung, 'Unleashing Hydroelectric Potential in a Challenging Environment', *Hydro Review Worldwide*, Winter 1993; P.E. Tyler, 'China Proposes Huge Aqueduct to Beijing Area', *New York Times*, 19 July 1994.
- \* 4 — 戴晴女史への個人的問い合わせ、1994年10月24日。
- \* 5 — 世銀の調査者たちにより1994年に行われた計算によれば、毎年ダム建設により400万~450万人の人々が立ち退かされてきており、1件ごとのダムでは平均で1万4000人が立ち退かされてきている。この平均立ち退き者数に、(大規模ダムの数である)4万件を掛け合わせると、総計で5億6000万人にもなってしまう！それ故、この年間推定数は、恐らくは、余りにも高すぎるであろう。世銀の過去の移住記録に関する批判に対して、世銀が繰り返してきている返答の一つは、ダムによって立ち退かされてきている住民総数のうちで、世銀融資プロジェクトに責任があるのは、ごく小部分にすぎないという言い訳である。それ故、世銀の関心は、立ち退き者総数を誇張することにあるのである (World Bank, *Resettlement and Development: The Bankwide Review of Projects Involving Involuntary Resettlement, 1986-1993*, 8 April 1994, p.1/3)。
- \* 6 — B. Morse et al., *Sardar Sarovar: The Report of the Independent Review RFI*, Ottawa 1992, pp.89-94, 204, 274, 339-45, 340; 'Supreme Court of India Writ Petition', NBA, Baroda 1994, pp.8-10; 'Forest Preservation: Which Way to Go? Sanctuary or Forest-Based Tribal Development', ARCH-VAHINI, Rajpipla, Gujarat, January 1994; HR Wallingford, 'Sediment and Backwater Aspects of Sardar Sarovar Project', HR Wallingford, UK and World Bank, March 1993, pp.12-15.
- \* 7 — T. Scudder, 'Social Impacts', in A.K. Biswas(ed.), *Handbook of Water Resources and Environment*, McGraw-Hill, New York forthcoming.
- \* 8 — S. El-Din El-Zarka, 'Kainji Lake, Nigeria', in W.C. Ackermann et al.(eds.), *Man-Made Lakes: Their Problems and Environmental Effects*, American Geophysical Union, Washington, DC, 1973, p.197.
- \* 9 — W.M. Adams, *Wasting the Rain: Rivers, People and Planning in Africa*, Earthscan, London 1992, p.145.
- \* 10 — J. Redwood III, *World Bank Approaches to the Environment in Brazil: A Review of Selected Projects*, World Bank OED 1993, pp.48-50.
- \* 11 — P. Magee, 'Peasant Political Identity and the Tucuruí Dam: A Case Study of the Island Dwellers of Para, Brazil', *Latinamericanist*, Vol.24, No.1, December 1989.

- \* 12 — Government of India, *Report of the Committee on Rehabilitation of Displaced Tribals due to Development Projects*, Ministry of Home Affairs, New Delhi 1985, cited in E.G. Thukral, 'Introduction', in E.G. Thukral(ed.), *Big Dams, Displaced People: Rivers of Sorrow, Rivers of Change*, Sage Publications, New Delhi 1992, p.8. インドの先住民は、通常、英語を話すインド人の間では「部族民」(tribals)という表現で呼ばれる。彼等はまた、多くの場合に、アディバシ(adivasis)と呼ばれる。彼等自身もまた、自らをそう呼んでいる。そのヒンズー語での意味は、文字通り、「元来の住民」である (Anti-Slavery Society, *The Philippines: Authoritarian Government, Multinationals and Ancestral Land*, Anti-Slavery Society, London 1983).
- \* 13 — P. Hirsch, 'Social and Environmental Implications of Resource Development in Vietnam: The Case of Hoa Binh Reservoir', RIAF Occasional Paper, University of Sydney 1992.
- \* 14 — P.M. Fearnside, 'Brazil's Balbina Dam: Environment versus the Legacy of the Pharaohs in Amazonia', *Environmental Management*, Vol.13, No.4, 1989, p.403; R. Gribel, 'The Balbina Disaster: The Need to Ask Why?', *The Ecologist*, Vol.20, No.4, 1990, p.135.
- \* 15 — A. Oliver-Smith, 'Involuntary Resettlement, Resistance and Political Empowerment', *Journal of Refugee Studies*, Vol.4, No.2, 1991, p.143. カプタイ・ダムはまた、(これによって水没させられた川の名に因んで)、カルナプuri (Karnafuli) ダムとも呼ばれる。
- \* 16 — M. Reisner, *Cadillac Desert: The American West and its Disappearing Water*, Secker & Warburg, London 1986, pp.191, 198.
- \* 17 — C.P. Morris, 'Hydroelectric Development and the Human Rights of Indigenous People', in P.A. Olson(ed.), *The Struggle for the Land: Indigenous Insight and Industrial Empire in the Semiarid World*, University of Nebraska Press, Lincoln 1990, pp.195, 197.
- \* 18 — 'After 43 Years, Colvilles Settle Grand Coulee Dam Claims', *Seattle Post-Intelligencer*, 11 October 1994.
- \* 19 — K. Chen, 'The Limited Benefits of Flood Control: An Interview With Lu Qinkan', and Y. Sun et al., 'Views and Suggestions on the Assessment Report of the Three Gorges Project'. 両論文は、以下に所収。Dai Qing (edited by P. Adams and J. Thibodeau), *Yangtze! Yangtze!*, Probe International, Toronto and Earthscan, London 1994, pp.182 and 57.
- \* 20 — T. Scudder, 'Development-Induced Relocation and Refugee Studies: 37 Years of Change and Continuity Among Zambia's Gwembe Tonga', *Journal of Refugee Studies*, Vol.6, No.2, 1993, p.141.
- \* 21 — 同論文から引用。
- \* 22 — R.A. Mnatsakanian, *Environmental Legacy of the Former Soviet Republics*, Centre for Human Ecology, University of Edinburgh 1992, p.179.
- \* 23 — Morris, 'Hydroelectric Development', p.203; S.E. Guggenheim, 'Peasants, Planners, and Participation: Resettlement in Mexico', in M.M. Cernea and S.E. Guggenheim(eds.), *Anthropological Approaches To Resettlement; Policy, Practice and Theory*, Westview Press, Boulder, CO, 1993, p.205.
- \* 24 — 'The Three Gorges Dam in China: Forced Resettlement, Suppression of Dissent and Labor Rights Concerns', *Human Rights Watch/Asia*, Vol.7, No.2, 1995, pp.11-12.
- \* 25 — 国際エン지니어リング社は、その後、サンフランシスコのモリソン・クヌッセン社 (Morrison-Knudsen Corporation) に吸収された。

- \* 26——Witness for Peace, *A People Dammed: The Impact of the World Bank Chixoy Hydroelectric Project in Guatemala*, Washington, DC, 1996, pp.15-20; R. Alecio, 'Uncovering the Truth: Political Violence and Indigenous Organizations', in M. Sinclair(ed.), *The New Politics of Survival: Grassroots Movements in Central America*, Monthly Review Press, New York 1995, pp.25-45; World Bank, 'Project Completion Report on Guatemala Chixoy Power Project', 31 December 1991, pp.30, 40.
- \* 27——C. Maloney, 'Environmental and Project Displacement of Population in India. Part I: Development and Deracination', *UFSI Field Staff Reports*, No.14, 1990.
- \* 28——N.K. Behura and P.K. Nayak, 'Involuntary Displacement and Changing Frontiers of Kinship: A Study of Resettlement in Orissa', in Cernea and Guggenheim(eds.), *Anthropological Approaches to Resettlement*, p.303.
- \* 29——World Bank, *China*, p.6.
- \* 30——C.P. Wallace, 'Is Asia Robbing Rural Poor to Power the Rich?', *Los Angeles Times*, 18 February 1992.
- \* 31——例えば、以下を参照。M.M. Cernea, 'Involuntary Resettlement in Bank-Assisted Projects: A Review of the Applications of Bank Policies and Procedures in FY79-85 Projects', World Bank 1986, p.33.
- \* 32——S. Guggenheim, 'Resettlement in Colombia: The Case of El Guavio', *Practising Anthropology*, Vol.12, No.3, 1990.
- \* 33——Lokayan, 'Srisaillam: The Shadow Grows Longer. Lokayan's Second Report', *Lokayan Bulletin*, 1985; The Fact-Finding Committee on the Srisaillam Project, 'The Srisaillam Resettlement Experience: The Untold Story', in E. Goldsmith and N. Hildyard(eds.), *The Social and Environmental Impacts of Large Dams, Vol.2: Case Studies*, Wadebridge Ecological Centre, Cornwall 1986 (hereafter SEELD 2), p.259.
- \* 34——Justice S.M. Daud, *The Indian People's Tribunal on Environment and Human Rights. First Report*, Bombay 1983; S. Yashwant, 'Bijasen, and Beyond: Driven Away by Dams', *Frontline*, 30 July 1993.
- \* 35——Yashwant, 'Bijasen, and Beyond'.
- \* 36——World Bank, *Resettlement and Development*, p.2/9. また、以下を参照。The Ecologist, *Whose Common Future?* Earthscan, London 1992.
- \* 37——M.M. Horowitz et al., 'Resettlement at Manantali, Mali: Short-Term Success, Long-Term Problems', in Cernea and Guggenheim(eds.), *Anthropological Approaches to Resettlement*.
- \* 38——S. Parasuram, 'SSP: Summary of the Findings on the Status of R&R of Reservoir Displaced People in Maharashtra', Tata Institute of Social Sciences, Bombay, July 1994, mimeo, p.17.
- \* 39——Hirsch, 'Social and Environmental Implications', p.16.
- \* 40——Scudder, 'Development-Induced Relocation', p.140.
- \* 41——Morse et al., *Sardar Sarovar*, p.156.
- \* 42——World Bank, *Resettlement and Development*, p.4/13, 'Kedung Ombo', Down to Earth, Jakarta, August 1989.
- \* 43——World Bank, *Resettlement and Development*, p.2/9.
- \* 44——Thukral, 'Introduction', p.23.
- \* 45——Tata Institute of Social Sciences, 'SSP: Summary of the Findings', p.19. また、以下を

- 参照。Justice S.M. Daud, 'The Fate of the Gujarat Oustees, Narmada Valley: Dispossessed, Hunted, Humiliated and Cast into Oblivion I', *The Indian People's Tribunal on Environment and Human Rights. Sixth Report*, Bombay 1994.
- \* 46——Tata Institute of Social Sciences, 'SSP: Summary of the Findings', p.19.
- \* 47——Behura and Nayak, 'Involuntary Displacement', pp.297-304.
- \* 48——M.M. Cernea, 'Anthropological and Sociological Research for Policy Development on Population Resettlement' in Cernea and Guggenheim(eds.), *Anthropological Approaches To Resettlement*, p.297.
- \* 49——World Bank, *Resettlement and Development*, pp.4/1, 4/2.
- \* 50——Ibid., pp.5/13, 5/16.
- \* 51——Ibid., p.2/2.
- \* 52——Cernea, 'Involuntary Resettlement'.
- \* 53——World Bank, 'Resettlement in the Kiambere Project', Office Memorandum, 14 April 1989.
- \* 54——World Bank, *Resettlement and Development*, p.4/3.
- \* 55——World Bank, 'Early Experience with Involuntary Resettlement: Impact Evaluation on Thailand Khao Laem Hydroelectric', Operations Evaluation Department, 29 June 1993, pp.8,15.
- \* 56——バンコクのNGO 'Project for Ecological Recovery'のフベル(D. Hubbel)氏への個人的問い合わせ。1994年5月31日。
- \* 57——この点については、以下を参照。A. Pongsapich et al., 'Social-Environmental Impact Assessment and Ethnic Minorities: State vs. Local Interest in the Construction of Khao Laem Dam', *Journal of Social Research*, Vol.15, No.1, 1992, Chulalongkorn University. ポンサピチ(Pongsapich)らは、OEDにより、カオ・ラエム・ダムの再定住の事後評価を行うことを委託された調査者である。ポンサピチらの結論は、再定住が「成功的」(successful)であったとするOEDの主張とは著しく異なっている。このOEDの見解は、タイ調査者の調査作業に基づいているとされていた。
- \* 58——World Bank, 'Early Experience', p.v.
- \* 59——Ibid., pp.iii, iv.
- \* 60——J.M. Hunter et al., *Parasitic Diseases in Water Resources Development: The Need for Intersectoral Negotiation*, WHO, Geneva 1983, p.10.
- \* 61——J.D. Kravitz et al., 'Human Immunodeficiency Virus Seroprevalence in an Occupational Cohort in a South African Community', *Archives of Internal Medicine*, Vol.155, No.15, 7 August 1995.
- \* 62——E.W. Morrow and R.F. Shangraw, Jr., *Understanding the Costs and Schedules of World Bank Supported Hydroelectric Projects*, World Bank Industry and Energy Department, Washington, DC, July 1990, p.35.
- \* 63——D. Morrell, *Indictment: Power and Politics in the Construction Industry*, Faber & Faber, London 1987, p.157; World Bank, 'Colombia: The Power Sector and the World Bank, 1970-1987, Volume II: Technical Report', Operations Evaluation Department, 28 June 1990, p.21.
- \* 64——F. Lemprière, 'Cost Effective Improvements in Fill Dam Safety', *The International Journal of Hydropower & Dams*, January 1995.
- \* 65——G. White(ed.), 'The Main Effects and Problems of Irrigation', in E.B. Worthington(ed.),

Arid Land Irrigation in Developing Countries: Environmental Problems and Effects, Pergamon, Oxford 1977, p.48.

\* 66—この点については、以下を参照。E.J. Pearce, 'Schistosomiasis: Proselytizing with Immunity', *Nature*, Vol.363, 6 May 1993; Hunter et al., *Parasitic Diseases*, p.200; WHO, *The Work of WHO in the Western Pacific Region 1 July 1986-30 June 1987*, WHO, Manila, June 1987.

\* 67—A.K. Biswas, 'Health, Environment and Water Development: An Understanding of the Interrelationships', *The Environmental Professional*, Vol.7, 1985.

\* 68—G. White, 'The Environmental Effects of the High Dam at Aswan', *Environment*, Vol.30, No.7, 1988, p.37; Hunter et al., *Parasitic Diseases*, pp.29, 43; 'Egypt's High Aswan Dam: A Bad Reputation Reexamined', *Hydropower and Dams*, January 1994; M. Sobhy, 'Effect of the High Dam on Malaria', in Egyptian National Committee on Large Dams(ed.), *High Aswan Dam Vital Achievement Fully Controlled*, ENCOLD, Cairo 1993, pp.221-2.

\* 69—Hunter et al., *Parasitic Diseases*, p.35; R. Graham, 'Ghana's Volta Resettlement Scheme', in *SEELD* 2, 1986, p.137.

\* 70—Hunter et al., *Parasitic Diseases*, p.40.

\* 71—Environmental Health Project, 'Senegal River Basin Health Master Plan Study', Arlington, VA, December 1994, p.38.

\* 72—Hunter et al., *Parasitic Diseases*, pp.50-116.

\* 73—HR Wallingford, 'Sardar Sarovar Projects: Command Area Environmental Impact Assessment, Progress Report', HR Wallingford, UK and World Bank, March 1993, pp.11, E5.

\* 74—1988年に世銀のために作成されたコンサルタントの報告書では、以下のように述べられていた。即ち、SSPの対象地域において住血吸虫症が蔓延する潜在的可能性のあることについては、「極めて深刻に眺められなければならない」のであって、もしもこれが蔓延するようになれば、その場合には、感染の危険にさらされる何百万人もの人々が、「貯水池や灌漑用水に近づくことを常に避けなければならない——このようなことは、実際には実施不可能である——か、ないしはこの地域のほとんどもとすべての人々が、幼児期から住血吸虫症に罹るか、そのいずれかの事態に立ち至るであらう」と記されていた (Morse et al., *Sardar Sarovar*, p.325)。

\* 75—Hunter et al., *Parasitic Diseases*, pp.69-70, 73.

\* 76—L. Obeng, 'Schistosomiasis - The Environmental Approach', in Worthington(ed.), *Arid Land Irrigation*, p.405.

\* 77—H. Xue, 'Effort Must Be Made to Prevent Schistosomiasis in Three Gorges Project', *Economic Daily*, Beijing, 13 March 1994.

\* 78—マラリアの感染率と死亡率に関する世界的統計は、注意して取り扱われなければならない。というのは、多くの国々のデータが、WHOに稀にしか報告されていないか、ないしは全く報告されていないからである (この点については、以下を参照。P. Gleick (ed.), *Water in Crisis: A Guide to the World's Fresh Water Resources*, Oxford University Press, Oxford 1993, Table C.20)。最も多く引用される推定数は、「およそ100万人の死者」という数字である。しかし、死亡者数の推定は、最大350万人にも達する (L. Garrett, *The Coming Plague: Newly Emerging Diseases in a World Out of Balance*, Farrar, Straus & Giroux, New York 1994, pp.441, 447)。なお、この点については、以下を参照。

WHO, 'Malaria Threat Growing Around the World', *WHO Features*, 1992.

\* 79—例えば、以下を参照。M.A. Farid, 'Irrigation and Malaria in Arid Lands', in Worthington (ed.), *Arid Land Irrigation*, pp.416-17.

\* 80—M.N. Hill et al., 'A Comparison of Mosquito Populations in Irrigated and Non-Irrigated Areas of the Kano Plains, Nyanza Province, Kenya', in Worthington(ed.), *Arid Land Irrigation*, p.314; Hunter et al., *Parasitic Diseases*, pp.36, 37.

\* 81—Hunter et al., *Parasitic Diseases*, pp.29, 43.

\* 82—M. Kassas(compiler), 'Discussion and Conclusions', in Worthington(ed.), *Arid Land Irrigation*, p.338.

\* 83—Hunter et al., *Parasitic Diseases*, pp.30, 50.

\* 84—Ibid., p.47.

\* 85—Garrett, *The Coming Plague*, p.47; Gleick(ed.), *Water in Crisis*, Table C.20. マラリア撲滅に関しては、1958～63年の期間だけで、世界全体で、19億ドル (1991年価格) もの金額が費やされた。

\* 86—Garrett, *The Coming Plague*, pp.441-3, 451-5. フェルシバルム原虫が耐薬性を強めたことの結果の一つとして、相対的に危険性が低いヴィヴァクス原虫に比べて、フェルシバルム原虫の構成比率に変化が現れており、致命的な脳系のマラリアの発生率が高まってきている。インドでは、「1976年には、マラリア全体のうちで90%以上が、比較的に症状の軽いヴィヴァクス原虫によるものであったのであるが、1989年までには、ヴィヴァクス原虫によるものは65%を占めるにすぎなくなり、残りはフェルシバルム原虫に起因することとなった。スリランカでは、従来、フェルシバルム原虫に起因するマラリアは、ほとんど存在しなかったのであるが、1990年までには、この疾病全体のうちの半分近くが、危険性の一段と高い原虫に起因するに至った」(Garrett, *The Coming Plague*, p.450)。

\* 87—Ibid., pp.204-5.

\* 88—W.R. Jobin, 'Rift Valley Fever: A Problem for Dam Builders in Africa', *Water Power & Dam Construction*, August 1984; Environmental Health Project, 'Senegal River Basin', pp.87-92.

\* 89—Hunter et al., *Parasitic Diseases*, pp.26, 30, 31.

\* 90—Ibid., pp.4-5.

\* 91—Hunter et al., *Parasitic Diseases*, p.48; Comissão Pró-Índio de São Paulo, 'Tucuruí Hydroelectric Power Plant: The Disaster Continues', mimeo, 1991; 'Violência e Conflitos no Projeto de Assentamento Rio Gelado', *Informativo do MAB*, São Paulo, January 1995; Garrett, *The Coming Plague*, p.254.

\* 92—Hunter et al., *Parasitic Diseases*, pp.26, 33-4; D. Wigg, *And Then Forget to Tell Us Why...: A Look at the Campaign against River Blindness in West Africa*, World Bank, Washington, DC, 1993.

\* 93—Environmental Health Project, 'Senegal River Basin', p.91.

\* 94—Hunter et al., *Parasitic Diseases*, p.31.

\* 95—Wigg, *And Then Forget*, p.7.

\* 96—例えば、以下を参照。A. Churchill et al., 'Rural Water Supply and Sanitation: Time for a Change', World Bank Discussion Paper 18, 1987.

\* 97—M. Goldman, 'There's a Snake on Our Chests': State and Development Crisis in India's Desert', Ph.D. thesis, University of California, Santa Cruz, December 1994, p.131.

\* 98—T.A. Blinkhorn and W.T. Smith, 'India's Narmada: River of Hope. A World Bank

## 第4章 機能麻痺の時期——大規模ダムの技術面での失敗

……川は……自らの季節と猛威を保っている場合には、人間が忘れようとしている事柄を思い起こさせる存在として、破壊者の烙印を押される。

こうして、川は、機械の崇拜者たちによって蔑視され、敬われることはないのであるが、

その名誉が尊重されるのを待ち、見守り、そして待望している。

T. S. エリオット、『四重奏』、1941年

ダムには、種々の技術問題が付きまとう。ある場合には、それは、技術それ自体に固有の問題であり、また他の場合には、ダム建設過程における独立の監督の欠如に起因している。これらの問題は、建設作業を長期にわたって遅らせる原因となるばかりでなく、プロジェクトの仕上がり状況、経済性、さらには安全性にも悪影響を及ぼす恐れがある。ダム建設プロジェクトにおいては、建設目的として掲げられた約束が、その通りに果たされることは少ないのであるが、その理由は、一般に、こうした約束が、プロジェクトの立案段階においてなされる極めて楽観主義的な仮定に基づいているためである。技術者や政治家がプロジェクトの有望性を主張する際に、多くの場合に見受けられるのは、ダム・サイトの地質なり水量、なほ河川によって運ばれてくる土砂に関する基本的データが欠如しているにもかかわらず、こうした主張がなされることである。また、たとえデータが収集されるような場合であっても、不利な調査結果は、無視されるか、ないしは可能な限り楽観的な角度から解釈されるか、そのいずれかである。

世銀の社会学者のマイケル・セルネアは、ダム建設によって立ち退かされる住民を再定住させるだけの時間的余裕と資金が欠如しているような場合を取り上げて、ダム建設関係者の「技術偏重姿勢」を糾弾している。<sup>\*)</sup>しかしながら、ダム建設の背後にある動因について、より正確にこれを表現するならば、「建設偏重姿勢」と言った方がよいであろう。つまり、ダム産業界の最大関心事は、ダム建設によって金儲けをすることにあり、放たずそのため、通常は、ダムの仕上がり状況に欠陥が生じても、それに対する追加コストを何ら支払おうとはしない——、建設に向けての意向が優先されるのであって、彼等が推し進めようとするプロジェクトが技術的または経済的に妥当なものであるか否かは、二次的な考慮にならざるを得ないのである。

# 第9章 企業が応用し、人間が順応する ——ダム建設の政治経済学

科学が発見し、  
企業が応用し、  
人間が順応する。

1933年のシカゴ世界博覧会の標語

大規模ダムが惨憺たる社会上、環境上および経済上の記録を呈しているにもかかわらず、しかもエネルギー需要を満たし、また土地や水を管理するその他の多くの方法があるにもかかわらず、巨大ダム・プロジェクトが、相変わらず提案され、建設され続けている。ダム産業界が絶大な勢力を維持し続けるのには、それなりの理由がある。つまり、ダム建設が、強力な政治的および経済的利益集団にとっては利権の温床なのであり、またダムの計画立案、推進および建設の過程が、通常は、民主的な反対意見からは秘密にされ、隔離されているためである。ダム建設の被害を受ける人々——生活基盤の喪失という形で直接に被害を受けるか、または不経済なプロジェクトへの政府補助金の支出という形で間接に被害を受ける人々——にとっては、ダム建設にかかわる官僚とかコンサルタントとか、これらの被害者に責任を持つような形で行動するとは、ほとんど期待できない。責任性の欠如は、とりわけ独裁政治体制の下において、また民主主義と市民社会の構造が脆弱な場合には、最悪の状態で顕在化する。しかし、民主主義が相当に進展していると見なされる社会においてでさえも、ダム建設の関連機関は、長年にわたって、一般大衆のコントロールを免れてきており、またそれらの機関が進めようとするプロジェクトを正当化するためには用いられる仮説が、独立の第三者により精査されるのを回避してきている。

大規模ダムの大多数は、国家機関により建設されてきているのであるが、その経済的実績の惨憺たる状況は、公的補助金のペールの背後に隠れて曖昧にされてしまっているのが常である。毎年およそ200億ドルもの資金がダム建設に費やされているのであるが、大規模ダムの実績について、その実際の運行記録を当初予測と比較するような形での総合的なレビューは、何ら実施されてきていない。時には、完成したダムについての内部評価が、援助機関により実施されることがあるが、これらの評価結果は、通常は秘密扱いされており、また一般には、プロジェクトの建設についての事後評価が行われるだけで、運行状況についての評価が行われることはない。<sup>\*1</sup>このようなダム実績についての独立評価の欠如は、ダム建設者が、自らの誤りから学ぶ——または学ぶことを強いられる——機会を大きく減じてしまう。しかしながら、1990年代の初頭以降、各国政府が、民間投資家に

\* 36——R. P. Taylor, *Rural Energy Development in China*, Resources for the Future, Washington, DC, 1981; X. Cheng, 'Recent Trends in Small Hydro Power in China', *International Water Power & Dam Construction*, September 1994.

\* 37——例えば、以下を参照。J. Bell, 'Hydrodollars in the Himalaya', *The Ecologist*, Vol.24, No.3, 1994; 'Victory! Arun III Cancelled: Alternatives to be Considered', *World Rivers Review*, August 1995. 5メガワットの発電規模のアンディ・コラ (Andhi Kola) 事業は、1991年に完工したのであるが、建設コストは、1キロワット当たり700ドルにすぎなかった (Pandey, 'Micro Hydro Development in Nepal')。1993年までに、ネパールの開発業者は、小規模水力発電サイトに、現地生産された924個のタービンを据え付けた (W. Byers, 'Small Hydro: What Will Trigger the Development Explosion?', *Hydro Review*, February 1995.)。

\* 38——例えば、以下を参照。F.W. Olson et al. (eds.), *Proceedings of the Symposium on Small Hydro-power and Fisheries*, American Fisheries Society, Bethesda, MD, 1985; M. Brower, *Cool Energy: Renewable Solutions to Environmental Problems*, MIT Press, Cambridge, MA, 1993, p.116.

\* 39——'Resettlement Associated with Hydro Projects in China', *Water Power & Dam Construction*, February 1993.

\* 40——Tung et al., 'Small Hydro Development', p.11.

\* 41——近い将来において、自然の流れ方式のタービンは、送電線網の走っていないような辺鄙な場所においては、経済的に実行可能なものとなるであろう (J. E. Francfort, 'Free-Flow Hydroelectric River Turbines: Preliminary Market Analysis', Idaho National Engineering Laboratory, Idaho Falls, January 1995, mimeo)。

\* 42——'Reclamation Uprating Program Nears Completion; Adds 1,600 MW of Capacity to System', *Hydro Review*, August 1994.

\* 43——Brower, *Cool Energy*, p.113.

\* 44——水力発電の離散論者は、アメリカでは、7万6000個のダムのうち、タービンが備え付けられてきているのは、5%にすぎないという数字を引用することによって、非水力発電ダムに新たな発電設備能力を付設することに大きな潜在的可能性があることを主張する。しかしながら、これらのダムの大多数は、電力生産を可能とするのには、余りにも小さすぎるか、または需要地から隔たった辺鄙な場所であり、しかもその多くは、タービンを回転させるに足るだけの余分な水量を有していない (S.F. Railsback et al., *Environmental Impacts of Increased Hydroelectric Development at Existing Dams*, Oak Ridge National Laboratory, Oak Ridge, TN, 1991, p.4)。

\* 45——この点については、以下を参照。Brower, *Cool Energy*, p.114. 改裝ダムの発電所利用率は、比較的に低いという傾向が見られる。その理由は、ダムが、その他の目的のために建設されたことから、電力生産のための水利用に対しては、一般に優先度が置かれたい点である (この点については、以下を参照。Railsback et al., *Environmental Impacts*)。

\* 46——この点については、以下を参照。Brower, *Cool Energy*, pp.117-18.

\* 47——J. E. Cavanagh et al., 'Ocean Energy Systems', in Johansson et al. (eds.), *Renewable Energy*.

\* 48——'Removal of Subsidies', ECO, Geneva, 30 October 1995.

\* 49——この点については、例えば、以下を参照。EDF and NRDC, *Power Failure*.



対して、ダム建設への投資を促そうとするにつれて、補助金のべールが剥がされ始めてきた。民間投資家にとっては、大規模ダムが、安全で儲かる投資先であることを納得させられる必要がある。そのため、ダム産業界は、徐々にではあるが、これまで隠してきた多くの事柄を明らかにすることを余儀なくされてきている。

## ダム建設のイデオロギー

水が海に流れ込むままにしておくのは、浪費である。

ヨセフ・スターリン、1929年

ケベック州には、水力発電所の開発の余地が、広大な範囲にわたって

残されているのであって……

毎日、数百万キロワット時の潜在的な電力が、

下流に流れ去り、海に注いでしまっている。

何という浪費なのであろうか！

ロバート・ブーラッサ、『北部からの電力』、1983年

インドにおいて、ナルマダ川のような大河川の水流が、

浪費的に海に流れ去ってしまうのを放置しておくゆとりのあるような

シナリオを思い浮かべることなどできない相談である。

世界銀行、1987年

大規模ダムが巨大な姿で聳え立っていることと、それらが、強力で気まぐれな自然の力ある種の独特の印象を与える。恐らくは他のいずれの技術にも増して、巨大ダムは、自然によって支配される生活からの人類の進歩、また自然が科学によって支配される生活への盲信、さらに理性によって自然が征服されたとの盲信を象徴するものである。巨大ダムはまた、それを建設する国家の威信を象徴するものでもある。そのため、建国者と独裁者たちは、競って巨大ダムを建設しようとする。そのような大きな象徴的な役割がダムに対して与えられる場合には、その経済的および技術的な合理性とか、潜在的なマイナスイメージとかに対しては、政策決定過程において、ほとんど考慮が払われなくなってしまう。

大規模ダムの擁護論者の著述とか発言とかにおいては、幾多のイデオロギー色の強いテーマが繰り返されてきている。そのうちの一つは、「野性の」(wild) または「荒れ狂う」(turbulent) 河川を「馴らす」(taming) という見方である。この主張は、聖書の教え、つまり自然に働き掛けて、それを征服するという考え方に根差している。もう一つは、ダムを、寺院とかその他の礼拝所とかになぞらえる見方である。この点で、恐らく最も広く

語られてきているのは、堰き止められていない河川は、「浪費されている」(wasted) とする常套句である。今世紀の大半にわたって政治家や開発業者によって表明されてきたのは、河川は、人間によって何らかの形で「制御されて」(controlled) いない——また、利用されてはいない——限り、何らの価値も有していないという見方である。この考え方の下では、河川の持つ本来的な価値——水文学的な循環系としての流れ、景観の形成、および地球上の多数の生物種の生命母体としての価値——は否定されてしまう。また、ここでは、河川の持つ文化的、美的および精神的な重要性も否定されてしまう。さらに、ここでは、自然のままの未調整の河川の経済的価値、つまり数十億人もの人々が、飲料水、食物、輸送、レクリエーションおよびその他の利用を河川に依拠しているという点も否定されてしまう。浪費的な河川というイデオロギーを唱える人々が正当化しようとしているのは、河川の人間の利用ではなく、河川を一群の利用者の手から奪い取って、他の一群の利用者へと引き渡すことである。

## 真昼の暗黒——ハイ・アスワン・ダム

「朕の名は、オジマンディアスである。王の中の王である。

汝の支配者である朕の卓越した業績をご覧なさい！」

パーシー・ヒシュ・シエリー、『オジマンディアス』、1819年

1952年7月に、ガマル・アブデル・ナセル (Gamal Abdel Nasser) 大佐によって率いられた軍人グループが、エジプトのファルーク (Farouk) 王制を打倒した。政権の奪取の直後に、革命統治評議会は、エジプトの各省に回覧された提案、即ちアスワンの地においてナイル川を横切って巨大ダムを建設するという提案に着目した。ダム建設の目的として想定されたのは、毎年洪水と旱魃を繰り返す大河川のサイクルを調整すること、また灌漑を拡大すること、さらに電力を生産することであった。しかしながら、発足したばかりの若い革命政府にとっ、恐らくはより重要視されたと思われるのは、このような大事業を実施することの政治的意義であった。この点について、歴史家のジョン・ウオーターベリーは、以下のように述べている。

政治的には、それは、巨大性と斬新性という点で、エジプトを近代的な水利エンジニアリングの指導的地位に押し上げるという利点を有していた。その上、それは、建設中、さらには建設後も、視覚的な効果が大きく、また記念碑的な意味合いをも有していた。ダムを建設するという革命統治評議会の決意、さらにはそれを国家的威信の記念碑として眺める同評議会の姿勢のために、それは、その他の政府機関やエジプト国民の顕越しに進められた。かつてはこのプロジェクトの実行可能性について疑義を提起していた政府関係者も、その態度を改めるか、ないしは沈黙を余儀なくされた。公共事業省のある役人は、オマール・カイヤーム (Omar Khayyám) の詩集『ルバイヤート』(Rubaiyat) を引用し

て、当時の雰囲気、次のように説明した。「王が真昼に真夜中であると言えば、賢人は、月が見えると言う\*2」

アスワンにハイ・ダムを建設するという政治的動機が優先されたために、ダム建設に伴う将来的な便益と費用についての調査が欠如していたことは明瞭であった。アメリカの政治学者のロバート・ライクロフト (Robert Rycroft) とヨセフ・スジリオヴィツ (Joseph Szyliowicz) によれば、ダムの経済的正当性は、「明らかに妥当性に疑義のある」計算に基づいていたのであって、それは、「プロジェクトへの最初の熱狂の嵐の過程において収集され、またその後一度も再検討されることがなかった大雑把な概算に基づいていた」のである。ハイ・アスワン・ダムの経済分析においては、「各種プロジェクト、特に水資源の分野でのプロジェクトの評価方法については、広範な文献が利用可能であったにもかかわらず、それらの一般的に受け入れられている方法は無視された」のである。例えば、農業上の便益の計算にあたっては、灌漑の対象とされる土質の調査は十分に行われなかったし、またこのプロジェクトに不可欠な運河その他の灌漑インフラの整備コストに対しても考慮が払われなかった。同様に、ライクロフトとスジリオヴィツが付言しているように、「ハイ・ダムによる電力生産コストまたはそれと火力発電所の建設との比較についての評価研究も、一切行われなかった」のである。さらに、ダム下流への多大な環境コストも見込まれたのであるが、このダムの経済分析においては、それらについては一切言及されなかった\*3。

1955年末には、ソ連もまた、ダム建設の面でナセルを支援することにより、アフリカにおける影響力を強めることに関心を抱いているとの報道に触発されて、世銀およびアメリカ政府とイギリス政府は、このプロジェクトへの資金提供のパッケージに關しての共同提案を行った。西側提案には数多くの条件が付けられていたのであるが、そのうちの一つは、エジプト政府が、資金面での「軽率な」決定——その一環として、ソ連圏からの武器購入にも言及されていた——を行うのを避けることが求められていた。ナセルは、これらの条件に激怒して、西側の申し出を拒否した。その後、数カ月間にわたって交渉が行われたが、何らの進展も見られなかったために、西側諸国は、最終的にその提案を撤回した。その直後に、ナセルは、スエズ運河の接収を正当化するための理由として、彼自らが西側の侮辱的な植民地主義的行動様式と見なしていた方法を利用した。この接収は、イスラエル、イギリス、フランスとの間で1956年の短期的な戦争への引き金となった。

スエズ危機とアスワン・ダムの資金問題をめぐっての紛争のために、エジプトは、ソ連圏陣営と堅固な関係を打ち立てることとなり、ダムは、最終的には、ソ連による技術援助と資金により建設されることとなった。ダムはまた、愛国主義の象徴として崇められることとなった。ウオーターベリーによれば、「ナセルと彼の盟友たちにとっては、ダムは、もはや単なる巨大な工学技術プロジェクトとして存在するのではなく、むしろ革命を頓挫させようとす帝国主義者の企てに抵抗するためのエジプトの決意のシンボルとして掲げられるに至った」のである。

ダム建設推進に熱狂した群衆は、エジプト議会の外側に集まって、次のように合唱した。「ナセル、ナセル、私達は、あなたに敬意を表するためにやってきました。ダム建設の後には、私達の土地は、菜園に変わるでしょう\*4」

## イデオロギー一色のダム

同様に、冷戦下の敵対関係とポスト植民地主義の夢想とが結び付いて、アコンソポ・ダムの建設が押し進められることとなった。イギリス植民地のゴールド・コーストが、サブ・サハラ・アフリカの最初の独立国であるガーナとなる直前の1955年に、イギリスの官吏が、アコンソポの地に巨大ダムを建設する計画を提示した。ダムによって生産される電力を利用して、現地のボーキサイトをアルミニウムに変えることにより、大英帝国は、自ら戦略的に重要な金属の主要供給源を確保することを狙ったのである。ダムはまた、植民地の工業化の先導役を演じる工場に動力源を供給し、また数十万ヘクタールの土地を、小規模の乾燥地農業から近代的な集約的灌漑農業へと転換することを可能とし、さらにパノンの国土規模の貯水池において、内水航運産業の発展を促すであろう。

ガーナの独立運動の指導者の幾人かは、このような壮大な構想に疑念を抱き、むしろより規模の小さいダムの方が望ましいとの立場を採った。しかしながら、この国のカリスマ的な初代大統領のクワメ・エンクルマ (Kwame Nkrumah) の心を動かしたのは、ソ連への旅行の際に見た巨大ダムと、それらがスターリンの急速な農村電化・工業化計画において果たしていた役割であった。エンクルマは、アコンソポ・ダムが、ガーナを「近代的」な民族国家に転換するための電力を供給するとともに、また同国と彼自身が、急速に工業化の道を歩みつつあるポスト植民地主義時代のアフリカにおいて指導的役割を演じようとする決意のシンボルとなるものと考えた。いったんエンクルマが、ガーナの民衆に向けて、彼等の新興の国により、世界最大の人造湖が作り出され、彼等を工業開発へと導く工学技術上の奇跡を打ち立てる方策であると説き始めるや、アコンソポ・ダムへの反対の声は、掻き消されてしまった。

エンクルマは親ソ感情を有していたにもかかわらず、彼は、アコンソポ・ダムの建設への強い意向から、その資金を、世銀およびアメリカ政府とイギリス政府に求めようとした。アメリカ人もまた、このプロジェクトに強い商業的関心を抱いていた。資金供与のための取引の一部は、アメリカの多国籍企業のカイザー社 (Kaiser Corporation) が、アルミニウム精錬所——この精錬所は、ダムによって生産される電力の大半を消費する——を所有するということであった。資金供与の交渉が進むにつれて、このプロジェクトからガーナが裨益する度合いは、ますます少なくなると見られるようになってきた。しかし、エンクルマは、ダム建設を断念するつもりはなかった。カイザー社は、他の利用者向けに少量の電力を犠牲にするだけで、精錬所向けの電力を確保するために、30年の契約を主張した。同社はまた、ガーナで採掘されるボーキサイトを、むしろ輸入鉱石を使用する権利を

要求した。さらに、同社は、電力生産が最大化されるような形で、ダムが建設および運行されるべきこと、また灌漑計画が削除されるべきことを要求した。こうして、ダム建設の当初目的は、ずたずたに裂かれてしまった。アコンソポ・ダムは、ガーナに富と威信をもたらすどころか、この国を借金漬けにするとともに、またダム建設のために流れ込んだ金によって、腐敗が蔓延する状態にこの国を陥れてしまった。1966年1月に、エンクルマは、ダムの完工式を挙行したのであるが、それからわずか1カ月後には、クーデターで失脚してしまった。<sup>\*5</sup>

当然のことながら、ダムが、愛国主義的なイデオロギョの象徴となってきたのは、何もアフリカだけではない。1932年に、世界で最初の巨大ダムであるドニャプロストロイ・ダムの完工式典において、副チーフ・エンジニアは、参集した6万人の労働者と高官に向かつて、次のように語った。

……（このダムは）社会主義の建設の強力な基礎です。10月革命のみが、このような巨大構造物の建設を可能にしました。ソ連のプロレタリアートは、ドニャプロストロイ・ダムを通じて、ボルシェビキが何を成し遂げることができているかを証明しました！<sup>\*6</sup> 今日においても、大規模ダムは、依然として、政治的シンボルとしての大きな役割を果たし続けている。1995年2月に、三峡ダムの着工式典において、中国首相の李鵬——ソ連での訓練経験のある水力工学エンジニア——は、次のような誓いの言葉を述べた。「私達が克服できないような困難は何もありません。……2009年までに、壮大な三峡プロジェクトが、中国の大地の岩盤の上に聳え立っているでしょう。<sup>\*7</sup>」アメリカ基盤の団体「人権ウォッチ」の報告書によれば、「李鵬は、中国が『スーパーパワー』としての地位を急速に高めつつあることを象徴する手段として、また個人的栄誉の発現の場として、（三峡プロジェクトを）強行しよう」と意図しているように思われる」のである。<sup>\*8</sup>

## ダムと権力支配

私達が自然に対する人間の支配力と呼んでいるものは、

自然とのかかわりにおいて、それを手段として、

ある人々が、他の人々に対して行使する支配力であることがわかる。

C. S. ルイス、「人間性の喪失」、1943年

いわゆるフランクフルト学派の哲学者の多くの著述家、特にカール・ウイットフォゲル (Karl Wittfogel) とマックス・ホルクハイマー (Max Horkheimer) が論じようとしていたのは、「自然の支配は、その必然的な帰結として、ある人々が他の人々を支配する状態に至らしめることになる」ということであつたと、環境歴史家のドナルド・ウォスターは、彼等の主張を適切に要約している。<sup>\*9</sup> 河川の支配は、自然のコントロールと住民のコントロールとの間の結び付きの最も明瞭な事例の一つである。大規模ダムは、地域社会の全構成

員によってではなく、官界、政界、経済界の権力エリート層によって、建設され、また運行される。こうしたエリート層は、ダム建設により、彼等自身の利益のために水利用を仕向けることができることとなり、他面においてそれまでの水利用者から、河川資源の利用形態の幾つかないしはすべてを奪ってしまう。

カリフォルニア技術研究所のサイヤー・スカダーは、世界中の数多くのダム建設事業のコンサルタントを務めてきたのであるが、1990年に、以下のように記した。

……残念ながら、ますますはつきりとしてきていることは、支配的エリート層が、単に資源を自分たち自身とその支援者たちに移転しているばかりではなく、河岸住民の犠牲において、また人種のおよぶ宗教的な少数者の犠牲において、さらに地域のおよび全国的レベルでの反対グループの犠牲において、私利的な政治的目的を追求するために、河川流域の開発プロジェクトを利用することを可能としている組織的なやり方が存在していることである。<sup>\*10</sup>

このプロセスが最も明瞭な形で営まれている事例の一つは、スリランカのマハベリ計画である。1970年代に作成された計画では、マハベリ川流域において灌漑の対象となる6万ヘクタールの土地が、スリランカの三つの主要な人種グループ——仏教徒のシンハリ族、ヒンズー教徒のタミール族、イスラム教徒——からの入植者に対して、それぞれの全国的な人口比に応じて割り当てられる旨が表明されていた。現地住民、並びにこのプロジェクトの下での五つのダムとその他のインフラ建設によって立ち退かされた人々は、土地の入手にあたっては優先的な取り扱いを受けるとされていた。

しかしながら、実際の土地配分の様態は、これとは全くに異なっていた。1983年に、このプロジェクトを担当する高官の一人は、できるだけ多くのシンハリ農民をプロジェクト地域に入植させる計画を策定し始めた。その狙いは、北部と南部のタミール支配地域の間にシンハリ入植者のくさびを効果的に打ち込むことにある。当時のマハベリ担当官の一人の著述によれば、プロジェクト地域の位置選定は、少数民族であるタミール族によって要求されていた分離国家の「基盤そのものを破壊する上で、明確で、しかも極めて効果的な方法を、政府に与える」目的で行われた。<sup>\*11</sup> 政府はまた、タミール族を威嚇してマハベリ地域から去るよう仕向けることにより、この地域へのタミール族の影響力を減じようと努めた。1985年には、数百人ものタミール族の若者が、治安警察によって逮捕され、2年間にわたって拘留された。これに対する報復措置として、タミール軍事組織は、数百人のシンハリ入植者を虐殺した。<sup>\*12</sup> これらの政治的な策謀と残虐行為が繰り返されている間にも、このプロジェクトにかかわりを持った外国援助機関——特に世銀、およびアメリカ、イギリス、スウェーデン、西ドイツの各国政府——は、現実の事態からは目をそむけ、マハベリ計画に資金を注入し続けた。

トルコのアナトリア南東部プロジェクト (Southeast Anatolia Project)、即ちG A P——トルコ語の頭文字による略称——の下では、究極的に22のダムをおよそ320億ドルの経費で建設することが、構想のうちに含まれているのであるが、このプロジェクトは、国内的

および国際的な両者の面での政治的な目的を有している。対内的には、灌溉と水力発電のメガプロジェクトは、主としてクルド族が居住しており、また戦闘的な分離主義者のクルジスタン労働者党(PKK)の拠点でもある7万5,000平方キロメートル——この国の領土のほぼ10分の1の面積——の貧困の辺境地域において、トルコ国家の存在の度合いを強めることを狙いとしている。このプロジェクトの中核を成すアタチュルク(Atatürk)ダム——このダムには、近代トルコの建国の父の言葉、即ち「トルコ人であることは、幸運である」という言葉が刻まれている——の建設によって、6万人のクルド族の人々が立ち退かされた。対外的には、トルコは、GAPにより、ユーフラテス川とチグリス川の上流域を調整できる能力を与えられることになり、それによって下流域のシリアとイラク——両国は、すでに慢性的な水不足の状態にある——への水供給の大部分をコントロールすることができることになる。1993年に、アタチュルク・ダム現場管理者は、アメリカのジャーナリストに対して、次のように語った。「われわれは、シリアとイラクの政治姿勢を規制する目的で、われわれのダムから水が越流することのないままの状態、最大限8カ月間にわたって、両国への水の流れをストップすることができる。<sup>\*13</sup>」

## ダムと「豚肉争奪」政治

アメリカ連邦議会の構成員の間での慣行、即ち各議員の選挙区での大掛かりな金食い事業計画に連邦資金を引っ張ってこようとして争う慣行は、「豚肉樽政治」(pork-barrel politics)——'pork barrel' という語句は、南部のプランテーションの所有主が、特別な行事日に、塩漬け豚肉の樽を倉から転がして出した際に、腹を空かせた奴隷が狂喜したこと由来している——と称されてきている。数十年の間、水利プロジェクトは、アメリカの政治家にとっても、格別の豚肉であったし、今日でもその程度は低まったとはいえず、依然としてそうである。なぜなら、これらのプロジェクトにおいては、正当化の理由——洪水防止、灌溉、水力発電、レクリエーション、航行——を見つけ出すことが容易であり、また強力な連邦機関——これらの機関は、一般大衆からプロジェクトの情報隠し、また大抵の場合に、反対運動を打ち負かすことができる——によって建設され、しかも莫大な資金が投入されるからである。この点について、作家のマーク・ライズナーは、次のように述べている。「水利プロジェクトは、国の立法機関という機械を円滑に動かすための油差しであった。強力な関係委員会の委員長は、彼のベット・ダムを承認する追加条項を付けるよう求め、大統領が、これに同意するまでは、重要法案——教育法案、対外援助法案、自然保護法案——は、棚上げされたのである。<sup>\*14</sup>」

しかしながら、1970年代後半以降、アメリカの政治家が、おいしいダムの豚肉を見つけて出すことは、ますます難しくなるに至った。その理由は、予算上の制約、環境上からの反対、さらに大多数の水利プロジェクトが経済的に役に立っていないという一般大衆の認識の高まりにあった。こうして、ビル・クリントン(Bill Clinton)大統領が、開拓局長裁と

してダニエル・ピアード——これ以上に巨大ダムを建設することに断固として反対する見解を有する人物——を任命した時点までには、腐敗システムは、ほとんど死に絶えたかに見えた。しかし、この亡霊は、1995年に、墓場から再び姿を現した。というのは、この年には、カリフォルニア州サクラメント選出の有力な共和党下院議員ジョン・ドゥーリトル(John Doolittle)——「サン・フランシスコ・クロニクル」紙の表現を借りれば、「少数の富農利害関係グループのための議会向け下僕」——が、サクラメントの近くに20億ドルの経費で多目的ダムを建設する法案を議会に提出したからである。この種の法案は、それまでの20年間に、すでに数度にわたって否決されてきたにもかかわらず、同議員は、敢えて再提出したのである。1995年10月に、「サン・フランシスコ・クロニクル」紙は、社説において、ドゥーリトル議員によって提案された高さ233メートルのオーバン(Auburn)ダムを、「豚のようにブアップウとわめくコンクリートの怪物」であるとして嘲笑した。<sup>\*15</sup>オーバン・ダム建設案は、1996年6月に、主要議会委員会によって、またもや否決された。しかしながら、ドゥーリトル議員とサクラメント商工会議所は、ダム建設への連邦資金の支出を求めるロビー活動を続けることを誓っている。

「豚肉樽政治」の形態は様々であるが、世界の至る所において見られる。ブラジル国立アマゾン調査研究所のフィリップ・フェアーンサイドの見方では、バルビナ・ダムは、本来的に、ブラジル大統領府によりアマゾナス州に対して与えられた選挙賄賂であった。1982年の選挙の以前には、アマゾナス州と全国レベルの双方において、軍事政党が、権力を掌握していた。フェアーンサイドによれば、「バルビナ・ダムは、アマゾナス州知事が、ブラジリアから利益を引き出す能力を有する実例として、同州の選挙民に提示された」のである。そのため、ダムの技術面での実行可能性は、二の次であった。フェアーンサイドは、ブラジルでは、バルビナ・ダムのようなプロジェクトが、「ファラオ的事業」(pharaonic works)として知れ渡っている状況について、以下のように描写している。

古代エジプトのピラミッドのように、これらの大規模な公共事業は、それを完成させるのに社会全体の努力が必要なのであるが、実際には何らの経済的見返りをももたらさない。たとえこれらの構造物が建設後に放棄されたままであっても、それらは、これに関与するすべての利害関係者の短期的な利益を満たすには役立つ。つまり、建設契約を受注する企業の利益を満たすことは勿論、各種プロジェクトが、その建設過程において、自らの選挙区に雇用と商業の機会を提供することを望む政治家の利益にも適うのである。<sup>\*16</sup>

1995年に、ブラジルの上院委員会は、およそ4,000件ものインフラ・プロジェクトを承認した。そのうちの最大プロジェクトの大多数は、ダム建設であった。しかし、その多くが、建設過程において、資金不足のために途中で放棄されるに至った。<sup>\*17</sup>

## 大義を有しないテクノクラート——ダム建設の官僚機構

官僚機構は、いったんその設立が完了すると、各種の社会組織のうちでも、解体することが最も難しいものである。

マックス・ウェーバー、『官僚機構』、1910年

これは、私達の政府のうちでも最も専制的で無責任な官庁なのであって……何人に対しても個人的責任を負っていないのである。

ニューメキシコ州選出の上院議員

フランシス・トレイシー、開拓局に関して、1912年

アメリカ合衆国において、法律の枠外ないしは枠内でこれまでに運営されてきている連邦機関のうちで、陸軍工兵隊ほどに法律を守らないかきしいは無責任な機関は存しない。

ハロルド・イキス、元内務長官、1951年

ダム建設の官僚機構には、大別すると、二つのタイプがある。一つは、国家機関として設立されているもので、モスクワの「水力プロジェクト研究所」(Hydroproject Institute)、パキスタンの「水利電力開発公社」(Water and Power Development Authority) などが、これに該当する。大抵の場合に、これら機関は、水力発電または灌漑などの特定の目的を有するダムを建設するために設立されている。もう一つは、河川流域開発機関として設立されているもので、「ジェームス湾開発公社」(James Bay Development Corporation)、『セネガル川峡谷開発機構』(Organization for the Development of the Senegal River Valley) などが、これに該当する。これらの機関の管轄対象は、地域限定的なものであるが、その地域内では管轄事項は広範囲にわたっており、多くの場合にその影響力は、地方経済または地域経済のほとんどすべての部門にまで及ぶのである。

ダム建設機関は、規模と権限を拡大するにつれて、次第にその当初目的を見失ってしまい、目的と手段とを混同するに至る。これは、マックス・ウェーバー (Max Weber)、イヴァン・イリッチ (Ivan Illich) などの社会学者が論じている官僚機構の典型的なプロセスなのである。新規プロジェクトがなければ、これらの機関は、予算を削減され、その威信を低下させてしまうであろう。それ故、これらの機関の最大の目標は、社会福祉の改善を図るよりも、むしろ機関自らの存続を確保する目的のために——大抵の場合には、豚肉に餌えた政治家と結託して——、より多くのダムを建設するための資金を確保することに向けられる、という傾向が生じてくるのである。

プロジェクトの建設の承認を得ることの必要性が最優先されることから、あくどい不正

な術策を弄する傾向が、ますます助長されることになる。陸軍工兵隊がそのプロジェクトの承認を得るために用いた腐敗的な方法は、1974年に、当時のジョージア州知事のジム・カーター (Jimmy Carter) によって、ロサンゼルス聴衆の前で、次のように説明された。

陸軍工兵隊によって国中で構想されているダム建設プロジェクトの多くにおいては、費用/便益比率が大きく歪められている。着工承認が求められているプロジェクトのデータと前提条件は、誤謬だらけであり、時代遅れのものである。虚偽の根拠をもって、プロジェクトを正当化しようとしている……

例えば、ジョージア州におけるフリント (Flint) 川でのスプレウエル・ブラフ (Sprewell Bluff) ダムについての最近の (会計検査室の) 分析は、現行の陸軍工兵隊の分析手法に誤りがあることを明瞭に示している。建設コストは過小評価され、極端に低い利子率が仮定され、近くにある湖沼は無視され、人口予測は誇張され、環境への損傷は隠され、電力生産予測は実際よりも大き目の発電機に基づいて算定されており、考古学的遺跡の喪失は度外視されており、また主要なレクリエーション便益については、これを否定する州および連邦のレクリエーション機関による公的意見の表明にもかかわらず、それが盛り込まれている。<sup>\*18</sup>

アメリカにおける二つの主要なダム建設機関——陸軍工兵隊と開拓局——の当初目的が失われ、いかに官僚的な保身本能を発揮するに至ったかは、これらの機関の間で展開された猛烈な縄張り争いにより証明される場所である。マーク・ライズナーの説明によれば、適当なダム・サイトを見つけていくことが困難になるにつれて、これらの機関は、ダム建設が不必要なことを十分に承知していたのであるが、一方の機関は、もしも自らが最初に着手しないならば、他方の機関が建設することになるであろうと危惧したために、ダム建設資金を支出するよう議会に対して求めたのである。<sup>\*19</sup>

二つ目のタイプのダム官僚機構の最初のモデルとなったのは、大恐慌 (Great Depression) の時代にフランクリン・ルーズベルト (Franklin D. Roosevelt) 大統領によって設立された TVA である。ミシシッピ川支流のテネシー川沿いの地域は、農業を主要産業としており、アメリカにおいても最も貧しい地域の一つであった。農家の生産性は低く、土壌侵食と森林伐採の程度も高かった。TVAの狙いは、こうした状況を変え、こうして官吏の影響力から切り離し、これを連邦資金で営まれる官僚機構の指揮の下に置くことであった。そのため、この機構は、高等教育を受けたテクノクラートの職員とアメリカ合衆国大統領によって任命された3名の理事による運営の下に置かれた。

TVAを創設した1933年の法律は、「テネシー川流域の天然資源の適正利用、保全および開発のための計画を立案するという最も広範な任務」を、この機構に付与した。ダムは、電力を供給し、洪水を制御し、船舶航行を改善するものとして、こうした中央計画型の開発構想のうちの中核的地位を占めた。TVAは、その設立の数カ月後には、早くもノーリー

ス (Norris) ダムの建設に向けての作業を開始した。TVAによる最後のダムが完工したのは、1979年であるが、その時までに38個の大規模ダムが、この機構の管理下に置かれていた。<sup>\*20</sup>

TVAの国際的な影響力は、絶大であった。何千人もの外国の設計者、技術者、政治家が、アメリカ政府の招待でテネシー渓谷を訪れ、帰国した後に、中央集権的な機構によって建設される一つまたはそれ以上の多目的ダムが、地域経済を、生存農業からアグリビジネスと製造工業へと早急に転換することができるという福音を伝えた。1967年に、経済学者のアルバート・ヒルシュマン (Albert Hirschman) は、以下のように記した。「第2次世界大戦後に数年にもわたって、河川渓谷の開発計画、例えばブラジルのサン・フランシスコ川、メキシコのパパロアパン (Papaloapan) 川、コロンビアのカウカ (Cauca) 川、イランのデズ渓谷、インド東部のダモダラ渓谷の開発計画のいずれも、TVAの……実際の模倣として、一般大衆を勇気づける目的で提示された。<sup>\*21</sup>」

TVAは、こうしたトーテム信仰の象徴としての役割を演じた。しかし、TVAによって実際に達成されたのは何であったのかについては、ほとんど誰も知らなかった——ないしは、アメリカ南部で適用されたモデルが、はたして、世界のその他の場所に移植され、同じような成果を挙げ得るのかどうかについても、誰も考えようとしなかった——。TVAは、「総合開発計画」の典型例と見なされたのであるが、この機構の主要活動は、実際には短期間のうちに電力事業体としての活動と化し、農業訓練と再植林などの非電力プログラム向けの予算としては、数パーセントが割り当てられたにすぎなかった。TVAは、ダムと同義語のように眺められてきているのであるが、1945年以降にこの機構によって建設された大規模ダムは、数個でしかない。1955年には、TVAの石炭燃焼発電能力は、水力発電能力を凌いだ。そして、1967年には、TVAは、世界最大の原子力発電所の建設作業を開始した。1993年の時点では、TVAのダムによる電力生産は、総発電量の7分の1にすぎない。

1980年代までは、TVAの外部では、この機構の各種影響について、ほとんど誰も調査を行っていないかった。それ以降に実施された独立の研究者による分析においては、TVAの輝かしい国際的な名声を裏付けるものは、ほとんど存しない。研究の示すところによれば、TVAは、ダム貯水池の造成のために土地と生計手段を失った5万人以上の人々に対して、長期的な援助をほとんど与えてきていない。社会学者のナンシー・グラント (Nancy Grant) は、TVAによる住民立ち退きの影響について以下のように説明しているが、これは、今日、開発途上国における再定住計画が失敗してきている状況を映し出している。

……村落の大規模な移転とそれに続く農家の移住は、これらの立ち退き世帯の経済的難渋という問題と、彼等が再定住を強いられる地域の人口過剰という問題を引き起こした。生活再建の面で最も厳しい境遇に置かれたのは、小作人と零細土地所有者であった。……ウイラー (Wheeler) ダムの場合には、立ち退き農民の69%が、劣悪な土地に移転させられた。……TVAは、個々の農家が、直接に計量のできる損失を証明し得た場

合のみ、補償を行った。TVAは、土地所有について、書面形式または公式文書で証明できない人に対しては、これを無視し、また所有権者のいない土地を、所得補充手段として非公式に利用するという地方慣行を認めることも拒否した。土地投機家や詐欺師が、テネシー渓谷を徐々に下って行き、立ち退き世帯を、ベテンの投資または割の合わない投資に巻き込んで行った……

最貧の立ち退き世帯のうちでも大きな割合を占めていたのは、黒人であった。グラントによれば、地元住民と移住地設計者の両者の側での人種的偏見のために、これらの黒人世帯は、移転の過程において、とりわけ厳しい難渋を味わった。<sup>\*22</sup>

TVAの最初の50年間の全般的な経済実績についての分析が、ワシントンDC基盤の環境政策研究所 (Environmental Policy Institute) のために作成された報告書において試みられているのであるが、ここでは、次のように結論づけられている。即ち、数十億ドルも大の連邦資金が費やされたにもかかわらず、「TVAが、テネシー渓谷地域の経済成長に大きく貢献したとすると、広く行き渡っている見方を裏打ちする証拠は存しない」というのである。<sup>\*23</sup>

TVAは、1950年代には、ダム建設プログラムの進捗の速度を落とさざるを得なかった。有望なダム・サイトが、次第に少なくなってきたためである。しかしながら、TVAは、ダム建設を継続することを決意した。この点について、TVAの歴史を研究しているウィリアム・ウイラー (William Wheeler) とマイケル・マクドナルド (Michael McDonald) は、次のように記している。

プロジェクトとは、進歩を意味し、ダム——たとえ支流のダムでも——とは、繁栄をもたらすものであるというのが、TVAの信念となるに至った。もしも住民参加が必要とされるならば、TVAは、その機会を作り出すであろう。もしも費用/便益分析の形での) 正当化のための詳細な理由づけが要求されるならば、TVAは、それをもまた作り出すであろう。<sup>\*24</sup>

テネシー川の小支流に位置する高さ39メートルのテリコ (Tellico) ダムは、40年間にわたっての計画立案、ロビー活動、捏造的な説明の後に、1979年11月に、遂に完工した。TVAは、地元土地所有者や政治家、環境保護運動家による抗議の声、さらにチェロキー (Cherokee) 族の埋葬地とその神聖な首都であったチョタ (Chota) を水没させることへの先住アメリカ人の怒りの声を無視して、ダム建設を強行した。1979年1月に、連邦議会の委員会において、全会一致で採択された結論は、たとえテリコ・ダムが95%完成していたにしても、それをやり終えることによって得られる便益の方が、コストと比べて、依然として少ないであろう、という内容であった。それにもかかわらず、テリコ・ダムの支持者である2人の議員は、——ウイラーとマクドナルドに言わせれば、「政治的ベテンのという卑劣な方法」を用いて——大規模公共事業法案の修正を密かに画策し、それによってこのプロジェクトの完了をTVAに委任することに漕ぎ着けてしまった。

ウイラーとマクドナルドの見方では、テリコ・ダムは、TVAにとって、自らの命を

縮める皮肉な勝利であった。その欺瞞的な術策のために、数多くの敵を作り出してしまっただが故に、TVAは、今後は、新規ダムの建設を認められることは決してないであろう。また、TVAは、連邦政府への莫大な負債——1995年の時点までに、260億ドルである。この累積額は、主として原子力発電計画という破壊的事業に起因している——を抱えているのであるが、そのいずれかでも軽減する措置を講ずることについても、これを支持する政治的意見は、ほとんど現れてこないであろう。<sup>\*25</sup>

TVA、陸軍工兵隊、開拓局のこれまでの経緯から教訓として得られるのは、これらのダム建設機関は、その権力と威信を維持するという目的だけのために、今後とも各種プロジェクトの建設を継続して行こうとするであろうが、究極的には、これらの機関は、策に溺れて、一般大衆の支持を失い、その結果——ある程度の民主的コントロールを受けるとになり——その活動の縮小を余儀なくされ、すでに建設されたインフラの管理に活動を限定されることにならざるを得ないであろうということである。開拓局は、徐々に職員を減らしてきており、その数は、1960年代初期の黄金期の1万7000人から、1995年の時点で6,500人以下へと減ってきている。開拓局のダニエル・ピアード総裁は、1994年に南アフリカのダーバン (Durban) で開かれたICOLD総会に参集した技術者に向かって、以下のようによく発言した。

……私達の問題解決のための伝統的なアプローチ——つまり、ダムと関連施設の建設——は、もはや一般大衆の支持を得られません。私達は、ダム建設ビジネスからの撤退を迫られています。私達の将来は、水利プロジェクトの建設にあるのではなく、水資源管理の改善と環境回復活動にあるのです。<sup>\*26</sup>

## 社会活性化の先導集団？——ダム建設企業

私達は、人々の生活を向上させ、また人々を貧困の鎖から解放する上で、助力を提供することのできるようなダム建設技術者の先導集団でありたいと願うものです。

テオ・P・C・ファン・ロブエイク、ICOLD 委員長、1994年

ダム建設は、今日、毎年およそ200億ドルもの金額に達するビジネスである。<sup>\*27</sup>この金額の大部分は、比較的に限られた数の多国籍のエンジニアリング会社、機械製造会社、建設会社の手中に入っている（表15参照）。このような莫大な金額が懸かっているために、これらの会社、さらにこれらの会社で結成されるICOLDや全米水力発電協会 (US National Hydropower Association) などの国内的および国際的な企業グループは、ダム建設に向けての積極的なロビー活動を展開するに至っている。こうした活動の幾つかは、広報活動として繰り返される。例えば、エンジニアリング関係の雑誌へのダム擁護論文の

寄稿、新聞編集者宛の投稿、パンフレット、「教育」資材、および多くの大規模ダム・サイトに建設されている小綺麗なビジター・センターなどである。産業界はまた、政界へのロビー活動を繰り返しているものも習わしてある。例えば、1995年末には、タービン製造会社のヴォイス社 (Voith Hydro) とコンサルタント会社のハルザ社 (Harza) を含むアメリカの企業グループは、連邦議会の三つの小委員会での非公開説明会において、これらの企業が、三峡プロジェクト絡みの契約を確保できるよう、アメリカ政府による支援が与えられることを強く求めた。

ダム建設のロビー活動の三つのタイプは、水面下で繰り返られるため、その足跡をたどることが、一段と難しくなってくる。このような裏面工作は、契約業者、援助担当官僚、ダム建設機関の役人、政治家の間での「学閥」的なゴルフ競技会とか夕食会とかから、さらには直接的な贈賄にまで及ぶ。1990年代初期には、特に日本、タイ、韓国、ブラジル、イタリア、スペイン、フランス、ポルトガルにおいて、契約受注への報酬として政治家に対して違法な支払いが行われるという形での一連のスキャンダルが相次いだのであるが、その中心舞台となったのは、建設産業であった。<sup>\*28</sup>裏金が飛び交うのは、何もダム建設だけに限ったことではないのであるが、この分野では、異常なほどに腐敗が発生し易い。その理由は、この分野では、建設絡みの金額が、その他の多くの建設プロジェクトよりも、桁外れに大きいからである。

日本では、長良川河口堰が、60億ドルもの経費をかけて、1994年に完工したのであるが、この堰は、何らの有用な目的にも役立たないものと多くの人々により見られており、建設省の官僚、政治家、建設会社で形成されるいわゆる「鉄のトライアングル」の悪名高いシンボルとなっている。官僚は、企業に対して、入札に関する内部情報を与える。その見返りとして、官僚は、彼等が公共サービス部門から引退する際には、民間部門でのおいしい仕事にありつける——この慣行は、「天下り」として知られている——。企業はまた、公共事業プロジェクトの推進役を演じている政治家に対して、相当な金額のリベートを提供する。日本のジャーナリストの推定では、こうして支払われる裏金は、平均で、プロジェクトの総経費のおよそ10分の1にものぼる。<sup>\*29</sup>

パラナ川に建設された巨大ダムは、恐らくは、水利事業絡みの腐敗のうちでも最も悪評の高い事例であると言えよう。ブラジルのジャーナリストのパウロ・シーリング (Paulo Schilling) とパラグアイの元議員のリカルド・カネセ (Ricardo Canese) の表現を借りれば、イタイブ・ダムの建設は、「恐らくは、資本主義の歴史において、最大の不正手段が繰り返られた」ケースである。イタイブ・ダムの建設コストは、当初段階では、約34億ドルと見積もられていたものであるが、パラグアイとブラジルにおける軍事支配者とその取り巻きによる着服行為のために、実際の建設コストは、およそ200億ドルにも膨れ上がってしまった。<sup>\*30</sup>イタイブ・ダムの下流に建設されたヤシレタ・ダム——当初見積もりコストは27億ドル、最終コストは115億ドル——の場合には、1990年に、アルゼンチンのカルロス・メネム (Carlos Menem) 大統領が、「腐敗のモニュメント」と呼んだことで知られて

表 15 国際的なダム産業界における主要企業

| 企業名   | 国名         | 当該企業が参加した主要ダム建設プロジェクト  |
|---|------------|--|
| エーカース・コンサルティングサービス社 (Aeres Consulting Services Ltd)/エーカース・インターナショナル社 (Aeres International Ltd)(コ) | カナダ        | ワルサク・ダム、アコソソボ・ダム、カルナリ (チサバニ) ・ダム、ケボシ・ダム、レソト高地水利プロジェクト、マハベリ計画、メコン川流域流れ込み式]ダム、ナム・トゥン第2・ダム、オーエン・フォールス・ダム、タルベラ・ダム、三峽ダム、小瀧底ダム   |
| アセア・ブラウン・ボベリ社 (ABB, Asea Brown Boveri) (建/機)  | スイス/スウェーデン | アタチユルク・ダム、バクン・ダム、バタン・アイ・ダム、カボラ・バツナ・ダム、カラコセン・ダム、グアヴィオ・ダム、イタイブ・ダム、ケマ・ダム、カラカヤ・ダム、マカダ第2・ダム、マカダ・ダム、ムエラ・ダム (レソト高地水利プロジェクト)、ナム・トゥン・ヒンブアン・ダム、パンガニ・ダム、パンザ・ダム、ランタンベ・ダム (マハベリ計画)、サルダール・サロバル・ダム、タルベラ・ダム、ツクイルイ・ダム、ウリ・ダム、セセット・ダム、シンダー・ダム、シマパン・ダム |
| バルフォア・ベティ社 (Balfour Beatty & Co)(コ/建)   | イギリス       | ケインジ・ダム、キングダルマ・ダム、ムエラ・ダム (レソト高地水利プロジェクト)、ベルゴウ・ダム、サマナラウエア・ダム、ビクトリア・ダム (マハベリ計画)  |
| ベクテル社 (Bechtel Corp) (コ/建)  | アメリカ       | ベクメ・ダム、チャヤチル・フォールス・ダム、フーバー・ダム、ジェームス湾プロジェクト、カルナリ (チサバニ) ・ダム、ケマノ・ダム、ナム・ダム第2・ダム、小瀧底ダム   |
| カヨ・エ・ベリエール社 (Coyne et Bellier) (コ)  | フランス       | ベルケ・ダム、カボラ・バツナ・ダム、デアアマ・ダム、カリバ・ダム、カッツェ・ダム (レソト高地水利プロジェクト)、クドゥン・オンボ・ダム、ムバリ (ボア第3) ・ダム、ロセイレス・ダム、シル・ダム、タルベラ・ダム、小瀧底ダム   |
| ドカ社 (Doka) (建)  | オーストリア     | アコソソボ・ダム、バルビナ・ダム、グリ・ダム、イタイブ・ダム、カラカヤ・ダム、トゥレ・イルマオス・ダム  |
| デュメズ社 (Dumez) (建)   | フランス       | 二灘ダム、イタイブ・ダム、サグリン・ダム、小瀧底ダム、キシレタ・ダム、シマパン・ダム   |
| ECI/ATC エンジニアリング・コンサルタンツ社 (ECI/ATC Engineering Consultants Inc) (コ)                               | アメリカ       | アカレイ・ダム、ブーミボル・ダム、クレマスタ・ダム、マガット・ダム、パンタパンガン・ダム、シリキット・ダム  |
| エレクトロワット・エンジニアリング・サービス社 (Elektrowatt Engineering Services Ltd) (コ)                                | スイス        | アグアカバ (アグア・カリエンテ) ・ダム、アタチユルク・ダム、バトカ・ダム、カラカヤ・ダム、カオ・ラエム・ダム、ナム・トゥン第1・ダム、ナンベト・ダム、ランタンベ・ダム (マハベリ計画)、サマナラウエア・ダム  |
| エリン・エネルギー供給社 (Elin Energieversorgung) (機)   | オーストリア     | アガス・ダム、ブーミボル・ダム、カルアチ・ダム、チュウ・ラウン・ダム、チラカ・ダム、モスル・ダム、バク・ムン・ダム、ヤムドク・ツォ・ダム   |
| エネルギー・プロジェクト社 (Energoprojekt) (建/コ)   | ユーゴスラビア    | バヤノ・ダム、ジェエルダブ (アイアン・ゲート) ・ダム、カフー・ゴージ・ダム、カヤンベレ・ダム、シル・ダム   |
| ゼネラル・エレクトリック・カナダ社 (General Electric Canada) (機)   | カナダ        | アコソソボ・ダム、プリセイ・ダム (ジェームス湾プロジェクト)、カルナリ・ダム、チャヤチル・フォールス・ダム、二灘ダム、隔河岩ダム、グラント・ケリー・ダム、グアヴィオ・ダム、グリ・ダム、イトゥンピアラ・ダム、ラフオージ第2・ダム (ジェームス湾プロジェクト)、ラ・グロンド第1・ダム (ジェームス湾プロジェクト)、パンザ・ダム、タルベラ・ダム、ツクイルイ・ダム   |

| 企業名  | 国名        | 当該企業が参加した主要ダム建設プロジェクト   |
|--|-----------|---|
| GECアルストム社 (GEC Alstom) (Neyrpic) (機)   | フランス/イギリス | バルビナ・ダム、ベルケ・ダム、カボラ・バツナ・ダム、チャヤチル・フォールス・ダム、デアアマ・ダム、イーストメイン第1・ダム (ジェームス湾プロジェクト)、グアタベ・ダム、イタイブ・ダム、ラフオージ第1・ダム (ジェームス湾プロジェクト)、ラ・グロンド第1・第2・ダム (ジェームス湾プロジェクト)、ベルゴウ・ダム、プティ・ソウ・ダム、リオ・グラウン・ダム、サマナラウエア・ダム、シル・ダム、トゥレ・イルマオス・ダム、ツクイルイ・ダム、タークウエル・ダム                                      |
| サー・アレキサンダー・ギブ社 (Sir Alexander Gibb & Partners) (コ)   | イギリス      | アスワン・ダム、カリバ・ダム、カッツェ・ダムおよびモハベリ (レソト高地水利プロジェクト)、キリ・ダム、ビクトリア・ダム (マハベリ計画)、オーエン・フォールス・ダム、ベルゴウ・ダム、ロセイレス・ダム、サマナラウエア・ダム   |
| ハルザ・エンジニアリング社 (Harza Engineering Co) (コ)   | アメリカ      | アンブタラオ・ダム、バクン・ダム、プロコボンド・ダム、カルアチ・ダム、セロン・タランテ (シレシオ) ・ダム、コープス・クリステイ・ダム、二灘ダム、ガーゼ・パロサ・ダム、グリ・ダム、カラバ・ダム、モハベリ・ダム (レソト高地水利プロジェクト)、マカダ第2・ダム、マンダラ・ダム、タルベラ・ダム、三峽ダム、キシレタ・ダム   |
| 日立製作所 (機)  | 日本        | アコソソボ・ダム、グリ・ダム、マカダ第2・ダム、水口ダム、シル・ダム、シーナカリン・ダム、タルベラ・ダム、テメンゴール・ダム  |
| ホクティーフ社 (Hochtief AG) (建)  | ドイツ       | アスワン・ダム、カボラ・バツナ・ダム、チンヨイ・ダム、二灘ダム、ガーゼ・パロサ・ダム、カッツェ・ダム (レソト高地水利プロジェクト)、ナンベト・ダム、ランタンベ・ダム (マハベリ計画)、タルベラ・ダム、小瀧底ダム  |
| インプレジ/コガファ/インプレジ/シット/ジロラ/ロディギア/ニ (Impregilo/Cogefar/Impresil/Girola/Lodigiani) * (建)                   | イタリア      | アコソソボ・ダム、バコロリ・ダム、チボール・ダム、チンヨイ・ダム、ダニエル・バラキオス (アマルサ/ボウラ) ・ダム、デズ・ダム、エル・カホン・ダム、二灘ダム、フオートエチ・ダム、ガーゼ・パロサ・ダム、グアタベ・ダム、イテジテジ・ダム、ケインジ・ダム、カリバ・ダム、カッツェ・ダム (レソト高地水利プロジェクト)、ケバン・ダム、コソソウ・ダム、ケボン・ダム、ラ・グロンド第2・第4・ダム (ジェームス湾プロジェクト)、ピエドラ・デル・アキーラ・ダム、ロセイレス・ダム、タルベラ・ダム、小瀧底ダム、キシレタ・ダム、シマパン・ダム |
| ナイト・ピエソルド (Knight Piesold & Partners) (パートナー・マイアー・ピエソルド社 (WPLU, Watermeyer Piesold Legge Uhlmann)) (コ) | イギリス      | バトカ・ダム、コープス・クリステイ・ダム、カッツェ・ダムおよびモハベリ・ダム (レソト高地水利プロジェクト)、カヤンベレ・ダム、マシナガ・ダム、ナム・トゥン第2・ダム、ベルゴウ・ダム、タークウエル・ダム   |
| クヴァエルナー社 (Kvaerner) (機)  | ノルウェー     | アスワン・ダム、ブーミボル・ダム、カルアチ・ダム、クルア・ウナ・ダム、パンチエト・ヒル・ダム (ダモダル峡谷プロジェクト)、フルナス・ダム、イダツキ・ダム、カフー・ゴージ・ダム、カバタイ (カルナリ) ・ダム、カリバ・ダム、コトマレ・ダム (マハベリ計画)、ケボン・ダム、魯布格ダム、ムエラ・ダム (レソト高地水利プロジェクト)、ナガールジェウ・ダム、ル・ダム、オーエン・フォールス・ダム、パンザ・ダム、ベルゴウ・ダム、ロセイレス・ダム、ウリ・ダム、ビクトリア・ダム (マハベリ計画)、セセット・ダム、シマパン・ダム      |
| ラーマヤ・インターナショナル社 (Lahmeyer International GmbH) (コ)  | ドイツ       | アガス・ダム、アルン第3・ダム、バクン・ダム、バトカ・ダム、チコ川開発、コープス・クリステイ・ダム、チンヨイ・ダム、ラン・スー・アーン・ダム、レソト高地水利プロジェクト、モハベリ・ダムおよびムエラ (レソト高地水利プロジェクト)、ナム・ルック・ダム、セリンガ・ダム、キシレタ・ダム  |
| ロスゲル社 (Losinger)   | スイス       | マンナタリ・ダム、エル・カボン・ダム、カオ・ラエム・ダム、ビクトリ   |



|   |               |   |  |
|---|---------------|---|--|
| (建/コ)   | ア・ダム (マハベリ計画) |   |  |
| 三菱商事 (機)  | 日本            | チコアセン・ダム、チショイ・ダム、グリ・ダム、マカダア第2・ダム、マガット・ダム、マンガラ・ダム、ビエトラ・デル・アキエラ・ダム、サグリン・ダム、サマナラウエア・ダム、シーナカリン・ダム、テムメンゴール・ダム、キシレタ・ダム  |  |
| 三井建設 (建/機)  | 日本            | グアヴィオ・ダム、ナム・ダム、サマナラウエア・ダム、テムメンゴール・ダム、セセット・ダム  |  |
| モリスン・クヌセン社 (Morrison-Knudsen Corp.) (国際エンジニアリング社) (IECO, International Engineering Co.) (コ) | アメリカ          | フーバー・ダム、(チショイ・ダム、ダニエル・バラキオス (アマルサ/ボウテ)・ダム、イタイブ・ダム、カアタイ (カルナフリ)・ダム、水口ダム)   |  |
| モーター・コロンブス社 (Motor Columbus Consulting Engineers Inc.) (コ)                                  | スイス           | バクン・ダム、チショイ・ダム、エル・カホン・ダム、マハベリ計画、ナム・トゥン第2・ダム   |  |
| 日本工営 (コ)  | 日本            | アサハン・ダム、クリカニ・ダム、モハレ・ダム (レソト高地水利プロジェクト)、ナム・ダム、サマナラウエア・ダム   |  |
| ノルコンソルト社/ノルパワー社 (Norconsult/Norpower) (コ)   | ノルウェー         | エプバ・ダム、二灘ダム、カルナリ (チサパニ)・ダム、魯布格ダム、バウロ・アフォンソ・ダム、ナム・トゥン・ヒンブン・ダム、タークウエル・ダム、岩灘ダム、セセット・ダム   |  |
| シーメンス社 (Siemens) (機)  | ドイツ           | カボラ・パッサ・ダム、ダニエル・バラキオス (アマルサ/ボウテ)・ダム、ガブチコボ・ダム、グアヴィオ・ダム、グリ・ダム、イタイブ・ダム、イタハリカ・ダム、マカダア第2・ダム、ナム・ダム第2・ダム、ノヴェ・ボンテ・ダム、タルベラ・ダム、シンダー・ダム                                  |  |
| スカンスカ社 (Skanska) (建)  | スウェーデン        | ギタル・ダム、コトマール・ダム (マハベリ計画)、ベルゴウ・ダム、セラ・ダ・メサ・ダム、ウリ・ダム、ウルラ第1・ダム  |  |
| SNC-ラバリン社 (SNC-Lavalin Inc.) (コ)  | カナダ           | ダイ・ニーン・ダム、イダッキ・ダム、プリセイ・ダム (ジェームス湾プロジェクト)、カルナリ (チサパニ)・ダム、ケボン・ダム、ラフォージ第1・ダム (ジェームス湾プロジェクト)、ラ・グロンド第1・第2・ダム (ジェームス湾プロジェクト)、マゴット・ダム、マナンタリ・ダム、テムメンゴール・ダム、三輪ダム、小浪底ダム |  |
| スノウイー・マウンテンズ・エンジニアリング社 (SMEC, Snowy Mountains Engineering Co.) (コ)                          | オーストリア        | バタン・アイ・ダム、グドゥン・オンボ・ダム、カオ・ラエム・ダム、魯布格ダム、モハレ・ダム (レソト高地水利プロジェクト)、ナム・トゥン第2・ダム、ベルゴウ・ダム、サルダル・サロバル・ダム、南部オカバンゴ・プロジェクト (2ダム)  |  |
| ソグレア社 (Sogreah) (コ)   | フランス          | カボラ・パッサ・ダム、ダイ・ニーン・ダム、ディアマ・ダム、カッツエ・ダム (レソト高地水利プロジェクト)、カシム・エル・ギルバ・ダム、マドゥラ・オヤ・ダム (マハベリ計画)、ナム・ルック・ダム、ナンベト・ダム、バク・ムン・ダム、セリンダ・ダム、タークウエル・ダム                           |  |
| スピ・バティグノル社 (Spie Batignolles) (建)   | フランス          | ムエラ・ダム (レソト高地水利プロジェクト)、サグリン・ダム、タルベラ・ダム、タークウエル・ダム  |  |
| シュルザー社 (Sulzer Hydro Ltd/Sulzer-Escher Wyss) (機)  | スイス           | アタチュルク・ダム、チショイ・ダム、グアヴィオ・ダム、カラカヤ・ダム、ケマノ・ダム、マカダア第2・ダム、ナンベト・ダム、ランタンペン・ダム (マハベリ計画)、シル・ダム、タルベラ・ダム  |  |
| 住友商事 (機)  | 日本            | グアヴィオ・ダム、ビエトラ・デル・アキエラ・ダム、サマナラウエア・   |  |

|                                |        |  |  |
|--------------------------------|--------|--|--|
| 東芝 (機)                         | 日本     | ダム、サルダル・サロバル・ダム、シル・ダム  |  |
| ヴァニニ社 (Vanini) (建)             | イタリア   | グアヴィオ・ダム、グリ・ダム、マカダア第2・ダム、サグリン・ダム、シル・ダム、キシレタ・ダム   |  |
| フォースト・アルピネ社 (Voest Alpine) (機) | オーストリア | グアヴィオ・ダム、ナム・トゥン・ヒンブン・ダム、バク・ムン・ダム、シリキット・ダム、シーナカリン・ダム、セセット・ダム  |  |
| ヴォイス社 (Voith) (機)              | ドイツ    | アガス・ダム、アサチュルク・ダム、セロン・グラナンデ (シレンシオ)・ダム、チショイ・ダム、ダディン・コワ・ダム、ダニエル・バラキオス (アマルサ/ボウテ)・ダム、グアヴィオ・ダム、ジャリ・ダム、ケインジ・ダム、カリバ・ダム、マゴット・ダム、マンガラ・ダム、モスル・ダム、ビエトラ・デル・アキエラ・ダム、プルクヤス・ダム、リハント・ダム、ロセイレス・ダム、サルバジナ・ダム、タルベラ・ダム、ヤムドク・ツォ・ダム、岩灘ダム |  |
| エド・ツブリン社 (Ed. Züblin AG) (建)   | ドイツ    | アウシュ・ダム、カボラ・パッサ・ダム、イタイブ・ダム、イタハリカ・ダム、イトゥンピアラ・ダム、コンピエンガ・ダム、モスル・ダム、パウロ・アフォンソ第4・ダム、シンダー・ダム、キシレタ・ダム   |  |
|                                |        | クライデ・ダム、エル・カホン・ダム、ガージ・パロサ・ダム、カンブル・ダム、マナンタリ・ダム、ムエラ・ダム (レソト高地水利プロジェクト)、ランタンペン (マハベリ計画)、タルベラ・ダム、小浪底ダム   |  |

(表注)

[ ] の中には、掲載された主要会社に吸収されるかまたは併合された会社、ないしはその会社の以前の名称が掲げられている。

(コ) = エンジニアリング/環境コンサルタント、(機) = 機材供給会社、(建) = 建設会社

\* コゲファル・インプレシット社 (Cogefar-Impresit SpA) と インプレシット・ロディギアニ・ジロラ (インプレジロ) 社 (Impresit-Lodigiani-Girola (Impreglio) SpA) は、1994年に合併して、インプレジロ社 (Impreglio SpA) を結成した。

(出所)

本表は、各種の資料から作成されている。本表は、すべての企業を網羅しているわけではない。データが入手可能なものについて、企業とダムが選ばれている。「参加」(involvement) とは、ダムおよび(または)それに直接に関連するインフラについて、建設以前のコンサルティング業務および(または)建設作業および(または)機材供給の面で、一定の役割を果たしている場合を意味している。建設後の補修と復旧の作業に関与する場合は、ここでの対象とはされていない。

賄賂の直接的な支払いと同じように腐敗が横行するのであるが、不経済で破壊的なプロジェクトが押し進められるという点では、恐らくはそれ以上に重要度が大きいとさえ言えるのは、プロジェクトが選定されるプロセスである。ダム建設が「実行可能」であるか否かについて、政府または資金提供機関に助言を行う目的で指名されるコンサルタントは、それを肯定する判断を下す傾きのあることは避けられない。こうした偏った見方は、一部には、調査を実施する個々人のイデオロギーとか職業的訓練とかに起因している。というのは、彼等は、大抵の場合、ダムの場合、大抵の場合、十分な深い知識を有していないのって、生態学的、社会的および経済的な問題について、十分な深い知識を有していないのが常であるからである。さらに、このような偏った見方がなされるもう一つの理由は、コンサルタント会社や、ダムを建設することに強い既得権益を有していることにも起因している。というのは、ダム建設にかかわる契約は、大抵の場合に、初期段階においてプロジェクト調査を実施したと同一の会社（または、親会社ないしはその他の関連会社）に与えられるからである。実行可能性調査を実施した会社が、同一プロジェクトについて、たとえその後契約を受注しないような場合であっても、依頼主のプロジェクトに批判的な態度を採り続けるならば、程なくして仕事が提供されなくなってしまうことを、コンサルタントは熟知しているのである。それとは逆に、コンサルタントには、ダム建設が進められるべきではないとの報告を行うインセンティブは、ほとんど存在しない。もしもダムが、経済的に無用の長物であるばかりか、環境的にも有害であることが判明するならば、その代償を支払わなければならないのは、現地の人々である。その建設を助言した専門家は、はるか以前に支払い小切手を受け取ってしまっており、すでにその他のプロジェクトの仕事を求めて移動してしまっているであろう。さらに、実行可能性調査にまつわる秘密主義と建設後の評価の欠如ということから知られるのは、コンサルタントが、建設以前に予測した状況の発生を、現実には生起している事態と比較するような作業は、何人にとっても行い難いということである。

1985年12月に、オーストラリアのスノウ・マウンテンズ・エンジニアリング社(SMEC, Snowy Mountains Engineering Corporation)は、「南部オカバンゴ灌漑用水開発プロジェクト」(Southern Okavango Integrated Water Development Project)についての技術実行可能性調査と環境影響評価の実施契約を、ボツワナ政府から受注した。SMECの実行可能性調査は、1987年11月に完了したのであるが、その報告書においては、二つのダム建設プロジェクトの実施により、用水利用可能性、食糧生産、地方住民の雇用の増大という目標が達成可能であるとされるところにも、他方において近辺の巨大ダイヤモンド山への給水が可能であると結論づけられていた。それから5カ月後には、SMECは、さらにこのプロジェクトの詳細設計調査の実施契約を受注した。

オカバンゴ・プロジェクトの建設作業は、1990年末に着手されることが予定されていたのであるが、その矢先に現地住民と国際環境保護団体は、このプロジェクトが、近辺の土

地の生産性と野生生物に対して及ぼす恐れのある影響についての懸念を表明する声を上げ始めた。幸いなことに、ボツワナ政府は、プロジェクトの実施を一時的に停止することに同意するとともに、異例にも国際自然保護連合(IUCN, International Union for the Conservation of Nature)を招いて、独立の再調査を実施するよう依頼した。IUCNは、社会科学者、水文学者、経済学者、生物学者、技術者で構成される総計13名の学際的な調査団を組織して、現地には派遣した。

IUCN調査団は、9カ月にわたるフィールド調査の後に、全員一致で、以下のような結論を下した。プロジェクトの便益に関するSMECの評価は、「余りにも楽観的であり、また概念上の誤謬だらけである」のであって、しかも「プロジェクトの費用と便益の説明においては、著しい不釣り合いの状態」が存している。つまり、「計量化できると考えられた便益が、すべて計量化されている」のに対して、「計量化が可能であるとされてきている費用の多くが、計量化されていない」のである。このIUCNの報告書の公表の後に、当該プロジェクトは、中止されることとなった。<sup>\*32</sup>もしもこのような調査が行われなかったならば、恐らくは、今頃はプロジェクトが実施されたことであろう。

技術者の多くは、全国レベルまたは州レベルのエンジニアリング協会によって作成される倫理綱領に従うことが予定されている。もしもこうした綱領が真に遵守されるならば、ダム建設にまつわる腐敗慣行の多くが、恐らくは無くなるであろう。しかし、実際には、一般の人々が、技術者にこれらの倫理基準を守らせることは極めて困難である。その理由は、コンサルタント業務には常に秘密主義が付き纏っており、またエンジニアリング会社、コンサルタントと、彼等を規制することが予定されている機関との間には癒着関係が存しているためである。<sup>\*33</sup>

1990年に、カナダの環境・人権保護団体の「プローブ・インターナショナル」(Probe International)は、三峽プロジェクトの実行可能性調査に従事したカナダの水力関連コンサルタント会社5社を相手どって、それぞれの州のエンジニアリング規制機関に対して不服申し立てを行った。プローブ・インターナショナルの告発状では、これらの5社——プリティッシュ・コロンビア・ハイドロ・インターナショナル(BC Hydro International)、ハイドロ・ケベック・インターナショナル(Hydro-Quebec International)、SNC社、ラバリン・インターナショナル社(Lavalin International)、エーカーズ・インターナショナル社——が、「懈怠、無能力、および職業的に誤った行為」を犯していると記されていた。プローブ・インターナショナルは、それ以前に、専門家グループを組織して、カナダ政府の資金提供の下で実施された三峽プロジェクトの実行可能性調査を強く批判する検討書を刊行していた。この専門家グループのメンバーの一人であるアマニトバ大学の地理学教授のヴァクラーブ・スミル(Vaclav Smil)——同教授は、中国におけるエネルギーおよび環境に関しての幾冊かの書物の著者でもある——は、実行可能性調査を評して、次のように述べた。「これは、エンジニアリングや科学などではなく、専門家の売春行為である。このような行為のための支払いをさせられるのは、カナダの納税者である。」

エンジニアリング職業規則を策定した三つの機関——エンジニア自らで組織される専門職協会——は、それぞれにプロローブ・インターナショナルの告発を斥けた。ケベック州エンジニアリング協会の回答は、同協会が規制措置を講ずる権限を有しているのは、会社に対してではなく、個人に対してのみである、という内容であった。プリティッシュ・コロンビア州専門技術者協会は、プロローブ・インターナショナルに対して、以下のように回答した。つまり、プロローブ・インターナショナルの申し立ては、「どちらかと言えば意見の違いによるもので……、同協会の規律遵守プロセスは、異なる意見の是非について裁定を下すような形では組織されていない」というのであった。オンタリオ州のエンジニアリング協会も、次のような理由で、プロローブ・インターナショナルの申し立てを斥けた。即ち、コンサルタントは、「一般に受け入れられた国際エンジニアリング基準」には従わなければならないのであるが、これらの基準の具体的内容は明確ではなく、またそれらの基準が設定するのかがまたは執行するのかが明確ではない、というのである。<sup>\*31</sup>

### 関連企業との結び付き——寄生産業

ダムによって提供されるサービスからの利益を享受する商業関係者もまた、ダム建設を求めるロビー活動の支援役を演ずる。アグリビジネス関係者、給水事業者、パーシ所有者、さらに洪水制御を望む都市は、建設会社と協同体制を築く。これが、アメリカでは、「鉄のトライアングル」の一角を成しており、他の二角は、政治家と水利官僚機構である。恐らくアメリカにおいて最初に水源開発のためのロビー活動団体が結成されたのは、1901年に陸軍工兵隊に対してプロジェクトの実施を求めて行われたロビー活動の際であったと見られよう。この際に結成された全国河川・港湾協会 (National Rivers and Harbors Congress) は、「地方ビジネス界、政治家、契約予定企業、通商・産業機関、連邦議会の有力議員——彼等は、協会の名誉会員の地位に就いた<sup>\*32</sup>——、および陸軍工兵隊の職員——彼等は、職務上、協会に派遣された——」で構成されていた。<sup>\*33</sup>

電力多消費型産業、特にアルミニウム産業界は、ダム建設の推進において主要な役割を演じてきている。熔融タイプ他の形態の精錬とは異なり、アルミニウムの生産のためには、(原鉱のボーキサイトから加工される) アルミナに強力な電流が流される必要がある。アルミニウム生産においては、電力は、原料費に次いで二番目に大きなコスト要因である。アルミニウム産業界を大きく支配する一握りの多国籍企業が、精錬所の建設場所を決定するに際しては、電力供給が、価格競争の面で有利に、しかも中斷されることなく得られるかどうか、これらの企業にとつての主要関心事の一つである。他方において、大規模ダムの建設者、特に辺鄙な遠隔地でのダム建設者は、アルミニウム精錬所を誘致することに関心を抱く。なぜなら、アルミニウム精錬所は、電力の安定的で長期的な消費者であるからである。

水力発電業界とアルミニウム産業界は、両者が最初に登場して以来、密接に結び付いて

きている。この点について、ダムの研究史家のノーマン・スマイスは、以下のように説明している。

1900年頃に水力により電力が最初に生産されると、程なくしてアルミニウムの大量生産が刺激された。これに次いで、アルミニウムユニークな特性が認識され、それへの需要が増大すると、このことは、より多くの水力発電プロジェクト開発を進めることへの重要な誘因として作用した。ノルウェー、カナダ、アメリカが世界最大のアルミニウム生産国になったという事実は、主として、これらの国々が、水力による安価な電力を大量に生産することができたことに起因しているのである。<sup>\*36</sup>

アルミニウム精錬所は、世界における数多くの発電規模の大きいダムにとつての最大の消費者である。例えば、グリ・ダム——世界で2番目に発電規模の大きいダム——の電力生産量の5分の1は、アルミニウムを生産するために使われる。グラランド・クーリー・ダム——発電規模の点で4番目——の場合には、電力生産量の3分の1、ツクルイ・ダム——発電規模の点で10番目——の場合には、電力生産量の4分の3がアルミニウム生産向けである。ハイ・アスワン・ダムの場合には、それによって生産される電力の15%が、アルミニウム精錬所に送られる。<sup>\*37</sup>

アルミニウム企業にとつては、水力発電は、「安価な」電力源であると見なされてきている。その唯一の理由は、これらの企業が、相当な程度の補助金を利用しているからにはかならない。つまり、これらの企業は、通常、その他の利用者よりもはるかに低い電気料金を払う恩恵に浴しているのである。旧ソ連——世界で2番目に大きなアルミニウム生産国であった——とエジプトにおいては、ダムとアルミニウム精錬所の両者とも国営であるために、精錬所が電力のために支払う料金は、電力生産のコストを反映するよりも、むしろアルミニウムの国際競争力を作り出す形で、政府により設定されているのである。アルミニウム精錬所が民営である場合には、これらは、以下のような種々の理由のために、各国政府が、補助金づけの水力生産電力を保証される。一つ目の理由は、各国政府が、政治的な理由のためにダムを建設しようとすることから、電力の買手がないよりも、むしろ安価でもアルミニウム精錬所に電力を購入させる方が得策であると考えるためである。二つ目の理由は、ダムと精錬所の複合体が、ある地域の急速な工業化の引き金となると考えられているためである——しかし、このような見方は、経験上、ほとんど根拠がない——。三つ目の理由は、アルミニウムの戦略上および軍事上の重要性のためである。アルミニウムは、航空機産業とエレクトロニクス産業にとつて不可欠である。<sup>\*38</sup>

前記の各種要因が作用しているという点で、最も良く知られているのは、ガーナの事例である。アコンボ・ダムの場合には、電力生産量の半分以上が、ボルタ・アルミニウム社 (ヴォルタ社) (Volta Aluminium Company——Valco) によって消費されている。エンクルマ大統領は、ヴォルタ社に対して、大幅な減税措置を講じるとともに、その他の利用者が支払うよりも4分の1も低い価格で電力を供給することに同意した。しかも、このような優遇措置は、30年間も、未変更のままに存続することとされた。しかし、実際には、電

気料金は、二度にわたって再交渉されてきている。それでもなお、電気料金は、依然として、市場価格をはるかに下回っている。<sup>\*39</sup>

## 費用負担者——ダムと「援助」

思い起こしていただきたいのは、

援助の主要目的は、他の国々を助けることではなく、

私達自身を助けることであるということです。

リチャード・M・ニクソン大統領、1968年

現代においてダム産業界を究極的に支えている柱は、国際援助機関によって形成されている。北側諸国においては、大規模ダムは、多くの場合、国内政府資金で建設されてきている。これに対して、南側諸国においては、ダム建設のために自国内において調達される資金は、国際開発銀行と先進国援助機関からの何十億ドルもの低利の融資をもって補填されてきている。大規模ダムは、とりわけ魅力的な援助資金の供与先である。冷戦の期間には、大規模ダムへの資金供与が好まれた。その理由は、一つには、超大国が、被援助国の従属性について、目に見えぬ形の標章を欲したためであり、また資本主義または共産主義のいずれに従う方が、技術的奇跡を成し遂げられるかについての広告的役割を期待したためである。マクロ経済的な見方もまた、重要な役割を果たした。つまり、ダム建設により、辺鄙な「未開発」地域が、国際経済のうちに急速に発展する展望が開けるといったのであった。今日では、援助機関をして、ダム産業界の支援に駆り立てている主要な理由は、明らかに商業的考慮である。北側諸国の多くにおいては、今日、大規模ダムは、建設が難しくなり、ほとんど中止されるという状態にある。そのため、これらの国々の政府は、かつては自国内でのダム建設のために、自国の建設会社やエンジニアリング会社に対して支払いを行っていたのであるが、今日では、これらの会社が海外で実施するプロジェクトに対して資金提供するという形で、それらの生き残りを支援している。

世銀は、現在、ダム建設産業界の分野においては、最も重要な公的機関である。世銀は、1944年に設立されて以降50年の間に、527件のダム関連貸付を行ってきたのであって、総計で93カ国において600件以上のダムの建設、拡張または復旧を支援してきた。このうちには、世界最大のプロジェクトとか建設の是非をめぐって最も論議のあるプロジェクトとかの多くのものも含まれている(表16参照)。世銀による1944～1994年の期間におけるダム関連貸付の累積総額は、およそ580億ドル(1993年価額)である。世銀による開発途上国に対する最初の貸付は、1948年に承認されたのであるが、それは、チリにおける3個の水力発電ダムの建設を支援するためのものであった。その他の16カ国に対して最初の世銀貸付も、特にダム向けであった。多くの国々にとっては、これらの国々が世銀から受けてきている貸付のうちで、単一案件としての最大の金額は、ダム建設向けである。<sup>\*40</sup>

世銀によるダム向け貸付は、1970年代と1980年代初期にピークを迎え、年間20億ドル以上(1993年価額)もの水準に達した。それ以降、——世銀によるダム向け資金供与は、落ち込み傾向を起こされた反対運動の嵐のために——世銀によるダム向け資金供与は、落ち込み傾向を見せており、年間平均でかつての金額のほぼ半分にまで減ってきている。しかしながら、世銀のダム向け資金貸付は、過去の記録を塗り替えて続けている。1994年4月には、世銀は、中国の小浪底ダムの建設に対して総額で6億7,000万ドルの資金供与を承認したのであるが、これは、世銀がこれまでに承認したプロジェクトのうちでは、単一案件としては最大の貸付パッケージであった。それからほんの1年後には、世銀は、もう一つの中国のダム建設案件、つまり二灘ダムの建設向けに4億ドルの第二次貸付を承認した。また、これに続いて、小浪底ダムに対する4億3,000万ドルの追加貸付の審査プロセスを開始した。世銀が、今日、特定の国、つまり政府プロジェクトに対して公然と反対することが、投獄ないしはそれ以上の処罰の危険のある国に対して、ダム建設のための資金供与を集中させてきているのは、何ら偶然の事柄ではない。<sup>\*41</sup>

世銀は、加盟国——今日では、世界のほとんどすべての国々が含まれている——の政府を代表する24名の理事で構成される理事会によって統括されている。北側諸国の理事——彼等は、圧倒的に多数の投票権を有している——は、ダムへの融資を承認することに大きな関心を抱いている。なぜなら、自国企業のための契約がかかっているからである。他方において、南側諸国の理事も、ダム融資に強い関心を抱いている。なぜなら、承認が得られれば、ダム建設に向けて、安価な資金を大量に動員できるからである。世銀スタッフがダムに対して強い関心を寄せてきている主な理由は、この機構の内部では、職員の昇進が、歴史的に、とれだけの資金量を外部に貸し出したかによって決まってきたためである。<sup>\*42</sup>

民間銀行家とは異なり、世銀スタッフは、彼等の担当するプロジェクトが実際に機能するよう努めることには、ほとんどインセンティブを有していない。この点について、世銀批判論者のブルース・リッチ(Bruce Rich)は、以下のように説明している。

……世銀の貸付と融資は、先進工業国の納税者の直接の拠出と保証によって支えられている。他方において、借入れ側では、その国民と納税者から徴収される一般歳入でもって世銀に返済を行うのは、それぞれ別の国の政府である。その上、借入れ国政府は、まず最初に世銀に返済しようとするのが常である。なぜなら、これらの国々が国際的に民間資金を借入れることができるかどうかは、世銀への自国債務を迅速に返済しているかどうかにかかっているからである。そのような枠組みの下では、世銀貸付の行われたプロジェクトの管理がうまく行っているのかどうか、ないしは資金の一部または全部が消失させてしまっているのかどうかは、どうでもいいことなのである。<sup>\*43</sup>

世銀のプロジェクト審査と管理について、最も総合的で厳しい告発がなされたのは、サルダル・サロバル・プロジェクトへの資金提供の面での世銀の役割を評価する目的のために、1991年に設立された「独立調査団」の報告書においてであった。この先例のない調査

表16 国際的なダム産業界への主要資金提供機関

|  | 主要ダム建設プロジェクト  |
|--|---|
| <p><b>多国間開発銀行</b><br/>                     世界銀行——国際復興開発銀行 (IBRD)、国際開発協会 (IDA)、国際金融公社 (IFC)</p> | <p>アダカバ (アダ・カリエンテ) ・ダム、アジ第3 ・ダム、アコンボ ・ダム、アム、マシラ (シテイ・チェホ) ・ダム、アルマツチ (アツパニ・クリシユナ) ・ダム、アムリ (ヴエラ第2) ・ダム、アレナル (コロビタ) ・ダム、アムン第3 ・ダム、アワシユ・ダム、バング・ランタ (バツタニ) ・ダム、バヤノ・ダム、ベルケ・ダム、アミボル・ダム、セロン・ダランテ (シレシオ) ・ダム、チャンディル・ダム、チャンドリ (ウルナ) ・ダム、チコ川・ダム、チコアセン (マニエール・モレノ・トラス) ・ダム、チコウ・ラマン・ダム、チウホル・ダム、チユウ・ラマン・ダム、チウホル・ダム、チシヨイ (アエフ・ビエホ) ・ダム、チラタ ・ダム、大原野ダム、ダイ・ニン・ダム、デス・ダム、ドーム・ダム、エル・カホン・ダム、二灘ダム、エストレイト・ダム、フォートユナ ・ダム、フオウム・エル・グレイタ・ダム、フエルナス ・ダム、ガージ・パロサ ・ダム、キタル・ダム、グアヴィオ ・ダム、グリー・ダム、イチャ・ダム、イタバリカ ・ダム、イチジチジ・ダム、ジュネジ・ダム、カダナ ・ダム、ケインジ・ダム、カラバ・ダム、カナル・ダム、カラカヤ ・ダム、カリバ・ダム、カルナリ (チウパニ) ・ダム、カツウエ ・ダム (レソト高地水利プロジェクト)、クドウシ・オンボ・ダム、カオ・ラエム・ダム、カヤンベレ ・ダム、キハシ・ダム、コイナ ・ダム、ケボン ・ダム、クリカニ・ダム、ラム、バオ ・ダム、ラン・ス・ア・ン ・ダム、魯布格ダム、ルボ・ロ・ダム、マドゥラ・オヤ・ダム (マハベリ計画)、マダツト ・ダム、マハベリ計画、メイソフン・ダム (アモタル峡谷プロジェクト) ・マンダラ ・ダム、マルスキャンテイ ・ダム、ムバリ (ボアリ第3) ・ダム、モナサブ・ワイロア ・ダム、ムエラ ・ダム (レソト高地水利プロジェクト) ・ナム・チオン ・ダム、ナム ・ダム、ナム、ナム、トウン第2 ・ダム、ナンベト ・ダム、ナラヤン・ダム (アツパニ・クリシユナ計画)、バク・ムン・ダム、バンチエスワル・ダム、バンチエト ・ヒル・ダム (アモタル峡谷プロジェクト) ・バンダ ・ダム、バンタバシガン・ダム、バウロ・アフォンソ第1および第4 ・ダム、ボウチ (ダニエル・バラキオ/アマルサ) ・ダム、アラキス ・ダム、ボン (ベアス) ・ダム、サルバジナ ・ダム、サングリン ・ダム、サルバジナ ・ダム、サン・カルロス第1 (ブンチナ) ・ダム、サント・リタ (アタタベ第2) ・ダム、サオ・シマオ ・ダム、サルダル・サロバル・ダム、セナル・ダム、水口ダム、シテイ・サレム・ダム、ジブ・ダム、シル・ダム、スチナカール・ダム、スチホ・ダム、ソアラジニヨ ・ダム、シナナカール (バン・チヤホ) ・ダム、スリ・ラマ・サガール (ボチヤンバド) ・ダム、スリサイラム ・ダム、タウクア (サウラ) ・ダム、タルベラ ・ダム、チメンゴール・ダム、ウベン ・ダム、ウインド・ダム、ヴエラ第2 ・ダム、ビクトリア ・ダム (マハベリ計画)、ウトラク ・ダム、ウエイジャ・ダム、ヤシレタ ・ダム、岩灘ダム、小浪底ダム、サンカーリ・ダム、シマバン・ダム</p> |
| <p>米州開発銀行 (IDB)</p>  | <p>アカレイ ・ダム、アレナル・ダム、バヤノ ・ダム、カルアチ ・ダム、チシヨイ ・ダム、エル・カホン ・ダム、エル・クトロ ・ダム、フォートユナ ・ダム、グアヴィオ ・ダム、イタイブ ・ダム、モクント ・ダム、バウロ・アフォンソ第4 ・ダム、</p>   |

|  |   |
|--|---|
| <p>アジヤ開発銀行 (ADB)</p>   | <p>ボウチ (ダニエル・バラキオ/アマルサ) ・ダム、ビエトロ・デル・アギーラ ・ダム、アラキス ・ダム、ボリス第2 ・ダム、サルト・グララテ・ダム、サルト・サンチヤゴ ・ダム、サン・カルロス第1 (ブンチナ) ・ダム、ソアラジニヨ ・ダム、ヤシレタ ・ダム</p>  |
| <p>アフリカ開発銀行 (AfDB)</p>                                       | <p>アガス ・ダム、バタン・アイ・ダム、チュウ・ラマン ・ダム、ガージ・パロサ ・ダム、クドゥン・オンボ ・ダム、マハベリ計画、ラン・ス・ア・ン ・ダム、マダツト ・ダム、マハベリ計画、ナム・ルック ・ダム、ナム・トウン・ヒンブアン ・ダム、タルベラ ・ダム、セセット ・ダム</p>   |
| <p>欧州連合 (EU) —— 欧州開発基金 (EDF)、欧州投資銀行 (EIB)</p>                | <p>バトカ ・ダム、ディアマ ・ダム、ガラフィリ ・ダム、カヤンベレ ・ダム、レソト高地水利プロジェクト、マナタリ ・ダム、ムバリ (ボアリ第3) ・ダム、ナンベト ・ダム、セリンダ ・ダム</p>  |
| <p>アフリカ経済開発アラブ銀行 (BADEA) / OPEC特別基金</p>                      | <p>ディアマ ・ダム、カラカヤ ・ダム、ケパン ・ダム、ケボン ・ダム、レソト高地水利プロジェクト、マハベリ計画、マナタリ ・ダム、マシナガ ・ダム、モナサブ・ワイロア ・ダム、ルジ第2 ・ダム</p>  |
| <p>国連機関 (UNDP) 国連開発計画 (UNDP) (前国連特別基金)</p>                   | <p>ディアマ ・ダム、ガージ・パロサ ・ダム、エル・カホン ・ダム、ケボン ・ダム、マナタリ ・ダム、ムバリ (ボアリ第3) ・ダム、ナンベト ・ダム</p>  |
| <p>国連食糧農業機関 (FAO)</p>  | <p>パカロリ ・ダム、カダナ ・ダム、マハベリ計画</p>  |
| <p>二国間援助機関および輸出信用機関<br/>オーストラリア開発援助局 (ADAB/AusAid)</p>       | <p>パカロリ ・ダム、カダナ ・ダム、マハベリ計画</p>  |
| <p>カナダ——カナダ国際開発庁 (CIDA)、輸出開発公社 (EDC)</p>                     | <p>バタン・アイ・ダム、魯布格ダム、マンダラ ・ダム、モナサブ・ワイロア ・ダム、タルベラ ・ダム</p>  |
| <p>フランス——経済協力中央金融 (CCCE)、援助協力基金 (FAC)</p>                    | <p>カルアチ ・ダム、ダイ・ニン・ダム、ディアマ ・ダム、エル・カホン ・ダム、グアヴィオ ・ダム、グリー・ダム、イタイブ ・ダム、イタイブ ・ダム、ケインジ ・ダム、カヤンベレ ・ダム、コソウ ・ダム、ケボン ・ダム、魯布格ダム、マハベリ計画、マンダラ ・ダム、ナンベト ・ダム、バンダ ・ダム、サルト・サンチヤゴ ・ダム、セリンダ ・ダム、タルベラ ・ダム、チメンゴール ・ダム、三峽ダム、ウルラ第1 ・ダム、ワルサク ・ダム、ヤシレタ ・ダム</p> |
| <p>ドイツ——ドイツ技術協力公社 (GTZ)、ヘルマス信用保証会社 (Hermès)、復興金融公庫 (KfW)</p> | <p>バルビナ ・ダム、ディアマ ・ダム、ケパン ・ダム、コンビエンガ ・ダム、レソト高地水利プロジェクト、マナタリ ・ダム、ムバリ (ボアリ第3) ・ダム、ナンベト ・ダム、ルジ第2 ・ダム、タルベラ ・ダム、タークウエル ・ダム</p>  |
| <p>イタリア——輸出信用保証専門局 (SACE)</p>                                | <p>アムン第3 ・ダム、バクン ・ダム、ガージ・パロサ ・ダム、ケパン ・ダム、コンビエンガ ・ダム、レソト高地水利プロジェクト、マハベリ計画、マナタリ ・ダム、マンダラ ・ダム、マルスキャンテイ ・ダム、ナム・ボン ・ダム、ナンベト ・ダム、バンチエスワル ・ダム、シテイ・サレム ・ダム、タルベラ ・ダム、ウホルラタナ ・ダム</p>  |

|   |   |
|---|---|
| 日本—日本輸出入銀行 (Jexim)、<br>国際協力事業団 (JICA)、海外経<br>済協力基金 (OECF) | アコソソボ・ダム、アルン第3・ダム、アサハシ・ダム、<br>バタン・アイ・ダム、チュウ・ラーン・ダム、エル・カホン・ダム、<br>ガージ・パロサ・ダム、イタイブ・ダム、カブタイ (カルナフリ)・ダム、<br>クドゥン・オンボ・ダム、クリカニ・ダム、ラン・スーア・ダム、<br>マハベリ計画、モスル・ダム、ナム・チョン・ダム、ナム・グム・ダム、<br>サマナラウエア・ダム、サグリン・ダム、サルバジナ・ダム、<br>サルダル・サロバル・ダム、シーナカリン・ダム、スリサイラム・ダム、<br>タルベラ・ダム、チメンゴール・ダム |
| クウェイト—アラブ経済開発ク<br>ウェイト基金 (KFD)                            | チュウ・ラーン・ダム、ディアマ・ダム、ケボン・ダム、<br>クリカニ・ダム、ラン・スーア・ダム、マナンタリ・ダム、<br>ムバリ (ボアリ第3)・ダム、ナンベト・ダム   |
| ノルウェー—ノルウェー開発協<br>力庁 (NORAD)                              | カルアチ・ダム、エプバ・ダム、二灘ダム、キハンシ・ダム、<br>魚布格ダム、ナム、トゥン・ヒンブ・ダム、パンガニ・ダム、<br>パンゲ・ダム、セセツ・ダム、岩灘ダム  |
| サウジ、アラビヤ—サウジ開発<br>基金 (SFD)                                | ディアマ・ダム、コンビエンガ・ダム、ケボン・ダム、<br>カヤンベレ・ダム、マハベリ計画、マナンタリ・ダム   |
| スウェーデン—国際技術・経済<br>協力事業団 (BITS)、スウェーデ<br>ン国際開発庁 (SIDA)     | アルン第3・ダム、カルアチ・ダム、エプバ・ダム、<br>レント高地水利プロジェクト、パンガニ・ダム、パンゲ・ダム、<br>ウリ・ダム、ウルラ第1・ダム、セセツ・ダム  |
| スイス—連邦対外貿易 (BAWD)、<br>輸出リスケル保証事務所 (ERG)                   | アタチエルク・ダム、カボラ・バツサ・ダム、チシヨイ・ダム、<br>エル・カホン・ダム、グアウイホ・ダム、グリ・ダム、<br>イタイブ・ダム、カラカヤ・ダム、マナンタリ・ダム、<br>モスル・ダム、ナンベト・ダム、ソアラジニニヨ・ダム、<br>タルベラ・ダム、ヤシレタ・ダム  |
| イギリス—英連邦開発公社<br>(CDC)、輸出信用保証局 (ECCGD)、<br>海外開発庁 (ODA)     | アコソソボ・ダム、チラタ・ダム、エル・カホン・ダム、<br>ケインジ・ダム、カリバ・ダム、レント高地水利プロジェクト、<br>マングラ・ダム、モササブ・ワイロア・ダム、ベルゴウ・ダム、<br>サマナラウエア・ダム、サルダル・サロバル・ダム、タルベラ・ダム、<br>チメンゴール・ダム、ヒクトリア・ダム (マハベリ計画)   |
| アメリカ—アメリカ国際開発庁<br>(USAID)、アメリカ輸出入銀行<br>(Exim)             | アガス・ダム、アコソソボ・ダム、アンブクラオ・ダム、パークラ・ダム、<br>チコ川・ダム、二灘ダム、イタイブ・ダム、イトゥンピアラ・ダム、<br>ケインジ・ダム、カブタイ (カルナフリ)・ダム、ケバン・ダム、<br>コソウ・ダム、マカット・ダム、マハベリ計画、マナンタリ・ダム、<br>マングラ・ダム、マリムボンド・ダム、ボシ・ダム、リハント・ダム、<br>サルトル・サンチヤゴ・ダム、サオ・シマオ・ダム、<br>タルベラ・ダム、三峽ダム   |
| 旧ソ連   | アスワン・ダム、ホア・ビン・ダム、カバンダ・ダム、<br>サウラ (サクラ)・ダム   |

(出所) 本表は、各種の資料から作成されている。本表は、すべての資金提供機関を網羅しているわけではない。デ  
ータが入手可能なものについて、資金提供機関とダムが選ばれている。本表で掲げられているのは、ダムお  
よび(または)それに直接に関連するインフラについて、建設以前のコンサルティング業務および(または)  
建設作業および(または)機材供給の面で、資金提供機関による支援が行われているプロジェクトである。  
建設後の補修と復旧の作業に関与する場合は、ここでの対象とはされていない。

団の団長を務めたのは、ブラドフォード・モース (Bradford Morse) 氏であった。彼は、  
アメリカの共和党に所属する元下院議員で、国連開発計画 (UNDP) の事務局長も歴任し  
たことがあり、当時の世銀総裁バーバー・コナブル (Barber Conable) の友人でもあった。  
世銀が調査団の構成メンバーを指名したのは、環境・人権保護団体による数年にわたるロ  
ビー活動の結果であった。環境・人権保護団体が抗議してきたのは、以下の点であった。  
つまり、サルダル・サロバル・プロジェクトの進捗度について、ワシントンDCの各国理  
事が、世銀のインド担当業務スタッフから受け取っている極めて楽観的な報告書は、ナル  
マダ渓谷において実際に発生している事態をほとんど反映していないという点であった。<sup>\*44</sup>  
独立調査団の報告書は、392ページの書物として、1992年6月に公表された。そこに盛り  
込まれた率直な批判的意見は、プロジェクトの擁護論者と反対論者の双方を一樣に驚かせ  
る内容であった。調査団の報告書の導入部分には、コナブル前総裁の後継者であるルイ  
ス・プレストン (Lewis Preston) 新総裁宛の書簡が付けられているのであるが、そこにお  
いては、「私達は、サルダル・サロバル・プロジェクトには、その実施面において根本的  
な欠陥があるとの認識に至りました」と記されていた。これに続いて、書簡では、以下の  
ように述べられている。

私達の見解では、サルダル・サロバル・プロジェクトによって立ち退かされる人々の  
全員の再定住と生活再建は、現状では可能ではないし、またこのプロジェクトの環境影  
響が適切に考慮されるかについてはこれはこれに對して十分な対策が講じられてきていないとい  
う点において、このプロジェクトには欠陥があるものと考えます。その上、現在発生し  
ている事態については、世銀とインド政府の双方に責任があるというのが、私達の見方  
です……

(1985年の貸付承認の時点での) 世銀政策の下では、再定住と生活再建および環境影響  
の問題は、プロジェクトの初期段階において審査されるべき事柄でした。しかし、サル  
ダル・サロバル・プロジェクトにおいては、何らの適切な審査も行われませんでした。  
つまり、プロジェクトの承認の以前の段階では、再定住と生活再建または環境影響につ  
いて、十分な審査は何ら実施されませんでした。住民および環境の双方への影響につ  
いては、極めて限られた知見に基づいて、しかも場所的にも不適切な移住計画と実施中の  
不適切な影響緩和措置により、プロジェクトが進められてきてしまっています……

私達は、これらの作業に關係する基本的な水文学的情報には、種々の食い違いがある  
ことを見い出しました……プロジェクトは、計画通りには遂行されないのであるという  
見方には、十分に説得的な根拠があるというのが私達の判断です……

プロジェクトの基礎となっている重要な前提条件について、今日では、それへの疑義  
が生じているか、ないかは根拠薄弱なものであることが知られています……便益が過大  
評価される傾向があるのに対して、社会的・環境的コストは、大抵の場合に過小評価さ  
れています。分析が行われる代わりに、一方的な主張が盛り込まれてしまっています……  
…<sup>\*45</sup>

## 国際的な「豚肉争奪」

第三世界のどこであろうと、あなた方が、そこをぶらついてみる際に、間違ひなく当てはめることのできる一つの経験則を見ることができ。

つまり、あるプロジェクトが

外国の資金援助で実施されている場合には、

それはまた、一般に、外国人によって設計され、

しかも外国市場で調達された外国製の機材を用いて、

外国人によって施工されているであろう。

グラハム・ハンコック、『援助貴族は貧困に巣喰う』、1989年

二国間援助機関の多くが、開発途上国におけるダム建設への資金援助に強い関心を抱く主な理由は、自国のコンサルタント企業と建設会社に仕事を与えようとしているからにはかならない。毎年、主要援助国によって供与される600億ドルもの援助貸付と贈与資金のうちのおよそ4分の1は、援助国からの物品とサービスの購入という直接の紐付きであると推定されている。<sup>\*48</sup>このいわゆる「タイド援助」は、借入れ国が、機材と専門技術を最善の価格で入手することを妨げ、また援助優先度を歪めてしまう。「エコノミスト」誌が述べているように、「現地住民に裨益する度合いの高い小規模農村プロジェクトに対してよりも、むしろダム、道路、病院などの資本支出の大きな項目に援助を縛り付けることの方が容易なのである。<sup>\*49</sup>」援助国の業界に戻ってくる「援助」金額は、実際には、タイド援助の統計が示しているよりも、はるかに大きいのである。日本が最貧国に対して供与している「アンタイド」貸付のおよそ85%は、日本国内において使われているのである。<sup>\*50</sup>

アンタイド援助から自国企業が恩恵を受けられるようにするために、各国政府が講ずる一つの方法は、自国企業が最も得意とする部門に対して借款を供与することである。例えば、スウェーデン、ノルウェー、オーストリアなどの国々には、世界でも指導的な幾つかのダム建設会社と機材提供会社が存している。そのため、これらの国々は、ダム建設の経験をほとんど有しないバベルギー、デンマークなどの国々に比べて、水力発電プロジェクトへの貸付を多くするという傾向が見られるのである。スウェーデン国際開発庁 (SIDA, Swedish International Development Agency) —この機関は、1990年代初期には、チリ、コロンビア、ニカラグア、インド、レソト、タンザニア、ラオスにおけるダム建設に資金を提供した——の場合には、それによって水力関連プロジェクトのために貸付けられる金額のほぼ4分の3が、スウェーデン企業に返ってきているものと見積もられている。

巨大建設会社スカンスカ社 (Skanska) などのスウェーデン企業のダム建設部門は、援助資金に大きく依存している。ABB 発電機社 (ABB Generation) —スウェーデン/スイス基盤の多国籍企業アセア・ブラウン・ボベリ社 (Asea Brown Boveri) の子会社—

モース報告書に対する世銀の反応は、この機構についての調査団の所見、つまり「現実への対処を避ける方法で、前に突き進んで行こうとする傾向」を、正に証明するものであった。世銀経営陣は、「プロジェクトからいったん手を引き、新たな視点から検討し直す」べきであるというモース報告書の勧告を受け入れられるよりも、むしろそれを無視して、事態を乗り切ろうとした。そして、世銀経営陣は、モース報告書によって確認された諸問題が、過去において惨憺たる失敗を繰り返してきたのと同じアプローチでもって、今回も解決されることができるとの見方を、各国理事に対して示した。そのため、モースと副団長を務めたカナダの弁護士トーマス・バージャー (Thomas Berger) は、ルイス・プレストン総裁宛に抗議書簡を送付した。この書簡では、世銀の反応の仕方は、「私達の主要な調査結果を無視するか、ないしは歪曲するものです」と述べられていた。

モースとバージャーの抗議書簡、さらにNGOの側からの強力なロビイ活動に直面して、世銀は、環境調査と再定住に関して、プロジェクト当局に対して、比較的に厳しい一連の「達成基準」を課することを余儀なくされた。そのタイムリミットは、1993年3月31日とされた。3月の終わりが近づくにつれて、達成基準とされた条件が満たされないうちで、インド政府は、関係者の間では誰の目にも明らかであった。デッドラインの前日に、インド政府は、サルダル・サロバル・プロジェクトへの4億5,000万ドルの貸付のうち、未支出分の1億7,000万ドルをキャンセルする旨を、世銀に対して正式に要請した。このようなやり方が採られたのは、世銀とインド側とで予め話し合いが行われ、後者の面子を立てるための方策であったと、一般には解釈されている。<sup>\*46</sup>

サルダル・サロバル・プロジェクトから得られる教訓のうちでも、とりわけ重大なのは、このプロジェクトが、それに最も深く関与していた二人の世銀スタッフ——トーマス・プリンゴーン (Thomas Blinkhorn) とウィリアム・スミス (William Smith) ——の言葉を借りれば、「この機構の歴史において、いずれのプロジェクトに比べても、最も良く『監督されて』いた<sup>\*47</sup>」という事実にもかかわらず、不十分な審査と政策違反の問題が発生したということである。ここでの問題はまた、各種の世銀融資プロジェクトのうちで、決して特異なものではないことは明らかである。この点について、独立調査団の報告書では、以下のように結論づけられた。「サルダル・サロバル・プロジェクトにおいて発生している問題は、例外というよりも、むしろ氷山の一角である。インドにおける世銀支援のプロジェクトを眺めてみれば、再定住業務に関して、類似の問題が頻発してきているのを知ることができる。」

の水力関連の輸出の約半分は、援助資金に結び付いている。スカンジナビア諸国において、ダム建設プロジェクト絡みで仕事をすすエンジニアリング・環境コンサルタンツ企業は、ほとんど全面的に援助資金に依存している。コンサルタンツ会社スウェードパワース社 (Swedpower) の水力発電部長レナルト・ルンドベルグ (Lennart Lundberg) の見積もりによれば、この会社のダム関連の契約の半分は、スウェーデンの二国間援助機関の SIDA と国際技術・経済協力事業団 (BITIS) によって支払われており、残りの契約は、世界、アジア開発銀行 (ADB, Asian Development Bank) などの多国間機関によって提供されている。<sup>\*51</sup>

ダム建設業界にとつての援助資金の重要性、さらにコンサルタンツ会社、建設会社、援助機関との間の緊密な結び付きのために、ダム建設が、実行可能なものなのか否か、それに伴う社会的・環境的影響は、「許容できる」ものなのか否か、またそれに対して資金供与が行われるべきか否かといった点について決定を行うシステムには、常に腐敗が付き纏うことになる。北欧諸国におけるダム建設会社と援助機関との間の緊密な関係は、ジャーナリストのアン・ダナイヤ・ウシャー (Ann Danaiya Usher) が、スウェーデン自然保護協会 (Swedish Society for Nature Conservation) と共同で行った調査において明らかにされている。ウシャーの説明によれば、1994年の時点において、スウェーデン開発協力省の官僚のトップの地位に就いているのは、同国のダム建設事業体ヴァテンフォル社 (Vattenfall) ——この事業体はまた、コンサルタンツ会社スウェードパワース社の主要株主でもある——の前財務部長の地位にあった人物である。他方において、ノルウェー開発協力庁 (NORAD, Norwegian Agency for Development Cooperation) の総裁と副総裁の二人は、以前にノルコンソルト社——この会社は、NORADから資金を得て、海外でのダム建設の実行可能性の評価を行っているノルウェーのコンサルタンツ会社のコンソーシアムである——で働いていた人物である。<sup>\*52</sup>

契約を勝ち取るために必要であれば、援助国政府は、寛大な賄賂を支払うということまで敢えて行う。ケニアにおいて今日までの時点で最も高価な開発プロジェクトは、106メガワットの発電施設能力を有するタークウェル・ジョージ (Turkwell George) ダムである。この汚職事件は、1986年3月に、『フィナンシャル・タイムズ』誌が、欧州委員会 (EC, European Commission) のメモを入手した際に、広く知られることとなった。このメモでは、フランス政府が、ケニア政府との間で、必要経費の2倍以上の価額でダムへの融資を行う協定に署名したとの内容の非難が盛り込まれていた。ECのメモによれば、ケニアの関係官僚は、「フランスとの取引が不利なものであることを十分に承知していた……しかし、それにもかかわらず、彼等は、個人的利益の大ききの故に、それを受け入れた」のである。この取引についての調査を行ったケニア内外の人々の見るところでは、これらの「個人的利益」のうちには、ケニア大統領ダニエル・アラブ・モイ (Daniel Arap Moi) と当時のエネルギー大臣ニコラス・ビワット (Nicholas Biwott) に対して支払われた数百万万ドルの賄賂が含まれていた。<sup>\*53</sup>

フランス政府がタークウェル・ダムの取引に同意した時点では、ナイロビ駐在のEC代表団は、このダム建設への資金提供に関心を抱いて、当該プロジェクトに關しての水文学、土砂堆積、環境の面での調査をコンサルタンツに委嘱している段階であった。ダム建設のための2億8,000万ドルの契約は、当該プロジェクトに關する基本的情報もいままに、またその社会的影響についての何らのアセスメントも行われないうままに、さらにダムの最終設計も確定されないうままに、フランスの建設会社スピ・パティグノル社 (Spie Bâtignolles) とエンジニアリング・コンサルタンツ会社ソグレア社 (Sogreah) に対して与えられた。その結果、タークウェル・ダムは、ケニアの報道界により、「無用の長物の最たるもの」とか「鼻持ちならないスキヤンダル」とか呼ばれてきているのであるが、このダムの電力生産は、1991年2月に稼働を開始して以降、少なくとも2年半が経過した時点においても、その発電施設能力の半分にさえも達することができなかったからである。1993年10月には、モイ大統領の臨席の下に完工式典が開催され、ダムは、正式に運行を開始したのであるが、この時点においてもダム貯水池には4分の1以下の水量しかなかった。<sup>\*54</sup>

コスト増し、援助、腐敗にまつわる類似の話は、1993年末に、イギリス報道界においても、マレイシアにおけるペルゴウ (Pergau) ダムへの資金供与に關して、イギリス政府の歳出監視役である国家会計検査院 (NAO, National Audit Office) による報告書が公表された後に、大きく取り上げられた。NAOの報告書では、ペルゴウ・ダムは、マレイシアにとつて「高い買い物」となるであろうという海外開発庁 (ODA) の結論にもかかわらず、イギリス政府は、このダム建設への援助資金として、2億3,400万ポンドの低利借款を供与したことが明らかにされたのである。ODAの見方では、ダム建設は、その35年間の寿命の期間にわたって、ガス燃焼発電に比べて、マレイシアの消費者に対して1億ポンド以上も余分な電気料金の負担増をもたらすことになるというのであった。借款は1991年に承認されたのであるが、それから3年後に、ODAの前総裁は、議会委員会での証言において、彼の意見では、ペルゴウ・ダムが「援助システマの乱用」である旨を述べた。しかし、このような意見は、サッチャー (Thatcher) 内閣により無視されてしまった。<sup>\*55</sup>

ペルゴウ・ダム借款は、「援助と貿易への資金供与」(ATP, Aid and Trade Provision) と称されるプログラムの下でそれまでに供与された援助資金のうち、単一のプロジェクトとしては最大の金額であった。ATPは、イギリスの援助予算の一部で、「エコノミスト」誌の表現を借りれば、「イギリス最大の武器製造会社と建設会社への巧妙に偽装された輸出補助金」である。ペルゴウ・ダムに關しては——通常の競争入札の手続きを経ることなく——、二つの最大規模の契約が、イギリス企業のセメンテーション社 (Cementation) とバルフォア・ベティ社 (Balfour Beatty) に対して与えられたのであるが、これらの二社は、いずれも保守党への主要献金企業である。このプロジェクトをめぐることは、マレイシアの側でもまた、その不正規性に異議を唱える声が上がった。同国の野党 (MP) は、契約の供与には「リベートの疑惑」と「トップレベルでの腐敗」が存すると主張した。その後、



イギリス政府による13億ポンド相当の武器の売却を定める議定書の署名を後押しする目的のために、マレイシア政府に対してATPパッケージが供与されるといふ事態が現れることにより、ベルゴウ・ダムにまつわる暗黒部分は、悪化の度合いを一層強めた。<sup>\*56</sup>

## 無理解と威嚇——ダム建設業界の対応

ダム建設業界の熱気には衰える気配が見られない——このことは、「大規模ダムに関する国際委員会」(ICOLD)の会合に続々と集まってくる人々の間では、特にそうである。……  
彼等の建造物には……良い面も悪い面もあると言おうものなら、あなたの意図は何なのかと詰問されてしまう。  
彼等自身の意図に疑問を投げ掛けても、無理解という答えが返ってくるだけである。

フレッド・ピアス、『ダムはムダ』、1992年

今日、ダム建設推進ロビーといえども、自らのこれまでの行態によって引き起こされた批判の嵐を無視することができなくなっている。そのため、1972年初頭には、ICOLDのうちに、「ダムと環境に関する委員会」が設立された——もともと、この委員会は、1年に1回だけ、自発的に会員が参集する形で開かれるにすぎず、また彼等は、環境科学の面で特別の訓練を受けているわけではない。<sup>\*57</sup>ダム産業界のスポークスマンたちは、幾つかのダムには、環境的悪影響が現れていること、また将来的には、ダムの設計において、より注意深い配慮が必要なることを認めている。1992年に、当時ICOLDの委員長であったウォルフガング・ビルチャーは、イギリス・ダム協会における「3万6,000個の大規模ダム——さらに、それ以上のダムの必要性」と題された講演において、「これまでに誤りが犯されてきていることは否定することができないのであって、そのうちの幾つかは、深刻な事態にある」と語った。これに続いて、ビルチャーは、「この分野においての経験を欠いているエンジニアよりも、環境保護論者の方が、幾つかの悪影響の発生の度合いを、いち早く認識することがあること、またかつては、彼等の警告に耳を傾けようとはしない傾向があった」とも述べた。しかし、ビルチャーは、これらの「悪影響の発生」が、大規模ダムの技術と政治経済の面で、広く行き渡っていること、ないしはいずれにしても、それに固有のものであることを認めてはいない。<sup>\*58</sup>

ICOLDの上層幹部は、ダム建設の過程には倫理問題が存しているという主張に対して強い抵抗の姿勢を示している。1991年にウィーンで開催されたICOLD総会において、オランダの国際水利・環境工学研究所(International Institute for Hydraulic and Environmental Engineering)のアーネスト・ラズヴァン(Ernest Razvan)は、ICOLDが、「環境行動規範」(environmental code of conduct)を策定するよう提案した。ジャ

ーナリストのフレッド・ピアス(Fred Pearce)は、「ダム技術者たちは、この種の話題を取り上げる能力に欠けている」と述べるとともに、ラズヴァンの隠微な提案に対して、ICOLDの環境委員会の委員長でイギリス人のテッド・ホーズの反応の仕方について、次のように記している。

ホーズは、演壇に足を運んだ。そして、彼は、「私見では、コンサルタントの倫理について、とやかく言う必要はない」と、怒りの表情を浮かべて語った。ホーズは、ラズヴァンによって提出されたペーパーを会議事録のうちに挿入して公表することを拒絶した……<sup>\*59</sup>

こうした都合の悪いものについて拒絶するというICOLD文化の下では、この組織に対する一般大衆のイメージの悪さ、特に環境問題に関するイメージの悪さを改善する鍵は、彼等の業務形態の中身を何らかの形で変えることよりも、むしろ広報活動を強めることにあるとの考えを抱くに至らしめてきている。実際にも、ICOLDの声明の幾つかにおいては、広報と環境とは、ほぼ同義の意味で使われているように思われる。ICOLDの前事務局長のJ.M.コティリオン(J.M. Cottillion)は、1994年発行の「ハイドロ・レビュー」誌において、「今日では、ダム技術者は、技術問題と同様に、環境と広報についても関心を有しななければならない」と発言している。<sup>\*60</sup>その翌年に「国際水力発電・ダム・ジャーナル」誌に掲載された論文では、「J.ヴェルトロブが委員長職にあった期間には、環境問題への関心の高まりに照らして、この分野での活動を行うための広報委員会が設立されたと述べられている。<sup>\*61</sup>

ICOLDとしては、自らを、ダム工学の分野での実行を改善する目的で活動する専門技術者の組織として位置づけようとしている。それ故、ICOLDの元委員長で、ハルザ・エンジニアリング社の元副社長であったヤン・ヴェルトロブが、1991年に記しているところによれば、この組織は、「ダム建設を推進することには関与していない」とのことである。<sup>\*62</sup>しかし、同年には、ICOLD広報委員会が、次の目的のために設立されたのである。即ち、「一般大衆が、一方においてダムの便益について、他方においてそのマイナス面と危険性について、その両者の間でのバランスのとれた真の事実を理解することのできるような言葉で、客観的な情報」を提供するという目的である。<sup>\*63</sup>これからは、ICOLD広報委員会としては、いずれの側面に「真の事実」がどの程度において存しているかを推し量ることは困難ではないのである。さらに、ICOLD広報委員会の基本的役割が、ダム建設を推進することであると結論づける共謀理論を採用することも、難しいことではないのである。

ダム産業界が現時点において直面している問題は、広報活動のまずきに基本的に由来しているという見方に伴って、次のような主張が繰り返されてきている。つまり、ダムを批判する人々、ないしはダム建設を受け入れず、居住地からの立ち退きに抵抗する人々は、「偏見を抱いており」(biased)、「理性がなく」(irrational)、また「情緒的である」(emotional)というのである。これに対して、ダム建設に生活基盤を有している人々は、

「バランスが取れており」(balanced)、「理性的で」(rational)、かつ「感情に捕われない」(objective)人間——彼等のほとんどすべては、男性である——であるというのである。<sup>\*64</sup>このようにダム批判の立場を採る人々を侮辱しようとするやり方は、比較的無害ではあるが、しかしこのような横柄で、傲慢な態度はまた、より陰險な側面をも有している。このことは、ダム建設を推進しようとする人々が、それに批判的立場を採る人々に対して、「反開発」(anti-development)、「非愛国的」(unpatriotic)ないしは「外国利益の代弁者」(agents of foreign interests)といったレッテルを貼ることにより、彼等を威嚇しようとする際には、特にそうである。

「人権ウォッチ・アジア」によれば、インドネシアでは、「開発の妨害者」というレッテル貼りは、破壊活動を選択しているとの嫌疑で誣追される『共産主義者』の代名詞となつてきているのである。<sup>\*65</sup>ジョン・ウォーターベリーも、この点について、次のように述べている。ハイ・アスワン・ダムへの支持は、愛国心と同義となったことから、「それ故、それについてのいかなる批判も、破壊的または反逆的であるとさえ考えられた……。技術面での批判を行うこと——少なくとも公に行うこと——も、敵国への支援と援助を行うこととに等しいということとなった。<sup>\*66</sup>」

1995年に、ブラジル北東部のセアラ (Ceará) 州のタッソ・ジェレイサティ (Tasso Jereissati) 知事は、カスターニャオ (Castanhao) ダムの建設計画の批判者たちを、「邪悪な教唆と無根な非愛国的な批判」を用いているとして非難した。<sup>\*67</sup>

ダム建設推進派が、批判者たちの専門家としての声望とか資金基盤とかを突き崩すことにより、彼等を黙らせようとして試みてきている数多くの事例が明らかとなってきている。インドにおいて名門校として知られるグジャラト州のパロウダ大学の研究者たちが、同州におけるダムの幾つかのマイナスイメージについての調査を実施しようとした際に——同州では、サルダル・サロバル・ダム建設の是非が、数十年にわたって、政治的論議の焦点となつてきている——、彼等は、それぞれの学部長により、もしも彼等が調査活動を通じてやるとすれば、政府による彼等への給料の支払いがストップされるであろうと警告された。<sup>\*68</sup> ドイツのドルトムント大学の地域計画専門家のヴァイルオ・フン (Weiluo Wang) 博士が、マレーシアのパクン・ダムに関する実行可能性調査のうちでなされた種々の仮定を批判するペーパーを書き始めた際に、この調査報告書を作成したドイツ企業のラマヤ一・インターナショナル社は、その代わりに、ラマヤ一社の2人の取締役は、フン博士の所属する学部長宛に、彼を非難する内容の書簡を送付した。書簡には、「虚偽的で、何ら根拠がない」とか、「不正確で、無能である」とか、さらには「単に我が社の名声を傷つけるばかりでなく、ドイツのエンジニアリング科学と貴大学にとっても汚名を残すものである」とかの表現が記されていた。<sup>\*69</sup>

プロジェクト反対派の声が大きくなり、また影響力が強くなる際には、ダム産業界は、多くの場合に、反対派を黙らせるために国家権力による抑圧手段が使用されることを黙諾

してきている。多くの国々では、ダム反対を掲げる平和的な抗議デモへの参加者が、でっち上げの嫌疑で逮捕されてきており、極端な場合には殴打されたり、拷問されたり、また殺害されるというような事態までもが発生してきている。人権保護団体の「アジア・ウォッチ」(Asia Watch) は、1992年版の報告書のうちで、以下のように結論づけている。サルダル・サロバル・ダムに対する数千人もの反対者が、「恣意的な逮捕、違法な拘留、殴打およびその他の形態の身体的虐待行為」を受けてきているのである。しかもこれらの虐待行為は、「(ダム反対)グループが、支援者を組織し……また当該プロジェクトの環境的および社会的影響についての情報を配布することを食い止めようとする関係州政府による抑圧の度合いを一段と高めてきている作戦行動の一環であるように思われる。<sup>\*70</sup>」

中国人ジャーナリストで研究者の戴晴女史は、三峡ダムを批判する論文を収録した「長江・長江」と題された書物を編集した「罪」で、独房に10カ月間にわたって閉じ込められた。この書物は、中国において比較的に政治的開放度の高かった時期の1989年2月に出版された。しかしながら、それから4カ月後には、天安門広場に戦車が見られる事態が発生した。その直後に、戴晴女史は逮捕された。9月には、三峡プロジェクトの計画立案グループの2人のメンバーは、『長江・長江』が、「ブルジョア主義的な自由化」を宣伝しており、また「騒乱と暴乱のための世論」を作り出そうとしているとして糾弾した。翌月には、同書は、正式に発売禁止となり、出版社に対しては、未販売のすべての冊子を回収し、焼却処分するようにとの命令が出された。<sup>\*71</sup>

三峡ダムによって直接の影響を受けるであろう人々による抗議に対しては、より厳しい対応の仕方がなされてきている。「人権ウォッチ・アジア」によって入手された警察当局の機密報告書によれば、1992年には、水没予定の県の一つに基盤を有しているいわゆる「反革命分子」である「民主青年党」に所属する179名の人々が、「三峡プロジェクトの円滑な進展を妨げた」という理由で逮捕された。「人権ウォッチ・アジア」により広範囲にわたる調査が実施されたにもかかわらず、この逮捕に関して、またはこのグループがどうなったのかについては、その他の報告書は、何一つ見つけ出されてきていないのであるが、「民主青年党」とは、恐らくは、「差し迫った強硬立ち退きに懸念を抱く地方住民によって形成された非公式の現地地圧力団体にすぎなかったのではないか」と考えられている。「もしもこのグループが、何らかの暴力的な活動を信奉するからには実行していたのであれば、前記の警察当局の機密報告書で、その旨がはっきりと述べられていたであろう。<sup>\*72</sup>」

1995年末に三峡プロジェクトへのアメリカ政府の支援について連邦議会にロビー活動を行ったアメリカのビジネススマンとエンジニアは、ダム反対者への抑圧については何ら言及しなかった。その代わりに、彼等は、中国政府が再定住を「成功」させると誓約していることを称賛した。ハルサ社のジョン・スコヴィル (John A. Scoville) 会長は、中国政府としては、「世界の人々が、(再定住)努力を見にきて、建設的に批判するのを歓迎している」とまで主張した。<sup>\*73</sup>

表17 ダム建設プロジェクトのコストと期間の超過の程度  
(データが利用可能なものを選定)

| プロジェクト名                  | 国名                      | 計画コスト<br>(千ドル)<br>(貨幣単位年) | 実際のコスト<br>(最近の見積)<br>(最近の見積) | インフレ調整さ<br>れたコスト超過<br>(未調整の場合) | 当初完工予定年<br>(完工前年) | 実際の完工年<br>(最新の見積)<br>(建築の完了年) | 期間超過率       | 出所       |
|--------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------------|--------------------------------|-------------------|-------------------------------|-------------|----------|
| アグアカバ                    | ガマラ                     | 1億ドル<br>(1977年)           | 1億8,300万ドル<br>(1981年)        | 55%                            | (1.15年)           | (2.4年)                        | 107%        | 1        |
| バルビナ                     | ブラジル                    | 3億8,300万ドル<br>(1976年)     | 7億5,000万ドル<br>(1989年)        | (96%)                          |                   |                               |             | 2        |
| バーギ                      | インド                     | 6億4,000万ドル<br>(1968年)     | 57億ドル<br>(1991年)             | (784%)                         |                   |                               |             | 3        |
| ナシヨイ                     | ガマラ                     | 4億ドル<br>(1987年(価値))       | 9億4,400万ドル<br>(1992年)        | 136%                           | (6年)              | (9年)                          | 50%         | 4        |
| クライド                     | ニュージー<br>ランド            | 3億2,500万ドル<br>(1981年)     | 9億ドル<br>(1992年)              | (177%)                         |                   |                               |             | 5        |
| エル・カホン                   | ホンジュラス                  | 3億5,000万ドル<br>(1987年(価値)) | 8億5,000万ドル<br>(1987年)        | (143%)                         |                   |                               |             | 6        |
| エストレイト<br>フォートユナ         | ブラジル<br>パナマ             | 2億5,500万ドル<br>(1987年(価値)) | 4億2,400万ドル<br>(1987年)        | 66%                            | (5年)<br>(5.4年)    | (11年)<br>(6.8年)               | 120%<br>26% | 4<br>4   |
| 葛洲壩                      | 中国                      | 13.5億元<br>(1970年)         | 50億元<br>(1970年)              | 270%                           | (5年)              | (19年)                         | 280%        | 7        |
| グアヴィオ<br>イタイブ            | コロンビア<br>ブラジル/<br>パラグアイ | 10億ドル<br>(1973年)          | >20億ドル<br>200億ドル<br>(1991年)  | (>100%)<br>(480%)<br>(1991年)   | (15年)             | (18年)                         | 20%         | 8<br>9   |
| カラカヤ                     | トルコ                     | 11億ドル<br>(1987年(価値))      | 15億ドル<br>(1987年)             | 38%                            | (10.4年)           | (11.9年)                       | 14%         | 4        |
| カリバ・ノース                  | ザンビア                    | 1億2,400万ドル<br>(1987年(価値)) | 3億6,600万ドル<br>(1987年)        | 195%                           |                   |                               |             | 4        |
| クリカニ                     | ネパール                    | 1億2,800万ドル<br>(1987年(価値)) | 1億9,800万ドル<br>(1987年)        | 55%                            |                   |                               |             | 4        |
| ルポーロ                     | スワジランド                  | 5,000万ドル<br>(1987年(価値))   | 約1億ドル<br>(1987年)             | 100%                           | (3.75年)           | (4.75年)                       | 27%         | 4        |
| マハベリ計画<br>(5ダム)          | スリランカ                   | 7億ポンド<br>(1987年(価値))      | (20億ポンド)<br>(1984年)          | (186%)                         | (3.9年)            | (4.6年)                        | 18%         | 4        |
| モサブアロア                   | フィジー                    | 6,300万ドル<br>(1987年(価値))   | 1億1,400万ドル<br>(1987年)        | 81%                            |                   |                               |             | 4        |
| ナガールジュ<br>ナサガール<br>ピエマン川 | インド                     | 9億1,000万ドル<br>(1954年)     | 68億ドル<br>(1989年)             | (652%)                         |                   |                               |             | 11       |
| ルジジ第2                    | オーストラリア                 | 1億3,500万ドル<br>(1970年代初期)  | (5億3,000万<br>ドル)(1983年)      | 200%                           | 1985年             | (1986-7年)                     |             | 12       |
| サルタル・サ<br>ロバル            | ザイール/<br>インド            | 7,300万ドル<br>(1987年(価値))   | 9,500万ドル<br>(1987年)          | 30%                            | (4.25年)           | (5.25年)                       | 23%         | 4        |
| セラウリム                    | インド                     | 420億ルピー<br>(1983年)        | (3,420億ルピー)<br>(1994年)       | (714%)                         |                   |                               |             | 13       |
| スリラムサガル                  | インド                     | 9,600万ドル<br>(1972年)       | 7億3,000万ドル<br>(1985年)        | (660%)                         |                   |                               |             | 14       |
| スリサイラム                   | インド                     | 6億4,000万ドル<br>(1964年)     | 50億ルピー<br>(1987年)            | (694%)                         |                   |                               |             | 15       |
| タルベラ                     | インド                     | 3億8,500万ドル<br>(1979年)     | (26億ルピー)<br>(1979年)          | (575%)                         |                   |                               |             | 16       |
| タワ                       | パキスタン<br>インド            | 8億ドル<br>(1989年(価値))       | 15億ドル<br>(1989年)             | 87%                            | 1988年             | 1975年                         |             | 17<br>18 |

| テオリ           | インド             | 20億ルピー<br>(1969年) | (600億ルピー)<br>(1994年)         | (2,900%)       | 19       |
|---------------|-----------------|-------------------|------------------------------|----------------|----------|
| 三峽            | 中国              | 107億ドル<br>(1990年) | 300~500億<br>ドル<br>(1996年)    | (180~370%)     | 20       |
| セセット<br>シンクラー | ラオス<br>ブラジル     | 4,000万ドル<br>16億ドル | 5,030万ドル<br>32億ドル<br>(1995年) | 26%<br>(100%)  | 21<br>22 |
| ヤシレタ          | アルゼンチン<br>パラグアイ | 23億ドル<br>(1977年)  | (115億ドル)                     | 17%<br>(1995年) | 23       |

- (出所)
- World Bank, 'Project Performance Audit Report on Guatemala - Aguacapa Power Project and Chixoy Power Project', OED, June 1992, p.2.
  - P. M. Fearnside, 'Brazil's Balbina Dam: Environment versus the Legacy of the Pharaohs in Amazonia', *Environmental Management*, Vol.13, No.4, 1989, p.412.
  - Justice S. M. Daud, *The Indian People's Tribunal on Environment and Human Rights*, First Report, 1993.
  - E.W. Morrow and R.F. Shangraw, Jr., *Understanding the Costs and Schedules of World Bank Supported Hydroelectric Projects*, World Bank, July 1990.
  - P. Jessup, 'Clyde: Damnation or Salvation?', *NZ Herald*, 6 June 1992.
  - 'Inauguration of El Cajón Hydroelectric', *Central America Report*, 6 July 1984; S. J. Hudson, 'Natural Resource Issues and IDB Hydroelectric Projects in Central America', Working Paper, National Wildlife Federation, Washington, DC, 23 April 1987.
  - Dai Qing, 'An Interview With Li Rui', in Dai Qing, *Yangtze Yangtze* (edited by P. Adams and J. Thibodeau), Probe International, Toronto and Earthscan, London 1994, p.127.
  - P. Adams, *Oldious Debts*, Earthscan, London 1991.
  - P. R. Schilling and R. Canese, *Itaipu: Geopolítica e Corrupção*, CEDI, São Paulo 1991; World Bank, *Paraguay: Country Economic Memorandum*, August 1992.
  - J. Madeley, 'Dam Costly Place to be Poor', *Guardian*, London, 5 April 1984.
  - M. Singh and R. K. Samantray, 'Whatever Happened to Muddavat Chenna? The Tale of Nagarjunasagar', in E.G. Thukral(ed), *Big Dams, Displaced People: Rivers of Sorrow, Rivers of Change*, Sage Publications, New Delhi 1982, p.57.
  - P. Grabb, 'Hydroelectric Power in Newfoundland, Tasmania and the South Island of New Zealand', in E. Goldsmith and N. Hildyard(eds), *The Social and Environmental Impacts of Large Dams, Vol.2: Case Studies*, Wadebridge Ecological Centre, Cornwall 1986 (hereafter SEELD 2), 1986, p.61.
  - P. McCully, 'Sardar Sarovar Project: An Overview', IRN, Berkeley, CA, 1994. コストの見積もりは、ダム建設当局と世銀による。
  - R. Billorey, 'Selaulum Dam', in C. Alvares(ed), *Fish Curry and Rice: A Citizens' Report on the State of the Goan Environment*, ECOFORUM, Mapusa 1993.
  - S. A. Abbasi, *Environmental Impact of Water Resources Projects*, Discovery Publishing House, New Delhi 1991.
  - The Fact-Finding Committee on the Srisaillam Project, 'The Srisaillam Resettlement Experience: The Untold Story', in SEELD 2 1986, p.259.
  - J. A. Dixon et al., *Dams and the Environment: Considerations in World Bank Projects*, World Bank 1989, p.35.
  - A. Mishra, 'The Tawa Dam: An Irrigation Project that has Reduced Farm Production', in SEELD 2 1986, p.214.
  - The Ecologist, 'Indian Cabinet Approves Tehri Dam', Action Alert, *The Ecologist*, Sturminster Newton, England, 17 March 1994.
  - M. Barber and G. Ryder, *Damming the Three Gorges: What Dam Builders Don't Want You to Know*, second ed., Earthscan, London 1993, p.33; T. Walker, 'Building China: Big Promise but Tough Terms', *Financial Times*, London, 19 March 1996.
  - 'Xeset Nears Completion in Laos', *International Water Power and Dam Construction*, March 1991.
  - 'Brazil's Xingo Power Scheme is Inaugurated', *International Water Power and Dam Construction*, February 1995.
  - World Bank, 'Project Completion Report: Argentina Yacretá Hydroelectric Project and Electric Power Sector Project', 14 March 1995.

今日、私達が認識するに至っているのは、大規模な水開発プロジェクトの膨大な建設コストと運営コストを返済することができないことです。

ダニエル・ピアード、アメリカ開拓局総裁、1994年

大規模ダムを経済学に悪影響を及ぼしている要因としては、ダムの建設・運営上の影い問題、環境・社会上の緩和措置に配慮する必要性の増大、一般の人々の反対運動に起因する建設遅延、さらにダム・サイトとして最善の場所の多くに、すでにダムが建設されてしまっているという事実などが挙げられる。大規模ダム・プロジェクトの建設後の総合的な費用/便益アセスメントは、これまでに一度も行われてきていないのであるが、もしもそれについての真のコスト評価が行われ、また建設開始の以前にそれが公表されていたならば、多くのダムは、明らかに、建設されることはなかったであろう。今日、世界中で、各国政府が公共事業への支出を削減し、インフラ建設プロジェクトに民間部門の資金を導入することが流行している。そのため、ダム担当機関は、民間投資家に対して、ダム建設の貸借対照表を示さなくてはならなくなっている。その内容は、一般には、民間投資家にとり、見たくないような類いのものである。このことは、他の開発業者が、より投資額が少なく、しかも投資リスクの小さいガス燃焼発電所への資金投入を探っている場合には、特にそうである。大規模水開発プロジェクトは、投資リスクが高く、建設コストも膨大で、返済期間も長い故に、近い将来においては、それらは、公的補助金をふんだんに受け続けることができるような場合のみ、建設可能となつてこよう。

ダム建設においては、当初予測に比べて、より多くの建設コストがかかり、またより長い建設期間を要するのが常態である（表17参照）。1994年に実施された世銀調査において判明したのは、1960年代以来、世銀融資により建設された70件の水力発電ダムについてのインフレ調整された建設コストの超過の程度は、平均で30%であること、またこの割合は、世銀融資の同数の水力発電所の平均コスト超過と比べて見ても、ほぼ3倍も高いことである。この調査ではまた、一般に、水力発電プロジェクトの規模が大きければ大きいほど、その建設コストの超過の比率も大きいことが判明した。<sup>\*74</sup> I C O L D の1994年の総会において、開拓局総裁のダニエル・ピアードは、アメリカ西部においては、「完了済みの（水利）プロジェクトの実際の総経費は、インフレ影響を考慮に容れると、当初予測コストを少なくとも50%は越えている」と述べた。さらに、ピアードは、「大抵の場合、プロジェクトの便益は、実現されることはなかった」とも付言した。<sup>\*75</sup>

ダムを経済学において、とりわけマイナスイナス影響を及ぼすのは、コスト超過である。なぜなら、ダムは、極めて少ない運行コストで済むのであるが、その建設コストの点では極めて高いからである。世銀のエネルギ担当首席エコノミストのジョン・ベサント・ジョンズによれば、水力発電ダムの場合には、その寿命期間全体にわたる総コスト——ダムのコ

スト計算においては常にそうであるように、ここでは解体コストは除かれている——のうちで、資本コストが、およそ80%を占めている。これとは対照的に、石炭燃焼発電所の場合には、資本コストの占める割合は、寿命コストのうちのおよそ半分である。<sup>\*76</sup> それ故、ダムの場合には、建設コストの超過が30%であるということは、石炭燃焼発電所のコスト超過が同率である場合に比べて、はるかに高くつくことになる。ダム建設プロジェクトの場合には、資本コストが高く、また大抵の場合に、外国借款を必要とするということはまた、その経済的な実行可能性が、利子率の上昇と通貨の切り下げの影響を大きく受け易いことを意味する。

エネルギー分析研究者のホセ・ロベルト・モレイラ (Jose Roberto Moreira) とアラン・ダグラス・プール (Alan Douglas Poole) は、ダム経済学が、利子率または割引率の変化に敏感なことを、次のように説明している。

例えば、直接投資額——建設期間中の金融関連の費用は除く——が1キロワット当たり1,200ドル、建設期間が6年、寿命が50年間、設備利用率が50%という発電所について考えてみることにしよう。割引率が6%であると、発電所の年間資本コストは、1キロワット時当たり2.0セントから2.2セントになるであろう。割引率が12%になれば、コストは、1キロワット時当たり4.6セントから4.8セントに上昇するであろう。これに比べて、中型および大型の水力発電所の運行コストは、1キロワット時当たり約0.2～0.4セントにすぎないであろう。<sup>\*77</sup>

時間的超過もまた、プロジェクトの経済学に悪影響を及ぼす恐れがある。というのは、大規模ダム建設に伴う膨大な債務負担の返済を、売電と給水によって得られる収益でもつて行うという予定が狂ってしまい、返済開始の時期が遅れてしまうからである。世銀の指摘によれば、収益確保の点で1年の遅れが生じることになれば、幾つかのプロジェクトの場合には、当初に予測された便益と費用との間の差分は、ほぼ3分の1も減ってしまうであろう。また、2年の遅れが生じれば、半分以上も減ってしまうであろう。<sup>\*78</sup> 1990年に世銀の工業・エネルギー局によって調査された49件の水力発電プロジェクトの場合には、建設に平均で5年8カ月を要したのであって、建設以前の予測よりも平均で14カ月以上も長くかかった。<sup>\*79</sup>

世銀の予測では、ヤシレタ・ダムは、1998年に完工される予定であるが、1995年中葉までの時点では、スケジューリング的に9年もの遅れが生じている。このような遅れは、このプロジェクトの膨大なコスト超過とあいまって、ヤシレタ・ダムによって生産される電力を高くつくものにしてしまう。つまり、アルゼンチンにおいて現在支払われている電気料金に、1キロワット時当たり4セントであるのと比べて、このダムの場合には1キロワット時当たり9.5セントを要することになるものと試算されている。世銀によれば、資本の機会コスト (opportunity cost) がおよそ10%であるのに比べて、ヤシレタ・ダムによって生産される電力への支払いが市場レートで行われることになれば、このプロジェクトの収益率 (rate of return) は、5.5%にすぎなくなつてこよう——つまり、もしもヤシレタ・ダム建

設プロジェクトに費やされた資金が、他のプロジェクトに投資されていたならば、ダムに投資される場合に比べて、毎年ほぼ2倍もの利益を得ることができよう。<sup>\*80</sup>

大規模灌漑プロジェクトの場合には、水力発電ダムの場合に比べて、完工の遅れの間が、さらに長引く傾向があるように思われる。1984年に、アメリカ農務省は、アジア、アフリカ、ラテン・アメリカにおける9件の大型灌漑プロジェクトの調査を実施したのであるが、それによればスケジュール的に平均で5年の遅れが生じていた——その上、当初予測よりも、1ヘクタール当たりほぼ4倍ものコスト超過が生じていた——さらに、アジア開発銀行によって融資された9件の灌漑プロジェクトで、1980年までに完工したプロジェクトについての調査結果では、建設期間は、当初予測よりも平均で72%も長くかかっていた——その上、平均で66%ものコスト超過が発生していた——<sup>\*81</sup> 大規模灌漑プロジェクトは、多くの場合に、実際には決して完工されることはない。なぜなら、ダムが建設されるのに伴って、農民に給水し、また余剰水を除去するのに必要な運河、導水路、灌漑用水路、排水路のネットワークを建設する上で、ある程度の進展が見られるのであるが、その後当該プロジェクトに対する政治的関心が薄れるのに伴って、資金供給が止められ、さらに灌漑コンサルタントと技術者も、次の仕事へと移って行ってしまいうからである。

## ダムと債務

巨大ダム建設プロジェクトの最終コストは、とてつもなく高くある恐れがあるが故に、その国の経済全般に深刻な影響をもたらすことになりかねない。チヨイ・ダムの最終コスト——9億4400万ドル——は、ガテマラにおける1988年の対外債務総額のうちで、ほぼ40%に相当した。<sup>\*82</sup> イタイブ・ダムを建設し、運行しているブラジル・パラグアイ間の共同国営企業のE B I 社の場合には、プロジェクトのコストのほぼ全部は、ブラジル政府による借款保証の下に、外国民間銀行から借入れられている。E B I 社の債務は、1990年に166億ドルに達した。それ故、債務返済のために、売電によって得られる収益の80%が消え失せてしまっている。これに比べて、1992年の時点で、ブラジルの対外債務総額は、依然として1210億ドルもの高額であり、パラグアイのそれは、17億ドルである。このプロジェクトへの膨大な資本流入は、単に未曾有の規模での腐敗を誘発したばかりではなく、1980年代中葉以降、ブラジル経済を破滅状態に至らしめてきている超インフレ (hyperinflation) に油を注ぐことになった。それより経済規模の小さいパラグアイの場合には、ダム建設の結果として、インフレ基調の経済チームが発生したのであるが、いったんダム建設工事の大半が完了してしまふと、急速に景気後退に陥ってしまうように、とりわけ同国のダム周辺地域において、土地所有と雷の集中化が著しく高まった。<sup>\*83</sup>

たとえ中国が、三峡ダムの完工までに漕ぎ着き得たにしても、その最終コストは、イタイブ・ダムの場合でさえも小さく見せるほどに高額のものとなってくることは確実と言えよう。中国において発電プラントを運営している会社で働いているアメリカの現地支配人

は、1995年に、『機関投資家』誌において、次のように述べた。「三峡ダム建設プロジェクトは、アメリカにおける原子力発電所の建設計画のようなものである。その建設は永遠に続くことになり、中国における資金のすばることを費やすことになるであろうが、30年の期間にわたって何ら電力を生み出すことはないであろう。」同支配人はまた、ダムの最終コストが360億ドル以上に達するものと予測しており、その結果として、「もしもあなたの方が、電力生産のための一切の資本コストを考慮に容れるならば、生産される電力は、全くに競争力のないものとなってしまふであろう」と語っている。『機関投資家』誌では、この最終コスト予測は、「最近の中国政府による予測数値の上限に近いのであるが、プロジェクト批判者によって引用されている数値よりもはるかに低い」と付言されている。三峡ダム批判論者の戴晴によれば、ダム建設コストの政府内部での見積りも、1995年末の時点において、約750億ドルにまで増大した。<sup>\*84</sup>

## 無事の楽観主義者？

世銀によれば、コスト面と時間面での超過の第1次的な原因は、地質条件の悪さであり、これにすぐ次ぐのが、再定住問題であるとのことである。世銀融資の水力発電プロジェクトにおける再定住コストは、当初予測に比べて、平均で54%も高い状況にある。このような大幅増加は、プロジェクトの総経費に重大な影響を及ぼす恐れがある。再定住コストは、一般には、総経費の約10分の1を占める——これは、コスト超過が考慮に容れられる以前の割合である——のであるが、ダム建設により、多数の人々の立ち退きが必要な場合、なはいは比較的に高額の補償金の支払いが必要な場合には、この種のコストが、建設総経費の3分の1以上にも達することがある。<sup>\*85</sup>

世銀の工業・エネルギー局の見解によれば、「(コスト超過の) 主要問題は、楽観主義に起因しているように思われる」とのことである。<sup>\*86</sup> しかしながら、実際には、過小評価が繰り返されてきている理由は、世銀スタッフとコンサルタントの無事の楽天的な見方起因するということよりも、むしろ賄賂とビンハネの点で、また計画立案過程における腐敗的行為の点で、巨大ダム建設プロジェクトをめぐって染み渡っている不誠実さに起因していることは明らかである。インドにおける世銀融資の灌漑プロジェクトについての1991年の世銀レビュー報告書では、インドにおいては、官僚たちが、水関連プロジェクトを提案する際には、「便益を増し、コストを過小評価することにより、プロジェクトの承認を確保しようとする」ということが、「一般的な慣行」であると述べられている。<sup>\*87</sup> コスト面と時間面での超過は、実際には、ダム建設のロビー活動に携わる人々の多くにとっては、かえって懐を暖めるチャンスである。つまり、腐敗した政治家は、より多くの金銭をポケットに入れようとし、またより多くの契約を縁者に与えようとする。また、契約者には、より多くの仕事を与えられることになる。さらに、援助担当官僚には、より多くの借入を取り扱うことのできる機会が生ずる。

ダム建設コストをめぐっての「楽観主義」という点での不誠実さによって演じられる役割が、典型的に例証されるのは、実行可能性調査において、多くの場合に、再定住の対象となる人々の数および再定住に伴う必要コストが、過小評価されるか、または完全に無視されるといふ形においてである。世銀による1994年の再定住レビュー報告書で明記したのとは、現在実施中のプロジェクトで、200人以上の人々を立ち退かせる場合について眺めてみると、再定住のための予算が盛り込まれているのは、これらのプロジェクトのうちの半分にすぎないことである。<sup>\*88</sup>世銀の上級社会学者のマイケル・セルネアは、彼がどのような形で一つのプロジェクトに関与したのかについて、以下のように説明している。

フィージビリティ調査を担当した外国コンサルタント会社は……立ち退き推定者数を、当初数字の3分の1に減少させること、ないしはその数字を全面的に削除することのいずれかを、担当国内機関によって要請された。当該機関が懸念したのは、もしも実際の立ち退きの規模が知られてしまうならば、国内での政治的支持および（または）プロジェクトへの対外的な資金調達に怪しくなってしまうであろうという点であった。<sup>\*89</sup>セルネアはまた、世銀と契約を結んだ国際コンサルタントのチームが、パキスタンのカラバ（Kalabagh）ダムに関しての9巻（厚さ3フィート）にもなるフィージビリティ調査において、いかにして「およそ8万人の人々の立ち退きについて触れるのを割愛した」のかについて語っている。<sup>\*90</sup>8万人もの立ち退き者の再定住コストを含めることなく、プロジェクトの経済的な実行可能性について判断を下すというのは、およそ「楽観主義」というようなものではなく、詐欺としか性格づけられない行為である。

ダムの費用/便益分析（CBA, cost-benefit analysis）は、通常は、当該プロジェクトの経済的なプラス面とマイナス面のすべてについて総計し、比較した客観的な文書として提示される。しかし、実際には、CBAは、分析を行うコンサルタントまたは官僚の偏見と利害を反映してきているのは、そこにおいては、便益が水増しされ、コストが過小評価されているという点である。<sup>\*91</sup>しかしながら、たとえCBAが、誠実さをもって、また適格者により常に行われるべきものであるにしても、それでもなお方法論上の多くの問題が存在している。例えば、便益を享受する人々とは異なる社会階層の人々が、費用を負担する傾向があるという事実、さらに最大の損失を蒙るのは、最も豊かで、最も政治的に強い立場にある人々であるのに対して、最大の利益を享受されることはない。同様に、環境上または文化にある人々であるという事実について斟酌されることについても、その是非をめぐって大きな損傷に関して、金銭的価値での評価を行うことについても、その重要な要因は、な議論のあるところである。<sup>\*92</sup>ダムに関するCBAから除かれている一つの重要な要因は、ダム決壊の際の潜在的コストである。この点について、アメリカ地質調査所（US Geological Survey）のR.K.マーク（R.K. Mark）とD.E.スチュアート・アレキサンダー（D.E. Stuart-Alexander）は、『サイエンス』誌の論文のうちで、次のように述べている。「費用/便益分析のうち」（ダム決壊についての）残っているリスクのコストを含めないと

いうのは、明らかに、プラス面を強調するという偏見적인見方の所産である。もしもこれを含めるならば、経済的には正当化され得ないプロジェクトになってしまう恐れがあるためである。<sup>\*93</sup>」

## 機会の喪失

ダムのような大規模で危険性の高い投資について決定がなされる際に考慮に容れられなければならない重要な事柄は、それについての機会コスト——より効果的で、より社会的有益性が高いかもしれないその他の投資機会に資金を振り向けられないことのコスト——である。開拓局総裁のダニエル・ピアードは、ICOLDの1994年の総会において、「（大規模な水関連）プロジェクトが（アメリカ）経済において果たした実際の貢献度は、これらの公的資金でもってなす得たであろう代替的な利用法と比べて、小さなものである」と語った。

経済の他の部門に公的資金を振り向ける機会を奪ってしまうことは、とりわけ貧しい国々にとっては深刻な問題である。世銀のネパール担当部長の地位にあったマーチン・カルチャー（Martin Karcher）は、1994年中葉に世銀を辞任した。その理由は、アルン第3プロジェクトへの世銀の準備の仕方、特にダムの経済的正当化の根拠をめぐっての世銀経営陣との間の意見の不一致にあった。世銀総裁ルイス・ブレステン宛の書簡において、カルチャーは、世銀自身の調査が示しているように、「電力部門に対して投資するよりも、それに相当する金額を教育、保健、職業訓練、運輸、通信などの部門に向けて投資する方が、より高い経済成長を生み出すことができる」と指摘した。<sup>\*94</sup>

マハベリ計画は、その最盛時には、スリランカの国内総生産（GDP）の6%、公共部門への支出総額の17%、公共投資支出額の44%を飲み込んでいた。世銀作成の報告書の述べるところによれば、マハベリ計画は、「短期的には、経済成長に向けての『ブーム』条件を作り出す強い積極的な効果があった。しかしながら、この計画の成功または失敗の指標としてはまた、その他の優先的な公共投資が削減されてしまったこと、さらに対外的な借入れの増大に応じて支出を調整できる政府の能力が減ってしまったことについても、考慮に容れられるべき要因として取り上げられるに至った。」これに続いて、同報告書では、「いったん当初の投資ブームが衰退してしまいうや、同国は、再び国際収支問題と債務累積問題に直面したのであって、このような状況は、持続的成長のための条件を作り出すものではなかった」とも述べられている。<sup>\*95</sup>

ダム産業界は、ダム建設の実質コストが増大してきているという明らか傾向のために、その経済的負担の高まりという問題に直面している。その理由は、最も経済的なダム・サイトが、最初に使われてしまいう傾向があるという事実のためである。その上、水力発電のコストが徐々に増大してきているのに対して、ガス、太陽、風力といった競争相手のコストが低下してきている。世銀調査によれば、1965～1990年の期間に、水力発電ダムの平均建

設コストは、インフレ調整された比率で眺めてみると、年間ほぼ4%の割合で増大した。<sup>\*95</sup> このようなコスト増加の約4分の3は、建設コスト一般が、インフレよりも速い割合で上昇してきていることに起因しているのであるが、残りのコスト増加分は、「サイト枯渇」という水力発電に固有の問題に起因しているものと見られている。<sup>\*97</sup>

類似の傾向は、灌漑プロジェクトにおいても現れてきている。インドにおいては、新規の灌漑スキームの1ヘクタール当たりの実質コストは、1979～1985年の期間に、ほぼ60%も上昇した。世銀の見方によれば、その理由の一つは、最も灌漑に適した場所においては、すでに灌漑インフラが備え付けられていることにある。<sup>\*98</sup> サイト枯渇の影響のもう一つの特徴は、アメリカ地質調査所 (USGS) によって観測されてきている。著述家のロバート・デバイン (Robert S. Devine) によれば、USGSの調査結果では、「ダムによって作り出された1立方フィート当たりの貯水容量は、1930年以前に建設されたダムの10.4エーカー・フィートから、1930年代に建設されたダムの2.1エーカー・フィートへ、さらに1960年代に建設されたダムの0.29エーカー・フィートへと落ち込むに至った」というのである。<sup>\*99</sup>

## 民間の悲観論者

1994年9月に、水力発電プロジェクトへの民間資金調達に関する第1回会議が、『国際水力・ダム建設』誌の主催の下にフランクリンにおいて開かれ、ダム建設産業界から150名余りの人々——そのうち、女性2名——が参集した。この会議では、悲観的な諦め的气氛が支配した。金融界の側からの幾人かの発言者は、民間投資家としては、水力発電ダムへの支援を行うことに魅力を感じない旨を強調した。その理由として挙げられたのは、ダム建設においては、当初建設コストが高いこと、資本回収期間が長いこと、過去の記録が建設の時間面およびコスト面での超過という惨憺たる結果を示していること、また運行リスクが高いこと、特に早魃に対する耐抗性に欠けることなどの点であった。発言者たちはまた、金融関係者に対しては、「環境リスク」の故に、ダム建設への資金提供を差し控えた方がよいとの忠告がなされている旨を明らかにした。「環境リスク」としては、再定住への住民抵抗とダム反対キャンペーンのために、建設が遅延する恐れのあること、またダムの建設と運営の仕方を規制する新たな環境立法が制定される可能性のあることが挙げられた。

幾人かの発言者は、近い将来において、専ら民間部門ベースで建設される可能性のある例外的な唯一のダムは、中小規模の流れ込み式水力発電ダムであることに同意した——ただし、多くのダムにおいて、半官半民の共同スキームの下で、特にプロジェクト経済面で苦境に陥る場合には、政府が投資家の救済を保証する形で、建設されることが可能であるとされた——。世銀のジョン・ベサント・ジョーンズが、開発途上国における民間融資の発電プロジェクトについて実施した調査結果によれば、現時点において、30件の水力発電プロジェクトが、準備段階にあるか、ないしは実施段階にある。これらはすべて、比較的

に小規模の流れ込み式プロジェクトである。<sup>\*100</sup> ある発言者のコメントによれば、「典型的な開発途上国」の場合について眺めてみると、たとえ極めて好条件のダム・サイトが存したにしても、民間投資家が、水力発電プロジェクトへの投資リスクを負うことのできる上限は、1億2000万～1億5000万ドルの範囲であるのであって、この金額で建設できるのは、75～100メガワットの発電所にすぎないであろう。<sup>\*101</sup> ましてや、かつてダム産業界の誇りであったサルダル・サロバル・ダムまたはアスワン・ダムのような大規模な多目的プロジェクトについては、専ら水力発電の目的のためにのみ建設されるダムに比べて、それが、投資家を引き付け度合いは一層少なくなってくるであろう。その理由は、非発電機能に基づく収益を徴収することには問題があり、またかかる機能は、電力生産のために使用される用水を、それに転用することによってのみ可能となるという事実のためである。

ダム擁護論者は、久しい間、「安価な水力発電」という利点を自慢してきた。重要なことは、1994年9月のフランクリンの会議で、ダム建設者たちの語彙から、このような言葉が削除されたことと見られることである。「安価な水力発電」という言い回しは、原子力発電ロビイの周知の主張、つまり1950年代の技術進歩への幻想に基づく皮肉的というより、むしろ狡猾な表現としての「計器で測るのには安価すぎる」電力を生産することができるという主張の轍を踏むものである。

[注]

- \* 1 —— 1995年に、世銀は、それによって融資されたダムで、比較的に大規模な49件のダムについての事後評価を開始した。本書の執筆の1996年の時点までにおいて、世銀評価報告書は、未だに完成していないのであるが、内部情報筋によれば、その力点は、運行実績ないしは社会的・環境的影響に対してよりも、むしろ建設経済学の側面に置かれている。
- \* 2 —— J. Waterbury, *Hydropolitics of the Nile Valley*, Syracuse University Press, New York 1979, pp.99, 101.
- \* 3 —— R. Rycroft and J. Szyliowicz, 'The Technological Dimension of Decision Making: The Case of the Aswan High Dam', *World Politics*, Vol.33, No.1, October 1980, pp.48-9; G. White, 'The Environmental Effects of the High Dam at Aswan', *Environment*, Vol.30, No.7, 1988.
- \* 4 —— Waterbury, *Hydropolitics of the Nile Valley*, p.116.
- \* 5 —— この点については、例えば以下を参照。F. Pearce, *The Dammed: Rivers, Dams, and the Coming World Water Crisis*, Bodley Head, London 1992, pp. 123-8; K. Gyant-Apenteng, 'Happenings on the Dam', *West Africa*, July 1983, pp.20-26; R. Graham, 'Ghana's Volta Resettlement Scheme', in E. Goldsmith and N. Hildyard (eds.), *The Social and Environmental Impacts of Large Dams, Vol.2: Case Studies*, Wadebridge Ecological Centre, Cornwall 1986; L. Barnes, *Africa in Eclipse*, Gollancz, London 1971, pp. 76-87.
- \* 6 —— A. D. Rassweiler, *The Generation of Power: The History of Dneprostroy*, Oxford University Press, Oxford 1988, p.3.
- \* 7 —— R. Tempest, 'Deng's Failing Health Gives Boost to Huge Dam Project', *Los Angeles*

Times, 6 February 1995.

- \* 8——Human Rights Watch/Asia, 'The Three Gorges Dam in China: Forced Resettlement, Suppression of Dissent and Labor Rights Concerns', Human Rights Watch, New York 1995, p.3.
- \* 9——D. Worster, 'Water and the Flow of Power', *The Ecologist*, Vol.13, No. 5, 1983, p.169.
- \* 10——T. Scudder, 'Victims of Development Revisited: The Political Costs of River Basin Development', *Development Anthropology Network*, Vol.8, No.1, 1990, p.1.
- \* 11——M.H. Gunaratne, *For a Sovereign State*, Sarvodaya Publishing, Ratmalana 1988, p.32.
- \* 12——Scudder, 'Victims of Development Revisited'; E. Meyer, 'Renouveau démocratique au Sri Lanka', *Le Monde Diplomatique*, March 1985.
- \* 13——R. Kaplan, 'The Coming Anarchy', *Atlantic Monthly*, February 1994, p.67; A. Braum, 'The Megaproject of Mesopotamia', *Ceres*, March/April 1994; J. Barham, 'Demirel Raises Stakes in Tense Regional Game', *Financial Times*, 10 November 1994. 1960年代以来、GAPの主要な提唱者の一人となってきたのは、トルコ大統領のシュレイマン・デミレル(Süleyman Demirel)である。彼は、「ダム王」(king of dams)として知られる水利エンジニアである。彼は、このプロジェクトが、国家威信を高めるものであると、しばしば述べてきている。
- \* 14——M. Reisner, *Cadillac Desert: The American West and its Disappearing Water*, Secker & Warburg, London 1986, p.174.
- \* 15——'Unravelling the Peace in State Water Wars', *San Francisco Chronicle*, 21 July 1995; 'Doolittle's Dam: A Monument to Pork', *San Francisco Chronicle*, 17 October 1995; L. Pottinger, 'House Committee Rejects Auburn Dam', *World Rivers Review*, Vol.11, No.3, July 1996.
- \* 16——P. M. Fearnside, 'Brazil's Balbina Dam: Environment versus the Legacy of the Pharaohs in Amazonia', *Environmental Management*, Vol.13, No.4, 1989, p.401.
- \* 17——M. Osava, 'Sigue el desorden, pese a control de inflación', *Inter-Press Service Feature*, 21 October 1995.
- \* 18——以下より引用。T. Palmer, *Stanislaus: The Struggle for a River*, University of California Press, Berkeley 1982, p.102.
- \* 19——Reisner, *Cadillac Desert*, p.178.
- \* 20——*A History of the Tennessee Valley Authority*, TVA Information Office, 1986; 'Dams and Power Plants', TVA Brochure, September 1994.
- \* 21——A.O. Hirschman, *Development Projects Observed*, Brookings Institution, Washington, DC, 1967, p.21.
- \* 22——N.L. Grant, *TVA and Black American: Planning for the Status Quo*, Temple University Press, Philadelphia 1990, pp.75-83; M.J. McDonald and J. Muldowney, *TVA and the Dispossessed*, University of Tennessee Press, Knoxville 1982.
- \* 23——W. Chandler, *The Myth of TVA*, Ballinger, Cambridge, MA, 1984, p.7.
- \* 24——W.B. Wheeler and M.J. McDonald, *TVA and the Tellico Dam, 1936-1979: A Bureaucratic Crisis in Post-Industrial America*, University of Tennessee Press, Knoxville 1986, p.216.
- \* 25——Ibid., pp.214-20; D. Droitsch and D. Daigle, 'FDR's Baby Becomes a Problem Child', *American Journal*, Summer, 1994; G. Graham, 'Work to Stop on Last Nuclear Power Plants', *Financial Times*, 13 December 1994.
- \* 26——D. Beard, 'Remarks before the International Commission on Large Dams', Durban, South

Africa, 9 November 1994.

- \* 27——ダム産業界の刊行物に掲載された契約データからの推定値——ダイバー・オーズック(Davor Orsic)による調査——。この推定値は、今後20年間にわたっての水力発電産業界の市場価値を5,000億ドルと眺める1995年の全米水力発電協会(NHA)の数字に符号する('US Hydropower Export Initiative', NHA, Washington, DC)。UNDPの推定によれば、世界全体でのエネルギー投資総額は、約2,000億ドルである(S. Silveira, 'The Climate Convention and Renewable Energy', *Renewable Energy for Development*, Stockholm Environment Institute, August 1995)。
- \* 28——例えば、以下を参照。M. Nakamoto, 'Japanese Builders Fined for Collusion', *Financial Times*, 18 April 1995; 'Irregularities' Found in Dam Bidding', *The Nation*, Bangkok, 20 April 1995; 'Brazil's Odebrecht: Pimp or Prince?', *The Economist*, 29 January 1994; 'New Police Raids in Italian Aid Scandal', *Africa Analysis*, 12 November 1993; J. Hooper, 'The Drain on Spain', *Guardian*, London, 24 June 1995; J. Ridding, 'French Utility Halts Political Payments in Ethics Campaign', *Financial Times*, 11 November 1994; P. Wise, 'Portugal Tackles Corruption', *Financial Times*, 13 June 1995.
- \* 29——J. Wilkinson, 'Lords of Corruption: The Construction Industry Scandal', *AMPO Japan - Asia Quarterly Review*, Vol.24, No.4, 1993; 'The Nagara-Estuary Dam and Kanemaru Shin', *Japan Environment Monitor*, September 1993; M. Suzuki, 'Yoshino River Symposium', *Japan Environment Monitor*, July-August 1994.
- \* 30——P. R. Schilling and R. Canese, *Itaipú: Geopolítica e Corrupção*, CEDI, São Paulo 1991, p.8; 'Aquí están las pruebas de la estafa del presidente de Paraguay', *La Repubblica*, Montevideo, 13 February 1996.
- \* 31——S. Christian, 'Billions Flow to Dam (and Billions Down Drain?)', *New York Times*, 4 May 1990.
- \* 32——T. Scudder et al., *The IUCN Review of the Southern Okavango Integrated Water Development Project*, IUCN, Gland, Switzerland, 1993, p.12; T. Scudder, 'Environmental Politics: Botswana's Southern Okavango Integrated Water Development Project', *Development Anthropology Network*, Vol.10, No.2, Fall 1992; T. Scudder, 'Social Impacts', in A.K. Biswas (ed.), *Handbook of Water Resources and Environment*, McGraw-Hill, New York forthcoming.
- \* 33——この点については、例えば以下を参照。L. Sklar, 'Professional Ethics: The Dam Dilemma', *World Rivers Review*, May/June 1991; L. Sklar, 'The Ethical Responsibilities of Engineers and Other Professionals Involved in Large Dam Projects', in A.D. Usher (ed.), *Nordic Dam-Building in the South: Proceedings of an International Conference in Stockholm 3-4 August 1994*, SSNC, Stockholm, 1994.
- \* 34——G. Ryder and M. Barber, *Damming the Three Gorges: What Dam Builders Don't Want You to Know*, Earthscan, London 1993, Appendix B.
- \* 35——R. Gottlieb, *A Life of Its Own: The Politics and Power of Water*, Harcourt Brace Jovanovich, San Diego 1988, p.7.
- \* 36——N. Smith, *A History of Dams*, Peter Davies, London 1971, p.230.
- \* 37——J. Gützlitz, 'The Relationship between Primary Aluminium Production and the Damming of World Eivers', Working Paper 2, International Rivers Network, Berkeley, CA, 1993. 効率的な近代的精神所では、アルミニウム生産1トン当たりおよそ1万3,500キロワット時の電力が消費される。



- \* 38—例えば、同ワーキング・ペーパーを参照。
- \* 39—同ワーキング・ペーパー。World Bank, 'Early Experience with Involuntary Resettlement: Impact Evaluation on Ghana - Kpong Hydroelectric Project', OED, 30 June 1993.
- \* 40—L. Sklar and P. McCully, 'Damming the Rivers: The World Bank's Lending for Large Dams', Working Paper 5, International Rivers Network, Berkeley, CA, November 1994.
- \* 41—Ibid.
- \* 42—この点については、例えば以下を参照。W.A. Wapenhans et al, 'Report of the Portfolio Management Task Force', World Bank, 1 July 1992.
- \* 43—B. Rich, *Mortgaging the Earth: The World Bank, Environmental Impoverishment, and the Crisis of Development*, Beacon Press, Boston 1994, p.256.
- \* 44—この点については、以下を参照。L. Udall, 'The International Narmada Campaign: A Case Study of Sustained Advocacy', in W.F. Fisher (ed.), *Towards Sustainable Development? Struggling Over India's Narmada River*, M.E. Sharpe, Armonk, NY, 1995.
- \* 45—B. Morse et al, *Sardar Sarovar: The Report of the Independent Review*, RFI, Ottawa 1992, pp.xii-xxiv. サルダル・サロバル・プロジェクトのうちには、ダムと関連灌漑運河が含まれる。
- \* 46—この点については、以下を参照。Udall, 'The International Narmada Campaign', P. McCully, 'Cracks in the Dam: The World Bank in India', *Multinational Monitor*, December 1992.
- \* 47—T. A. Blinkhorn and W.T. Smith, 'India's Narmada: River of Hope. A World Bank Perspective, in Fish(ed.), *Towards Sustainable Development?*, p.95.
- \* 48—J. Randel and T. German (eds), *The Reality of Aid 94: An Independent Review of International Aid*, ICVA/EUROSTEP/ACTON/AID, London 1994.
- \* 49—'The Kindness of Strangers', *The Economist*, 7 May 1994, p.20.
- \* 50—R. Forrest, 'Japanese Aid and the Environment', *The Ecologist*, Vol. 21, No.1, 1991.
- \* 51—A. Usher, 'Dam Building in the South: The Nordic Connection', *Sveriges Natur*, June 1994. また、以下を参照。'Aid-Financed Hydropower Projects in the Developing World - A Huge Market for Swedish Companies', *Development Today*, Vol.14, 1994.
- \* 52—Usher, 'Dam Building in the South'.
- \* 53—'Confidential note' from A. Kaatz, Delegation of the EC in Kenya, to J.F. Boddens-Hosang, Ambassador of the Netherlands, Nairobi, 5 February 1986; J. Ozanne, 'How Moi's Right-Hand Man Made His Wealth', *Financial Times*, London, 27 November 1991; 'A Story of Wealth and Power', *Weekly Review*, Nairobi, 22 November 1991.
- \* 54—この点については、以下を参照。P. McCully, 'The Dam Builders' Web: A Story of Corporations, Contracts and Corruption', *World Rivers Review*, Fourth Quarter, 1993. この説明の基礎になっている文書は、ナイロビのフランス大使館から漏れ出したもので、ジョージ・モンビオ (George Monbiot) を通じて「国際河川ネットワーク」に提供された。フランス外務省の公官が著述家のピエール・ペアン (Pierre Pean) に語ったところによれば、スピ・パティグノル社は、「フランス企業のうちでも最も大きな『コミッション料』の提供者の一つである。」(E. Kleemeier, 'La France et l'argent noir au Kenya', *Politique Africaine*, No.40, December 1990).
- \* 55—National Audit Office, *Pergau Hydro-Electric Project*, HMSO, London 1993; Randel and

- German, *The Reality of Aid 94*, p.120.
- \* 56—'The Curse of Pergau', *The Economist*, 5 March 1994; J. Vidal and N. Cumming-Bruce, 'Dam Price Jumped £81m Days After Deal', *Guardian*, London, 19 January 1994; 'Whitehall Must Not Escape Scott-Free', *Guardian*, London, 12 February 1994.
- \* 57—W. Pircher, '36,000 Large Dams and Still More Needed', paper presented at Seventh Biennial Conference of the British Dam Society, University of Stirling, 25 June 1992.
- \* 58—Ibid.
- \* 59—F. Pearce, *The Dammed*, p.141.
- \* 60—ICOLD: Meeting New Challenges in Building, Maintaining Dams', *Hydro Review*, Fall 1994, p.17.
- \* 61—'ICOLD's Achievements in an Era of Progress and Change', *The International Journal of Hydropower & Dams*, September 1995, p.39.
- \* 62—J. Veltrop, 'A Response to IRN's Letter to ICOLD', *World Rivers Review*, September/October 1991, p.11.
- \* 63—'ICOLD's New President Looks to the Future', *International Water Power and Dam Construction*, August 1991, p.12.
- \* 64—この点については、例えば以下を参照。E. Razvan, 'The Environmental Impact of Large Dams', *International Water Power & Dam Construction*, October 1992; Pircher, '36,000 Large Dams: A Breath of Fresh Air', *International Water Power & Dam Construction*, December 1994; C. Vansant, 'Our Friends: The Facts', *Hydro Review*, July 1995, p.39.
- \* 65—Human Rights Watch/Asia, 'The Three Gorges Dam in China', p.20.
- \* 66—Waterbury, *Hydropolitics of the Nile Valley*, p.117.
- \* 67—G. Switkes, 'Governor of Ceara Accuses NGOs For Delay In Northeastern Brazil River Diversion Project', posted on Internet conference env.dams@igc.apc.org, 30 October 1995.
- \* 68—バロータ大学の研究者たちへの個人的な問い合わせによる。
- \* 69—Letter from Dr J. Zimmerman and R. Wigand to Professor Schoof, Faculty for Spatial Planning, Department of Urban and Regional Planning, Dortmund University, 21 August 1995. Translation by Petra Yee.
- \* 70—Asia Watch, 'Before the Deluge: Human Rights Abuses at India's Narmada Dam', Asia Watch, Washington, DC, 1992, p.1.
- \* 71—Human Rights Watch/Asia, 'The Three Gorges Dam in China', p.7.
- \* 72—Ibid., pp.9-11.
- \* 73—'Testimony of John A. Scoville, Harza Engineering Company, Before a Briefing of The Subcommittee on Procurement, Exports, and Business Opportunities of the House Small Business Committee, The Subcommittee on International Economic Policy and Trade of the House International Relations Committee, and The Subcommittee on Asia and the Pacific of the House International Relations Committee', 30 November 1995.
- \* 74—J. Besant-Jones, 'A View of Multilateral Financing from a Funding Agency', in *Financing Hydro Power Projects 94*, proceedings of conference sponsored by *International Water Power & Dam Construction*, Frankfurt, 22-23 September 1994. および、筆者によるジョーン・ベサント・ジョンズとの個人的インタビュー(1994年9月23日)。
- \* 75—Beard, 'Remarks'.

- \* 76——Besant-Jones, 'A View of Multilateral Financing'. 石炭燃焼発電所の寿命コストのうちの残りの50%の大部分は、燃料費である。
- \* 77——J. R. Moreira and A. D. Poole, 'Hydropower and its Constraints', in T. B. Johansson et al. (eds.), *Renewable Energy: Sources for Fuels and Electricity*, Island Press, Washington, DC, 1993, p.112. アメリカでの水資源プロジェクトの費用/便益分析においては、多くの場合に、非現実的なほどに低い割引率が用いられてきている(この点については、例えば、以下を参照。B.T. Parry and R.B. Norgaard, 'Wasting a River', *Environment*, Vol. 17, No.1, 1978)。
- \* 78——World Bank, *Resettlement and Development: The Bankwide Review of Projects Involving Involuntary Resettlement*, 8 April 1994, p.5/22. 便益の遅延による経済的影響は、通常、コスト超過の計算において考慮に容れられていない。
- \* 79——E.W. Morrow and R. F. Shangraw, *Understanding the Costs and Schedules of World Bank Supported Hydroelectric Projects*, World Bank Industry and Energy Department, 1990, pp.11, 41.
- \* 80——World Bank, 'PCR: Argentina: Yacretá Hydroelectric Project and Electric Power Sector Project'.
- \* 81——R. Repetto, *Stimming the Water: Rent-Seeking and the Performance of Public Irrigation Systems*, WRI, Washington, DC, December 1986, p.4.
- \* 82——Morrow and Shangraw, *Understanding the Costs and Schedules*, World Bank, *World Development Indicators*, 1990.
- \* 83——World Bank, *Paraguay: Country Economic Memorandum*, August 1992; Schilling and Canese, *Itaipú*, p.9; A. Miranda, *Paraguay y las Obras Hidroeléctricas Binacionales*, El Lector, Asunción 1988; E. Altwater, 'Brazil: The Giant's Debts', in E. Altwater et al. (eds.), *The Poverty of Nations: A Guide to the Debt Crisis from Argentina to Zaire*, Zed Books, London 1991; World Bank, *World Development Indicators*, 1994. イタイブ・ダム発電所の最初のタービンは、1985年に電力生産を開始した。イタイブ発電所によって生産される電力の98%は、ブラジルに売却される。利払いが、このプロジェクトの総コストの40%を占めている。北アメリカにおける幾つかの著名なダム建設機関もまた、深刻な債務累積問題に直面している。例えば、ハイドロ・ケベックの債務総額は、1994年末の時点で、2625億米ドルにも達している( Hydro-Quebec on Long-Term Debt Credit Watch', *International Water Power & Dam Construction*, December 1994)。
- \* 84——C. Rademan, 'Three Gorges Befuddles Financiers', *Institutional Investor*, June 1995; Letter from Lawrence R. Sullivan, Associate Professor, Adelphi University, to Kenneth Brody, President and Chairman, Import-Export Bank, 6 December 1995.
- \* 85——World Bank, *Resettlement and Development*, pp.5/16, 5/19.
- \* 86——Morrow and Shangraw, *Understanding the Costs*, p.21.
- \* 87——World Bank, 'India: Irrigation Sector Review', Vol.1, Washington, DC, 1991, p.22. 留意するに値する点は、世銀スタッフがその金額を誤る場合には、そのことは、「楽観主義」に帰せられるのであるが、インドの官僚が同じ過ちを犯す場合には、世銀は、不誠実さについて咎められるべきことを示唆している点である。
- \* 88——World Bank, *Resettlement and Development*, p.5/16.
- \* 89——M.M. Cernea, 'Involuntary Resettlement in Bank-Assisted Projects: A Review of the Applications of Bank Policies and Procedures in FY79-85 Projects', World Bank, 1986, p.14.
- \* 90——M.M. Cernea, 'Poverty Risks from Population Displacement in Water Resources Development', Harvard Institute for International Development, 1990, p.4. ガズダールの見積もりでは、カラバ・ダムによる立ち退き者数は、12万4,000人にも達するであろう(M.N. Gazdar, *An Assessment of the Kalabagh Dam Project on the River Indus Pakistan*, EMS, Karachi 1990.)。
- \* 91——アメリカにおける欺瞞的な費用/便益分析については、以下を参照。E. Goldsmith and N. Hildyard, *The Social and Environmental Impacts of Large Dams*, Vol.1, Wadebridge Ecological Centre, Cornwall 1984, pp. 257-76; R.L. Berkman and W.K. Viscusi, *Damming the West: Ralph Nader's Study Group Report on the Bureau of Reclamation*, Grossman, New York 1973.
- \* 92——この点については、例えば、以下を参照。J. Adams, 'Cost-Benefit Analysis: The Problem, Not the Solution', *The Ecologist*, Vol.26, No.1, 1996.
- \* 93——R.K. Mark and D.E. Stuart-Alexander, 'Disasters as a Necessary Part of Benefit-Cost Analyses: Water-Project Costs Should Include the Possibility of Events Such as Dam Failures', *Science*, Vol.197, 16 September 1977, p.1162.
- \* 94——Letter from Martin Kärcher to Lewis Preston, 12 December 1994.
- \* 95——P. Athukorala and S. Jayasuriya, 'Macroeconomic Policies, Crises, and Growth in Sri Lanka 1960 to 1990', mimeo, quoted in H.D. Frederiksen et al., *Water Resources Management in Asia. Volume I: Main Report*, World Bank Technical Paper 212, Washington, DC, 1993, p.53.
- \* 96——Morrow and Shangraw, *Understanding the Costs*, pp.10, 22. 56件のプロジェクトの平均コストは、3億1,700万ドル(1987年価額)で、平均施設能力は、388メガワットであった。
- \* 97——*Ibid.*, p.22, C-1.
- \* 98——World Bank, 'India', Vol.1, p.24.
- \* 99——R. S. Devine, 'The Trouble With Dams', *Atlantic Monthly*, August 1995, p.74.
- \* 100——Besant-Jones, 'A View of Multilateral Financing'.
- \* 101——J. G. Warnock, 'A Developers Point of View: Not For the Faint Hearted!', in *Financing Hydro Power Projects '94*, p.142.

著者紹介——パトリック・マッカリー (Patrick McCully)

〔略歴〕1965年3月17日、北アイルランドのベルファスト(Belfast)に生まれる。イングリランドのノッティンガム(Nottingham)大学を卒業。専攻は、考古学。

1989年1月～1992年3月 『エコロジスト』(The Ecologist)誌において編集に従事。

1992年3月～1993年1月 ウルグアイのモンテビデオの「第三世界研究所」(Instituto del Tercer Mundo)において、現地の環境NGOと共同調査活動を実地するとともに、『NGO ネット』(NGOnet)の編集に従事。

1993年1月～1993年11月 インドのサルダール・サロバル・ダムの現地調査を行い、またこのダム建設に反対する現地の活動家と接触し、その声をメディアを通じて世界に伝えるとともに、イギリスにおいて同ダムの反対キャンペーン活動に従事。

1993年12月～現在 アメリカ・カリフォルニア州のバークレイに本部のある「国際河川ネットワーク」(International Rivers Network)において、反ダム・キャンペーン活動の担当者として、世界各地のNGOとの連絡・調整、情報収集・提供、関係機関との交渉などの活動に従事。

〔著書(共著)〕『地球の危機』(Imperilled Planet) (1990年)、『リオへの道——地球サミットへのNGOの行動ガイド』(The Road to Rio: An NGO Action Guide to the Earth Summit) (1992年)

訳者紹介——鷺見一夫(すみ かずお)

1938年10月3日、愛知県に生まれる。新潟大学法学部教授。専門は、国際環境法。

〔主要著書〕『ODA 援助の現実』(岩波新書、1989年)、『きらわれる援助——世銀・日本の援助とナルマダ・ダム』(築地書館、1990年)、『ノー・モア ODAばらまき援助』(宝島社、1992年)、『世界銀行——開発金融と環境・人權問題』(有斐閣、1994年)、『世界貿易機関(WTO)を斬る——誰のための「自由貿易」か』(明窓出版、1996年)、『三峡ダムと日本』(築地書館、1997年)など。

〔主要翻訳書〕鷺崎編『三峡ダム——建設の是非をめぐっての論争』(共訳)(築地書館、1996年)

# 沈黙の川

ダムと人権・環境問題

1998年6月5日 初版発行

著者——パトリック・マッカリー

訳者——鷺見一夫

発行者——土井二郎

発行所——築地書館株式会社

東京都中央区築地7-4-4-201 〒104-0045

TEL 03-3542-3731 FAX 03-3541-5799

振替 00110-5-19057 (加入者名 築地書館株式会社)

組版——ジャヌア3

印刷所——株式会社平河工業社

製本所——富士製本株式会社

装丁——小島トシノブ

© 1998 Printed in Japan ISBN4-8067-2191-3 C0036