環境実験都市オーロヴィル(南インド)の成立及び発展の要因に関する研究

○加藤 大昌[1]・近藤 隆二郎[2]

[1]学生会員 滋賀県立大学大学院 環境科学研究科 環境計画学専攻(〒522-8533 滋賀県彦根市八坂町2500)
[2]正会員 工博 滋賀県立大学助教授 環境科学部 環境計画学科(〒522-8533 滋賀県彦根市八坂町2500)

Aurovilleとは、1968年に、インド人哲学者のSri.Aurobindoとフランス人芸術家で彼の哲学を最も色濃く受け継いだ弟子であるミラ・アルファッサ(通称Mother)の哲学及び将来への展望に基づき、インド政府の保護・ユネスコの支援のもと建設されたワールドコミュニティである。Auroville建設は砂漠と化した不毛の地を開拓することから始まり、周囲の村や政府等との様々な衝突、Aurovilleの方針や運営を巡っての内部でのぶつかり合いを克服してきた経験に基づき、規則や指導者を持たずに運営されている特殊なコミュニティとしての社会システムを形成している。現地調査を通じ、その環境社会システム成立の要因を解明し、今後のエココミュニティデザインの新しい方法についての提案を行う。

***Key Words** : Auroville, India, philosophy, experimental city on environment, eco-community*

1.環境実験都市の概念と研究の背景・目的

(1) 環境実験都市とは

本研究では、「環境実験都市」を、「そこに存在する環境と調和・共生することを前提とし、その上で、集団及び個人の目的達成に向けての行動に試行錯誤しながら実験的に取り組み、1つの都市機能を備えた場所」と定義する。これは、「人間の心の側面を重視した都市イメージとして提唱された'エコポリス'や公害防止・アメニティ形成・自然保護・地球への負荷の削減を盛り込んだ環境庁の'第2次環境計画'」[1]に実験的取り組みというプロセスを加えたものである。

(2) 研究の背景及び目的

現在、環境に配慮した都市像が様々な場所において実験あるいは研究されつつあるが、まだその先行きは不透明な状態となっている。そこで本研究では、実践性の高い環境都市像のモデルとして、南インドに1968年より建設されている環境実験都市オーロヴィル(Auroville: 以下AVと略記)に注目した(図-1)。

環境実験都市AVの環境社会システムの変遷をモデル化し、その成立及び発展の要因を解明することを試み、その結果より、今後展開される環境都市構想やエココミュニティのデザインに必要な要素についての提言を行うことを本研究の目的とする。

図-1 Aurovilleの位置

国内でAVに関する情報は、現段階では「Bio City」[2]に特集記事として掲載された程度であり非常に少ない。

(3) 研究の手法

主として現地調査および資料調査を行った。

①現地調査[1]:1998年12月24日～1999年1月3日／近藤／視察およびヒアリング,資料収集等

②現地調査[2]:1999年9月15日～11月20日／加藤／ヒアリング,インタビュー,アンケート,資料収集等

③資料調査[1]:AV内での出来事をまとめたAV内部週刊

誌『Auroville News』[3]および対外向けにAVの活動内容を紹介した月刊誌『Auroville Today』[4]の記事データベース化
④資料調査[2]:WebおよびAVにおいて収集した文献(パンフレット類含む)
⑤上記の膨大なデータを時代変遷および項目別に整理
⑥AVの環境社会システム(社会システム＋環境システム)の変遷をモデル化
⑦AVの成立・発展の要因を解明

2.AVの成立および発展の概要

(1) AV創設者の哲学および設立意図

インド人哲学者Sri.Aurobindoは「過去の人類が、『我々(その時代の人間)が全ての中心である』と考えていたことが、進化論的な視点の欠如であり、自分たちの寿命を基準とした時間軸の設定という間違いを引き起こしてきた。人類は、自己中心的な存在から共生主義的な存在へと進化しなければならない。」[5]と説き、その哲学を受け継いだ高弟であるフランス人芸術家ミラ・アルファッサ(通称:Mother)は、その理想の実現のため、1968年にAVの建設に取り掛かった。当初、フランス人であるMotherに対するSri Aurobindo Ashram(Sri.Aurobindoの弟子達が、Sri.Aurobindoの哲学／ヨガの体得のための場として、ポンディシェリーに建設した道場:以下Ashramと略記)や、建設予定地周辺の村からの風当たりが非常に強く、その活動は困難を極めた。しかし彼女達が精力的に活動したことにより、その後インド政府からの保護政策を受けるようになった。Motherは1973年に亡くなるまで、彼女自身が創ったAVマスタープランに基づき、世界の変革・進歩に貢献するための理想郷創りに献身した。

ここで、Sri.AurobindoやMotherの進化論的な哲学は日常的に実践される「哲学」であり、「個人の幸福と共に、地球全体の幸福を願い、活動するのだ」という高い意識を持って、日々生活することこそが彼らの説く哲学(ヨガ)である。その実践の場としてつくられたのがAVであり、AV憲章には、その理想が表われている。

Auroville 憲章

1.AV はその住民のみではなく、全世界に帰属している。
2.AV は常に進歩しつづける終わりなき教育の場である。
3.AV は過去と未来世代の掛け橋となり、将来の計画実現のために飛躍し続ける。
4.AV は人類共同体実現のための物質的・精神的な研究の場である。

(2) 終わり無き前進の姿勢

AV が掲げる理念やマスタープラン実現に向けての取り組みは積極的に続いているが、「現在の AV はあなたが考える理想的な AV を 100%とすると何%完成しているか」という問いに対して「 50%以上」という答えが AV 関係者からなかったことからも分かるように、まだまだ AV は未完成の段階である。何をもって完成と捉えるかは個人の意識の問題であるが、「個人のアメニティの実現と世界への貢献」ということは AV 完成の前提として述べられている。また、「 AV は成長しつづける都市を目指しているため完成はない」という答えも多く聞かれ、オーロ

表-1 AVの歴史的経緯

	第 1 段階 (1968 年～ 1970 年代)	第 2 段階 (1980 年代前半)	第 3 段階 (1980 年代後半～現在)
村との関係	①土地の問題・西洋人への恐れから起こる村人の Auroville 拒否や闘争の発生	①拒否・闘争(一部和解) ② Auroville から村人への労働・雇用提供(ガードマンや家政婦が主)	①村から Auroville への入植 ② 教育の提供(村の子供が Auroville の学校に通っている) ③労働・雇用提供(ガードマンや家政婦＋商業ユニットでの労働者として) ④拒否
Ashram との関係	Ashram で修行を行っていたインド人がつくった SAS(Sri.Aurobindo Society)が Auroville の全権を握ろうとし、 Mother のグループと衝突が起こる	1980 年 11 月、インド政府が Auroville を保護し、周辺の村や Ashram との闘争に終止符を打つために「 Auroville Emergency Provision Act 」を議会において可決 → Ashram との闘争が終る	
インド政府からの援助・支援	1969 年当時の現役首相であった Indira Gandhi が Auroville の支持及び保護政策立案を表明	政府によって、 Auroville 内外の掛け橋となる組織として「 Auroville ' s International Advisory Council 」が設置される	1988 年、インド政府は Auroville のより良い運営・発展のために、「 Auroville Foundation Act 」を議会において可決
UNESCO 他からの援助・支援	① 1966,1968,1970 年の UNESCO 総会において、満場一致で Auroville 支援を決議 ② 1969 年インドで第2位の資本金を誇る財閥 Tata Group 社長 Mr.J.R.D.Tata からの継続的な全面的資金援助の申し入れを受ける→インフラ整備急進	政府によって、 Auroville 内外の掛け橋となる組織として「 Auroville ' s International Advisory Council 」が設置される	① 1992 年、UNESCO から 25,000 ドルの寄付を受ける ② 1997 年、エココミュニティとして、「 the Blue Planet Prize 」受賞

ヴィリアン(Aurovilian：以下 AVian と略記)の向上心の高さが伺えた。

(3) 争い・援助

AV の現在の社会の基盤になっている「無規則・無指導者」というシステムができるまでの経緯を大きく 3 つの年代に、また関係を① AV 内・周辺に点在する約 40 の村、② Ashram 、③インド政府、④ UNESCO を始めとする国際機関等、との関係という 4 つのカテゴリーに分け整理する(表-1)。

インド政府から法的な保護を受けたことにより、村や他の集団との闘争がなくなり、自らのアメニティの追及に終始できるようになった。また、財政的には、インド財閥の理解や UNESCO の支援などが効果的であったことが分かる。

(4) AVの将来像(図-2)

a) Key Hole Plan

AV 中心部には、その象徴である Matrimandir が建っている。1971 年以来建築工事は途切れることなく続いている。今日、瞑想の場である内部の部屋は完成されたが、周囲の庭造り、および外部の骨組みの工事がいまだ行われている。

AV の都市計画はこの Matrimandir を中心とし、半径 1.2km の円の範囲に City Area 、その周りの 1.2km 幅に Green Belt をつくり、また AV の所有する海岸にのびる幅 1.2km の放射状の土地を加え、「鍵穴(Key Hole)状の土地」を所有することを目指している。 City Area は 4 つに区切られ、 International Zone , Educational Zone , Industrial Zone , Residential Zone がおかれる(図-3)。International Zone では、世界中の国の領事館の設置や各国の文化や伝統などを紹介するパビリオンの設置を行い、留学生を積極的に受け

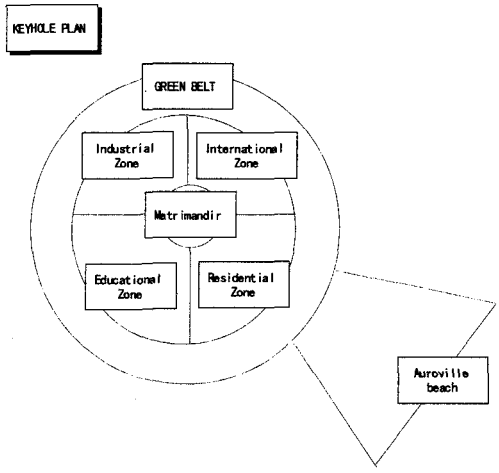

図-3 キーホールプランのゾーニング概念図

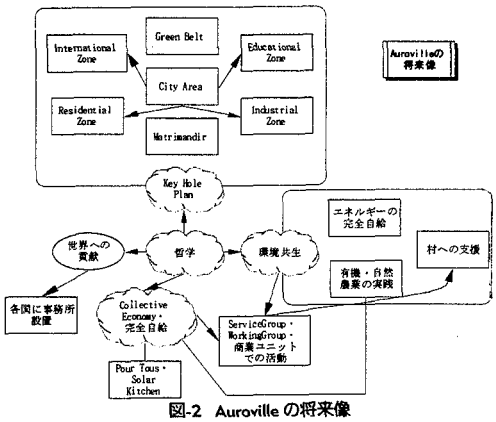

図-2 Auroville の将来像

入れる。Educational Zone では、教育や様々な研究活動が行われる。Industrial Zone では、世界に向けての産業活動が行われ、 AV 運営の資金調達を行う。Residential Zone では、生活が行われる。おそらく現在のコミュニティというものはなくなるであろう。また Green Belt と呼ばれる森林地帯には豊かな生態系が育まれることを目指す。

しかし現状では、AV は City Area の 75%と Green Belt の 25%しか管理下においておらず、周辺の村との土地の売買についての交渉が課題となっている。

b) 自然との共生・エネルギー

今後の人口増加に対応するためには、水資源確保が最大の課題となっている。利用可能な水資源を保全利用する方法として、地上河川と地下水の流域の発展と管理、荒地整備、漏出削減のための灌漑技術の改良、屋根を利用した雨水・汚水のリサイクル、散水システムのような身近な灌漑システムの普及、海水の淡水化技術の開発等がプロジェクトとして挙げられる。

農業に関しては、AV の全農家及び周辺村の農家への自然農法・有機農法の普及・教育を徹底することが課題となっている。

また、エネルギー問題に関しては、今後消費量の増大が危惧されるため、現在積極的に研究を進めている新エネルギーによる安定した電力供給をどこまで増大可能かが課題である。

c) Collective Economy・完全自給型社会

AV が目指している経済システムは、「 Collective Economy 」である。商業活動により私産を増やすことは問題ないという資本主義的な要素と、 AV 内での AVian の全活動には費用負担無しといった共産主義的な要素を含んだ経済システムを目指している。自由競争・個人資産の所有という商業ユニットの資本主義的要素と富の共有・経済的平等思想といった共産主義的要素を合わせた経済システムである。AV は貧困層の救済を狙い、このような経済システムを導入した。これには商業ユニットによる安定した利益獲得が必要となる。

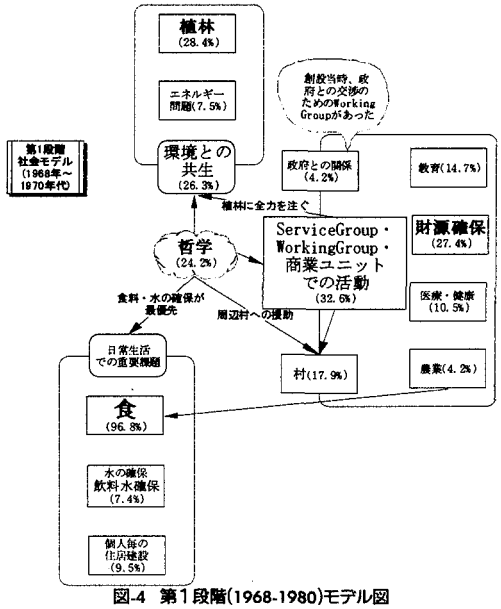

図-4 第1段階(1968-1980)モデル図

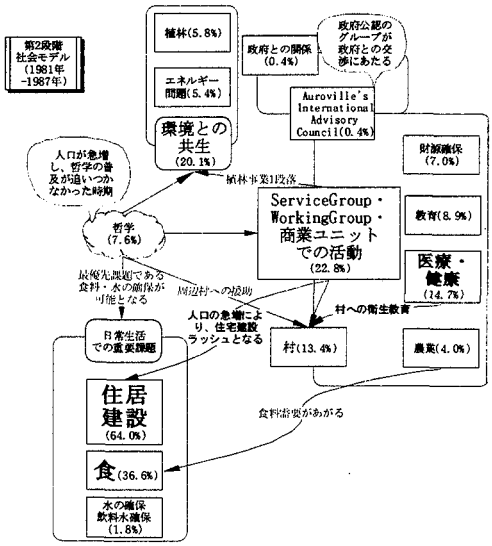

図-5 第2段階(1981-1987)モデル図

また、住民生活に関わる全ての食料や物品を AV 内で自給・処理する完全自給型・循環型社会を目指している。

d) 人口と交通

キーホールプランに基づけば、AV 内の人口限界は 5 万人であると推計されている。現在の平均人口増加率では、約 50 年後に達することになるが、実際は、AV 内のインフラ整備や新住民用の New Comer House の数の増加率を考えると、約 20 年後に人口 5 万人に達する可能性が高いと考えられている。

その時、環境やエネルギーの問題以外で大きな問題になると考えられているのが、教育と交通の問題である。大人数による教育システムについての研究会が最近発足したところで、まだ研究初期段階である。また交通に関しては、City Area 内の移動手段として、AV 内巡回低公害バスの導入や自転車の普及、電気自動車が考えられている。しかし実質的な研究は全く始まっておらず、これからの課題となっている。

3.環境社会システム分析

(1) 分析の手法

以上のように簡単な概要と現状の課題を示したが、以下は、より詳細にその変遷について検討を加える。

AV の環境社会システムの変遷を明らかにするにあたり、『 Auroville News 』を、表-1 を基に、第 1 段階(1968-1980)・第2段階(1981-1987)・第3段階(1988+)の3段階に分け、①食(pour tous, food, cook),②財政(money, fund),③植林(tree, green, afforestation),④エネルギー(energy, alternative energy, solar),⑤村(village, Tamil),⑥政府(government),⑦哲学(Mother, Sri.Aurobindo),⑧教育(education, school),⑨水(water),⑩飲料水(drinking water, water tank),⑪健康(health),⑫活動(Service Group, Working Group, work, ユニット),⑬住(community, house),⑭農業(agriculture, farm,crop, soil),⑮ Collective Economy の 15 のキーワードの頻出割合(%)(第 n 段階の頻出回数／第 n 段階での Auroville News 発行回数)を求めた。その上で、AV の社会システムを「生活(私)」「Service Group, Working Group, 商業ユニットでの活動等の公の場」「環境との共生」のカテゴリーに分け、各カテゴリーのつながりおよびカテゴリー内で重要度の違い(その段階で重要の高いもの= Auroville News で頻出割合の高いものを大文字で示した)を明確にしてシステム図化した。この図を基本として、各カテゴリーごとに考察する。また、各種資料と共に、AVian 80 人へのヒアリング調査の結果をも加味しながら考察を進める。

<u>a)第 1 段階(1968-1980)／図-4</u>:「生活」においては圧倒的に「食」に関するキーワードが多く、創設期における「食」の確保の難しさを伺える。また、創設期には大半の AVian が西洋人であったため、食文化の違いに苦しんだことも推察できる。「環境との共生」に関しては、水の確保を含む「植林事業」に関する記事が頻出しており、当時の「植林」への高い関心と取り組みが、荒れ果てた砂漠地帯を森林地帯に変えていったと考えられる。また「財源の確保」では、インドの財閥 Tata グループからの資金援助についての記事が目立った。

<u>b)第2段階(1981-1987)／図-5</u>:人口増加に伴い、「住宅建設」や「医療」についての記事が目立つ。また、人口急増により、AVの根本であるSri.Aurobindo・Motherの哲

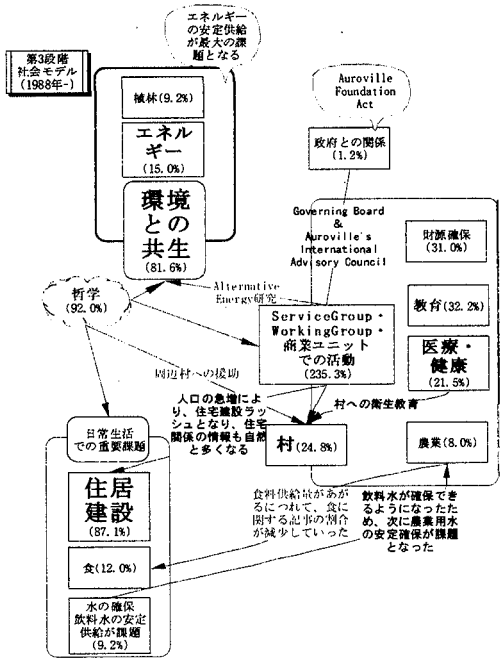

図6 第3段階(1988-1999)モデル図

学についての教育が行き届かない状態となる。AVの理想・理念の追求よりも、インフラ整備等のハード面での活動が目立つ時期である。

c)第3段階(1988-1999)／図-6：人口増加も落ち着き、「村への支援」「環境との共生」といったAVの本来の目標達成に向けての活動が始まる。また、Sri.Aurobindo・Motherの哲学、AVの理念についての記事がほぼ毎回登場し、新入植者への教育も充実する。また、教育に関する事業が急増する。

(2) 社会システム

a) 社会意識

なぜ AV に来たのかという問いに対して、AVian の多くから「 Sri.Aurobindo,Mother の哲学に引かれて AV にやってきた」「 AV の志に惹かれ AV にやってきた」という答えが返ってきた。 AV の発展はこの哲学・理念の共有化に基づいていると言えよう。今後人口が増加するに当たっても、この意味共有化がますます必要になり、入植者に対する AV 理念についての教育体制整備が急がれる。

また、規則やルールのないコミュニティであるからこそ「嘘をつかない、信頼関係の大切さの理解」が最も大事であるという話も多く聞くことができた。AV は元々「世界への貢献」とともに「個人のアメニティの実現」を目指している。そのため、 AV 創設期から Sri.Aurobindo や Mother の哲学に惹かれるよりも自己実現のために AV の住人になった人々も多いようだ。そのため、規則や指導者を持たない社会システムが定着し、発展していったのだ。

b) コミュニティ

AV の人口が正確に把握できるのは 1984 年以降である。1984 年末時点での人口は 538 人であった。それ以降は平均約 7%増加し、1998 年末時点で 1480 人となり、現在は 1500 人を超えている。AVian になるためには、1 年間の準備期間として New Comer House(New Comer House は AV を離れた・死亡した人々が使っていた家を利用している)で暮らさなければならない。その結果、本人の意思で移住について決定する。 New Comer House の数に限りがあるため、移入者の数が急増することはない。

また、コミュニティは現在80ある。各コミュニティは1～数十人で構成されている。この居住者数のばらつきは、公共施設やshop等がある、生活に便利な場所に近いコミュニティに人が集まり、逆に、森の中など自分が最も落ち着く場所に、俗世的に暮らす場合は単独のコミュニティとなることに起因している。また、New Comer House を出てAVianになっても、自分で家を建てる資金のない人は、AVを離れた・死亡した人々が使っていた家を利用できるシステム(Housing Serviceというサービスグループに事前に登録しておく。またこれはCollective Economy実現のための手段でもある)になっている。

また、個人で家政婦や庭師を雇用する人たちもいるが、基本的にはコミュニティ単位で雇用し、曜日ごとにコミュニティ内の各家庭を回るシステムを採用している。コミュニティ内の居住者・商業ユニットは一定のお金を出し、コミュニティとしての口座を持ち、共同雇用している家政婦や庭師に給与を支払う。また、コミュニティがゲストハウスを経営し、コミュニティとしての収益をあげている場合もある。その他、地下水の汲み上げ、そのポンプの維持・管理はコミュニティごとに行われている。

以上より、コミュニティ内の住人の結びつきは非常に強いが、コミュニティ同士の関わりは弱く、AV全体での祭礼などは全くない。

c) Pour Tous・Solar Kitchen

Pour Tous は、創設直後につくられた Auroville Management Found が経営する生活用品・食料品全般がそろう shop であり、Auroville Management Found の資金調達源となっていると共に、住民の生活の利便性向上に役立っている。AV は Collective Economy 実現のための手段の 1 つにキャッシュレス社会を掲げている。そのためにつくられたのが Pour Tous であり、コンピューターによる個人の登録財産の管理により、住民カード提示と領収書へのサインのみで購買が可能である。また最近では、 AV 内の商業ユニットの会計の大半がこのシステムを取り入れている。現在では、このようなシステム自体を Pour Tous と呼んでいる。しかし、このシステムは、防犯上の問題点はほとんど解決されていない。

AVにはSolar Kitchenという共同昼食場があり、ほとんどのAVianはそこで昼食をとり、普段は自立分散的な住民たちの情報交換・交流の場となっている。地理的・健康上の理由によりSolar Kitchenに行けない人に対しては宅配サービスを行っている。AVianは毎月350ルピー、ゲストは1日35ルピーを支払い、その収益によって仕入れ・施設管理・人件費を賄っている。

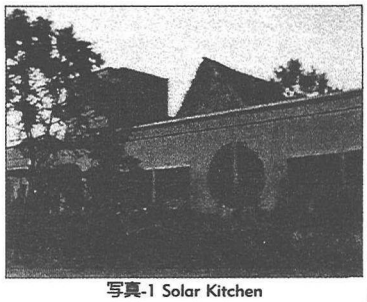

写真-1 Solar Kitchen

AVは元々共同生活コミュニティであったため、現在も昼食・夕食の調理を順番制にして、住人全員でとっているコミュニティもあるが、これはかなり少数である。ヒアリングではAspirationというコミュニティだけであった。

d) Service Group,Working Group,商業ユニット (図-4,5,6でのキーワード)

AV内外の公益のために活動するのが、Service Group, Working Groupであり、AV創設時から多種多様なGroupが生まれてきた。資金は基本的に、Financial Serviceが管理するAuroville Management Foundから受けることができる。Group運営のために、活動収益をあげる場合もある。現在登録されているService Group, Working Groupの数は約40にのぼり、水道工事,住宅建設,旅行代理,生活品販売など生活に密着したグループから環境,芸術,文化などについての研究・活動を行うグループまで様々なものがある。

AVにおいて収益目的の商業・産業的なユニットができたのは最近であるが、細工製品等に関しては国内出荷のみならず輸出も行えるほどの成功を収めている。現在AVの中には、大小約100の商業ユニットがあり、AVに管理されている。その内容は多様であり、細工製品で言えば、既製服,ろうそくや線香,陶器,紙製ランプ,木製品,革製品,編物,石彫刻等が挙げられる。他には、林業,印刷やグラフィックスデザイン,食品加工,電気製品,コンピューターのハード・ソフトの開発,発電用の風車の製造,住宅・公共施設の設計や建設等,家具製造,が挙げられる。

これら商業ユニットを発展させることにより、AVは完全自給自足型社会を目指している。商業ユニットは、その基本的なサービスや経営を維持することにより、コミュニティの運営の資金をつくっている。また、商業ユニットは周辺の村の村人たちが生活水準を上げ、高度な技術を得られるように職業訓練を行い、雇用を創出している。現在3000人以上の村人がAV内で働いている。その人たちの大半はAVで職業訓練された人たちである。仕事の内容は洗濯,農業,ガーデニング,運転,家事,会計,教育,販売,監督,開業と維持管理(現在周辺の村からAVに入植したインド人の中で6人が起業し、自らの商業ユニットを持ち経営を行っている),手工業,刺繍,コンピューター操作にまで及んでいる。

また、引退による生きがいの喪失というものを減らすために、Service Group, Working Groupと共に、高齢労働者を支援する体制をとっている。

皆が、「好きなこと・やりたかったことに従事している」という実感から活き活きと研究・活動・ビジネス等に従事していると言えよう。

e) 教育

AV憲章は終わりなき教育の場としてのAVを語っている(図-3,4,5,6 AV創設理念の1つで、Motherがその哲学の中で、教育の重要性を説いている)。その影響か「生涯学習の場としてのAuroville」という雰囲気が非常に強いように感じられた。なお、創設期より学校はあった。

現在AVには保育所,幼稚園,小学校,中学校がそれぞれ2ヵ所、そして高校が1ヵ所あり、AV周辺の村の子供たちのための定時制学校が15ヶ所以上ある(図-6 AVの現在の活動の中で教育事業は最重要課題の1つとなっている)。13のAV周辺の村から通っている子供とAVianの子供と、合わせて1000人以上の子供がAVの教育プログラムを受けている。AV内の学校では、芸術・体育・語学が基礎科目、その他は選択科目として各自がプログラムを組むシステムをとっている。子供の頃から自由を第1に考えるというAVの方針が現れている。

AVでは、「教育は、子供の潜在能力をできる限り最大に高めるために努力している。」と、教育に関するリーフレットに書かれているように、自由選択システム、段階コース制が取り入れられていて、生徒達が自分自身のプログラムを作れるようにしている。スポーツや体育はバランスの取れた健康な子供を育てるためにかなり重視されている。芸術教育は、芸術的才能と美的センスを養うため、教育システムの本質的な部分となっている。

AVの教育は、SAIIER(Sri.Aurobindo International Institute of Educational Research)に管理されている。SAIIERは1984年に子供と大人、両方の為にAVにある多くの資源活用に焦点を置いて創設された組織である。AVの教育活動に関する研究報告書が定期的に出版されており、最近では、人生の目的獲得、教師生徒の良い関係の創造といった課題への新しいアプローチが始められている。

また、生涯学習が活発に行われており、スポーツ・体力づくり,美術,音楽,語学,哲学,コンピューターなどのアフタースクールが非常に数多く、頻繁に行われている。

AV創設当初より、周辺村の子供たちはAVより特別な保護を受けてきた。村の子供たちのための学校,栄養プログラム,運動場,スポーツプログラムは初期段階より行われていた活動である。またあるケースでは、村の子供たちが「養子」になり、単独またはグループで、AV内で育てられた結果、現在のコミュニティのメンバーとしてAV

に住む村生まれの若い男女が何人もいる。彼らは教育を受け、職に就くことができている。また、AV 及び周辺の村の大人を対象に、趣味の学校や職業訓練学校(語学やコンピューター等)も開かれている。

f) 財政

AV を建設・運営するための最初の資金は Ashram にいたインド人富豪によって寄付された。その後、AV の実権をめぐって Ashram と衝突が起こったため資金援助が打ち切られ、窮地に立たされるが、インド財閥 Tata Group 社長 Mr.J.R.D.Tata からの継続的な全面的資金援助やインド政府からの資金援助を受けることが可能となり、窮地を脱する(図-4:財源確保)。この頃の支出の多くは AV 内のインフラ整備や敷地拡大等に費やされていた。

現在、AV の収支・財政管理を行うのは、Economy Group の中の Financial Service という Working Group である。現在の収入に関しては以下のようになっている。

①Grants & Donations (18歳以上 1650ルピー／月, 18歳未満500ルピー／月)

②Commercial Activities (可能な限り、毎月寄付という形で収める)

③Sri.Aurobindo International Institute (Sri.Aurobindoの哲学を研究し、広めるインドのNGOで、Auroville に対して文化・教育面への寄付を行っている。)

④NGO (世界中のNGOから、Auroville及び周辺村の開発・研究のためへの寄付)

⑤Indian Government (Auroville及び周辺村の開発・研究のためへの寄付)

⑥その他(Guestの滞在料(18歳以上 50ルピー／日, 12歳以上18歳未満 25ルピー／日)や世界中の個人的なAurovilleの支持者からの寄付)

支出目的は以下のようになっている(図-6:第3段階での頻出キーワードとほぼ同様)。

①インフラストラクチャーの整備

②教育・文化活動

③周辺村の開発

④Working GroupやService Group への援助 (公共施設運営や環境に関する研究等多種多様)

基本的には私有財産を持たず、共有財産ということになっているが、実際には、AV移住時に持ち込んだ財産やAVに入ってから得た収入をAV内にあるIndian State Bankに貯蓄して私有財産を保有している。このような所にもAVの規制や規則がないという姿勢が現れている。

(3) 環境システム

a) 創設期における環境との闘い

①植林(図-4 AV 初期段階での最重要環境問題)

Auroville は荒地の開墾や森林再生の成功のため、国家的かつ国際的な絶賛を浴びるようになった。2500 エーカー以上もの、ほとんど不毛で、死んでいた土地が青々とした緑地帯となった。これは AVian 84 人を対象に環境意識についてヒアリング調査を行った結果からも分かる[6]。

写真-2 植林したばかりの土地

AV の景観色イメージは、緑(森林)が 80%、茶(土)が 13%、赤(赤土)が 4%となり、普段の生活に森林が深く関わっていることがわかった。これは Auroville 創設の頃から熱心に取り組まれてきた「植林事業の成果」であると捉えられる。また、赤というのは AV 敷地の中でも少し残っている赤土のことを指している。

AV ではいたる所に bunds をつくることにより、雨季に降る水を有効利用し、200 万本以上の森林、生垣、果物、そして燃料用の木を様々な種類で試行錯誤しながら植林した。

AGRC(Auroville Green Resource Center) は地下水の利用、荒地の開墾、植林に関する調査を行い、インドや外国からの生徒に養成課程を提供している。AGRC は積極的に国際交換ネットワークにも参加している。

また、The Auroville Center for Ecological Land Use and Rural Development を目的とした Working Group である Palmyra は、村の 2500 エーカーもの広さの土地に 120 万本以上もの木を植林し、土と水の保護と森林再生活動を 8 年以上も続けている。Palmyra はまた、村の農家の人々、NGO 、生態学あるいは持続可能な土地利用に関わる政府の幹部に、訓練プログラムも提供している。

②水の確保

最初は、揚水用のポンプや装置の修理や調整に追われる毎日であった。AV では、約 60M 掘り続けなければ水を汲み上げることができなかった。また、飲み水としてとして適した水質にするための試行錯誤を繰り返していった。また、集住形態から単独居住までばらばらなために、揚水装置の設置範囲や、AV に隣接している村の水利用との関係などが問題となった。

AV の住人たちは各家に水(雨水収集)タンクを設置していたが、修理や手入れの仕方を知っているわけでもなく、また雨季以外は雨が降らなかったので、タンクも古くなり、壊れていく始末だった。

プロジェクトとしては、第 1 に、乾期は雨水を期待できないため、地下水の揚水装置の普及拡大であった。第 2 に、地下水の汲み上げにおいて、1 度に大量の水を汲み上げると(庭への水遣りなど)、かなりの間水を汲み上げることができなくなることが問題となっていたため、常時汲み上げを行い、その水を雨水と共にリザーブしておく装置を取り付けることであった。プロジェクト実施にあたって

直面したのは活動資金の確保と人々の問題であった。前者は、Auroville Management Foundからの援助により解決した。最初、人々はプロジェクトチームに不信感を持ち、頼ろうとしなかったが、懇切丁寧な説明と、修理・改良を繰り返していくうちに順調に水が確保できるようになると、人々はプロジェクトチームを受け入れ、信用してくれるようになった。

b) 環境問題への取り組みの変遷

1968 年、AV が創設されたとき、土地は荒れ果て、少しのプラム、マンゴーやバンヤンノキのみが広くて大きなレッドアースに点在していた。これは 200 年間に及ぶ森林伐採、粗悪な土地管理や過放牧による破壊の結果であった。

しかしながら、最初の入植者たちは不毛の地の森林再生に着手していった。穴が掘られ、大量の堆肥が近くの村から集められ、苗木を育てるための水を 3km 先から毎日運ばなければならなかった。森林再生の初期段階において、干ばつに耐えられる丈夫な植物が植えられ、とげの多い植物の柵が若木を牛や馬から守るためにつくられた。現在では 300 種類以上の樹木が植えられている(図-2,3,4 植林事業の継続)。

同時に、土地再生のための治水保全プログラムにも着手した。これは雨水を貯め、流れ出すのを調節するために何 km もの‘ bunds ’を掘ることを行った。防水ダムが流れ出る水をせきとめるためにつくられ、今ある集水池が土地の蓄水量を増加させるためにつくられた。

土地再生が何年も継続されるとともに、木が成長し、土地が回復してきたために、多くの種類の鳥や動物が戻り、生態系としては、砂漠から小さな森へと変化した。現在では鳥や動物(94 種以上もの鳥、ジャコウネコ、オオトカゲ、ハイエナ、マングースといった危険にさらされている小動物などがいる) を AV 内の森に放す事業を行っている。森は増加し、200 万本もの木や多くの低木、つる、植物が今 AV の約 20km^{2}を覆っている。

c) 現在の環境問題と対処

①有機農業

(図-4,5,6 :農業の重要性の高まり、「食」への直結)

有機農業の導入により、殺虫剤や化学肥料が排除され、agro-foresty 技術の応用が積極的に推し進められている。周囲の村では、農家と共に、化学肥料や DDT のような有害な殺虫剤を使った土地を元に戻すための努力がされている。しかし、それらの化学物質は今でも容易に入手できるため、村人への有機農業についての教育、生物分解性のある殺虫剤代替物の研究が最重要課題となっている。

有機農業への移行理由の1つは健康への関心である。もう1つは、有機農業により土の保水能力を維持し、水使用量を減らすことができることである。また、保水能力が高い土地には水をどんどん撒く必要がなく、バクテリアの活動を妨げないことにつながり、化学肥料や殺虫剤の不使用とあわせて、土が豊かになっていくのである。

また、先述の環境意識調査で「Auroville の環境に対して今後あなたは何ができるか」という問いに関して、有機農業の実践,有機野菜製品の購入,生ごみの自宅(コミュニティ)でのコンポスト化,ごみの減量,ごみ拾い,ごみの分別,節水・節電の徹底,生活排水の自己処理,オートバイから自転車への乗り換え,学校での環境教育,村人への環境教育,自宅周辺への植林,殺虫剤の不使用などが主に挙げられた。

農業排水の水質改善に関しては、化学肥料や殺虫剤の不使用により汚染を軽減する一般的なメタボリックカルチャーに対して、別のアプローチとしてアクア・アグリカルチャー(fish farming)が挙げられる。AV での農業は 1 年のうち 6 ヶ月間(乾期)はほとんど貯水のみで行わなければならない。その貯水池で魚を飼うのである。魚は食料になるため、村でもこの貯水を大切にする。つまり、村人に対して、最初に本能的な部分(魚という食料の確保)に訴えかけ、次に社会的に認めさせることにより貯水池の保護を行うのである。

また Auroville Farming Group は、有機作物に特別な市場ルートを開拓することにより、有機農業を支援している。最近やっと、有機農業で育てられたフルーツ、野菜、キビ、その穀物でつくられた新しい食物を開発し、それらを市場化した。

② Renewable Energy・ごみ問題

(図-6 :エネルギー問題の重要性が急浮上)

AV では、持続可能な新エネルギー資源について実験を行っている。AV で利用されている持続可能な新エネルギーは太陽、風、バイオマスである。現在実際に、これらの新エネルギーは 1200V 以上、電気と水の供給のために利用されている。30 基の風車が揚水ポンプの電源として使われ、バイオガスシステムはメタンガスや有機肥料を作り出すために動物の死骸や生ごみを化学的に処理している。今日、AV はインドで持続可能なエネルギー資源についての国の実験施設となっている。

1984 年にインド政府に公認された環境問題に関する研究所である CSR(Center for Scientific Research) は AV の環境問題に関する活動の中心を担っている。研究内容は、第 1 に solar energy に関して: solar photovoltaic, photovoltaic pumps, photovoltaic lighting system, solar power plant, solar thermal flat plate collectors, solar thermal concentrators の開発。第 2 に wind energy に関して: windmill, wind generators の開発。第 3 に biomass energy の研究である。また、AV で用いられている環境配慮技術を、NGO,政府幹部,学生に対して「Awareness Workshop towards a Sustainable Future」を主催し広めている。

先述の環境意識調査から以下のようなことも分かった。AV の社会の中で最優先的に取り組まなければならない一般的な課題としては、エネルギー関係の問題

30%、ごみ問題 26%、教育(村人の教育を含む)23%、村からの土地の買収 12%、有機農業 4%となり、エネルギー問題に対する意識の高さが伺えた。

また、ここでのごみ問題というのは AV の敷地の中に点在する村から出るごみのことであり、草地が一面ごみで埋め尽くされている場所もあった。AV ではごみ収集・処理についてのインフラ・技術が全くと言っていいほど整備・発展していないという印象を受けた。ごみの分別に取り組んでいるコミュニティもごく少数あったが、結局は一緒にされポンディシェリーの買い取り業者に引き渡される。プラスティック製品を大量に含んだこの有害なごみはポンディシェリー周辺の農家に肥料として売られるということであった。今後 AV はこの問題解決に取り組んでいく必要があると考える。また、10 代・20 代の世代は 80%がエネルギー関係の問題、ごみ問題を挙げており、弱年層の環境問題に対する興味の高さが伺えた。

また、日常生活の中で環境に配慮していることについては、節電 52%、節水 36%、有機農業実践農家からの野菜購入 10%、自宅へのソーラーパネル 2%の取付けとなった。買い物時の容器包装の減量に向けての買い物袋・容器の持参というのは当然のこととなっており、誰もが当然のこととして実践している。

今後 AV の中で課題となる環境問題は何かということについては、エネルギー使用量の増大 56%、交通 18%、水の確保 14%、森林内の生態系の保護 12%ということが挙げられた。これらの問題は、毎年その人口を増やしていっている Auroville にとっては早急に対処しなければならない問題となってきている。交通問題とは近年自家用車・オートバイの使用が急増してきており、大気汚染が問題となってきていることを指している。

4.AVの特徴および得られた知見

(1)AV の特徴

本研究より得られた AV の特徴を下記にまとめる。

①哲学・思想・信条の共有化… Sri Aurobindo および Mother の思想が住民に共有化されており、新移住者に対する1年間の体験プログラム内でも浸透が試みられている。AV は宗教なのかという論争もあるが、住民にとっては宗教では無いと考えている。AV の思想は、確かに細かな教義というよりは、考え方のようなものを説いているものが多く、むしろ信条と呼んだ方が良いと思われる。

②ワールド・コミュニティ…上記信条の共有化とも関連するが、インドやフランスを強調することなく、国や民族を越えた集団によって構成されている。各民族性を尊重しながらも、そこにとらわれることなく、新たな「人」に成長しようという哲学が基層にある。

③非管理システム… AV の特徴を最も現しているものであり、基本的にはルールや規則は明文化されては存在していない。これは、6,70 年代のヒッピー文化を受け継いでいるものとも推測できるが、とくに他人などを注意誹謗することはない。自分がしたいことを自由にするのが AV であり、必要以上の干渉はほとんど無い。前述の思想信条の共有化を信頼している面もある。何か問題が発生した場合にはミーティングが臨機応変に開催されて協議によって解決されている。

④実験成長主義…基本的なマスタープランの方向性はあるものの、AV 住民がそれぞれ興味関心を持つことを行っているために、新たな試みや実験が自律分散的に行われている。生涯成長すべきという信条にも通じており、ゴールが決まっていないために急激な変化はなく、ゆっくりと進んでいる。

⑤環境技術の必然性…南インドという場所は、決して環境都市の適地ではない。しかしながら、技術発達をなし得ていない地においては、ある面では環境技術が合理的必然性を持ち得る。公共電力の不安定な供給は、むしろソーラーや風力エネルギーの個別安定供給を選択させるし、有機農業も土壌を持続的に保持するためには必要な選択肢である。逆にゴミ処理は問題となっているが。

⑥周辺村落との共生関係…周辺村落に対しては、教育や労働の機会提供などの波及効果が大きい。AV 内がワールドコミュニティであるため、「異文化の受容」が可能であり、村との協調も容易になっていると思われる。

⑦徹底的な情報交流・発信システム…非管理かつ自由であると、誰が何をしているのかわかりにくいが、それを埋めているのが『Auroville News』および Solar Kitchen である。また、ゲストを積極的に迎え入れ、web や報告書等に情報公開等による徹底的な情報発信により、理解支援を訴えている。

(2)エココミュニティ・デザインへの知見

エココミュニティ形成において AV の実践から得られる知見としては、そこに埋め込む社会システムとして**「自由・信頼・実験型システム」**を提案することができよう。

入出を含めた非束縛体制をとることにより、個人の意志が尊重され、その心のゆとりから環境問題を含む社会(コミュニティ)全体の質向上への行動を促すことができる。アメニティの向上が結果的に社会システムの円滑化につながるとも言える。

また、コミュニティ内の住民相互及び周辺地域とのコミュニケーションが非常に重要であり、顔の見える関係が異文化・異思想のブランクを埋めることにつながり、コミュニティ形成を円滑に進めることになる。

生涯成長という目標が個人及び社会全体の意識の向上につながり、環境という不可避の社会問題解決を自主的に促すことになる。また、試行錯誤という実験体制も成功意欲を生み、意識向上・行動に大きな影響を与えることになる。

環境配慮型のコミュニティを目指すときには、資源利用あるいはライフスタイルの点から、どうしても「管理・規

制型システム」を志向しがちである。規制型を否定するわけではないが、 AV で「そのようなこと(規制)をしたら誰もいなくなってしまう」という意見も聞いたように、息苦しいシステムではなく、自主的に選び取って共有化するようなシステムは参考になる。確かに、資源が有限の中では AV でも宅地問題などでトラブルが生じたりするが、それも完全排除するのではなく、協議を重ねながらゆっくりと解決に向かおうとしている。そのような、自律性を尊重しながら共生(棲)していくような作法が、 30 年も持続している鍵であると思われる。

(3)今後の課題

AVの分析はまだまだ詳細に検討すべき項目は多々ある。個人のライフスタイルやコミュニティの組織システムなどを次のステップとして考えている。また、AV創設期におけるSri.Aurobindo, Motherの哲学の重要性については原則的には把握できたが、その思想体系をまだ把握しきれていない。今後その哲学体系が環境実験都市としてのAVに与えた影響の具体的解明も必要である。

謝辞:現地調査で大変お世話になったMichiko氏、Ananda氏、Donald氏、Marieange氏、またAuroville Newsの整理等で協力いただいたSundar氏、Thambidurai氏、その他街頭や食事場等で様々なヒアリングを受けてくださった方々有り難うございました。なお、本研究は、1988年度昭和シェル石油環境研究助成「環境実験都市における環境社会システムの成立と発展に関する研究:オーロヴィル(India)における自然循環型社会システムへの取り組み(代表:近藤隆二郎)」の一環として行ったものです。記して謝意を表します。

註および引用文献

1)土木学会環境システム委員会編: 環境システム, pp12-14, 1998
2)今井紀彰,オーロヴィラ(夜明けの町), ビオシティ第5号, pp65-72, 1994
3)目次をデータ化したもの:【 AV Notes 】 No.1(75.12)-65+111-132+146-163(82.2):【 AV New 】 No.1(83.5)-19(83.10)+21(83.10)-30(84.1)+32(84.1)-82(85.2)+84(85.3)-103(85.7)+105(85.8)-190(87.5)+192(87.6)-545(94.7)+805(99.9)-830(00.3)
4)目次をデータ化したもの:【 Auroville Today 】 No.1(88.11)-119(98.12)
5)Sri.Aurobindo: The Life Divine, p.40, 1950
6)84 人への意識調査は、街頭でランダムにインタビューを実施。属性は、(1)男 42, 女 42,(2)Indian31 , foreigner53,(3)10 代 14 , 20 代 17 , 30 代 20 , 40 代 18 , 50 代 13 , 60 代 2 。

基礎的情報入手に使用した参考文献

1)Mother: ON EDUCATION, 1952
2) Lan&Tim(Auroville Communication Center) :The Auroville Handbook, 1998
3)The Auroville Today editorial team: The Auroville Adventure, 1998
4)Auroville Project Coordination Group: The City The Earth Needs, 1998
5)Auroville Project Coordination Group: A City Which Cares For Its Bioregion, 1998
6)Auroville Project Coordination Group: Healing The Earth, 1998
7)Auroville Development Group: Auroville Development Perspective 1993-1998, 1998
8)A UNIT Of The Center For Scientific Research(CSR): Auroville Building Cente, 1998
9)A UNIT Of The Center For Scientific Research(CSR): Renewable Energy, 1998

キーパーソン・インタビュー調査の概要

1)CSRのalternative energy teamチームリーダー:Hement氏へalternative energyについて(CSR事務所991012実施)
2)Water Service GroupのWater harvest project teamチームリーダー:Tom氏へWater harvestingについて(Water Service Group事務所991021実施)
3)CSRのWater processing teamチームリーダー:Tency 氏へWater processingについて(CSR事務所内991013実施)
4)Auroville Greenwork Resource Centerリーダー:Yaap氏へafforestationについて(Yaap氏宅99102実施)
5)Farm Group副リーダー:Isha氏へAVの農業について(Solar Kitchen上のカフェテリア99925実施)
6)植林や有機農業に取り組むグループPalmyraリーダー:Jurgen氏へのAVの環境問題について(Palmyra事務所99115実施)

CHARACTERIZATION OF ECO-SOCIAL SYSTEMS IN AUROVILLE WITH FOCUSING ON EXPERIMENTAL COMMUNITY ON ENVIRONMENT

Daisuke KATO, Ryujiro KONDO

Auroville was originally started in accordance with the views of Indian philosopher 'Sri.Aurobindo' and his pupil 'Mother' in 1968. Since then, Auroville was advanced as world community under the support and protection of Indian Government and UNESCO. Auroville was established with afforestation and the solution of the conflict for village around Auroville and ashram. Now Auroville is special community, because Auroville is run without rules and leaders. We paied attention to 'Auroville's special environmental social system'. And we aimed to clarify 'Auroville's environmental social system and the factor of the foundation and advance of Auroville.' And we proposed new knowledge the way of design of the eco-community.