

南アジアの都市環境問題　ごみ・水・空気汚染を主に

辻井 清吾

一 はじめに

多くの発展途上国の都市環境問題は、当該市街地におけるゴミの集積、河川の汚濁、大気汚染等、目視し易い状況にて発生している。しかし、関係

各国においては、公式統計上、現実の廃棄物処理、空気汚染、水汚染、交通等の公害に関する詳細なデータ収集には先進国に比して劣っているのが現状と言える。更に、その空間分布や長期的変化を現状において把握しうる事も難しい。環境汚染と地元住民の保健状況との関係もまた未詳と言わざるをえないであろう。これらの諸要素を踏まえて、事例研究として、ネパールの首都カトマンズを主に同国の環境問題の現状を考察し、発展

途上国の都市環境問題が如何に複雑であるかを展開したい。特に、日常の環境において、地元自治体と住民との関係を展開し、その改善への対策がいかに遅れているかを検討したい。

近年、カトマンズ及び盆地内にあるその他二都市（パタン、バクタプール）の環境問題は公衆衛生、開発の諸問題と共に、経済的な影響へと強く憂慮されつつある。

現実には、カトマンズ市当局の行政上の問題処理解決能力と共に、政府関係省庁（人口・環境省、供給省・公共事業省・地方開発省及び国家計画委員会等）との折衝問題及び、その背景にある国家・自治体間の財政上の諸課題にも波及し、先進

国と違い、その複雑さは年々難しくなっている。

同市はこれ迄、基礎的な都市計画整備が不備であると共に、関連する各種のインフラ整備にも遅れており、都市特有の問題は深刻化の一途にある。一九九〇年に民主化が成されて以後、現在の市長は二代目である。

先ず、ゴミ廃棄物問題は住民の認識やその行動に起因する社会現象の要素も大いに影響をおよぼしている。空気・水質汚染関連はその関連技術や管理能力が作用すれば、ある一定の状態までは解決しうるものと言えるが、ゴミはネパールにおいて、後述のようにそれ自身のみでは解決しえない社会構造上の側面を持っている。日本でも依然としてゴミ処理問題は増加の一途にあるが資源保全の見地から「循環型社会システム」の構築へと今後積極的に目指す方向にある。

最近、同市当局の提唱にて、「Reuse, Recycle, Reduction」(以下3Rと称す)をスローガンに

して住民意識の高揚を背景に取り組み始めているが、3R自体の技術のみでは現状の真の解決には至らず、ゴミを排出する住民の関心と行動意識への動機づけが望まれる。

現実の環境問題の実態への把握が、国家・自治体の政策の立案・施行・改善に、住民の協力が得られる面では、未だ不足しているのは明白と言えよう。

同国の人口推移は、一九七一年国勢調査時には、一・六百万人、一九八一年には一五・〇百万人、一九九一年一八・五百万人、二〇〇一年二三・二百万人と三〇年間に倍増と人口増加の一途にある。環境とは正に表裏の一体関係と言えよう。

カトマンズ市の人口は一九七一年国勢調査では、一五万人、一九八一年では三〇万人、一九九一年六七万人、二〇〇一年には一〇九万人と三〇年間に七倍にある。立地上、盆地であり、首都機能を行使しているが、そのインフラ整備の立ち

遅れにて、居住区域の無統制なる拡充と人口密度の増加は現実からして、致し方なきものと言えよう。その盆地内の延長として、パタン、バクタプールへの影響は大である。この二市は、独自の政策にて、環境対策への全般的な取組みを實行しているが、その規模はカトマンズ市と比較して、少ないと言えよう。

観光立国としてのネパールが、その玄関口であるカトマンズが環境問題に直面していることも、観光客を主とする居住・滞在に離れを生む主因と考察できる。全国には、六〇余の民族が住み、盆地内は、現王朝が居住する以前からのネワール人が主要な位置を各方面において占めている。

二 ネパールの社会構造と伝統カーストについて

ネパールは六〇余の民族・原語からなる国家であり、二〇〇一年国勢調査の人口二三二一万人である。人口の半数はネパール語を母国語とするが、

憲法上は、多言語を認めている。

九〇年制定の現憲法第四条(一)において、「ネパールは多民族的、多言語的、民主的、独立的、不可分的、主権的、ヒンドウー的、および立憲君主制的王国であると規定す」、民族の平等は憲法により保証される。そして、世界で唯一のヒンドウー教を国教とする王国でもある。旧憲法では、国王はビシュヌ神の化身とされた。

カトマンズはネワール族が主要な位置にあり、その習慣・風土は伝統として生き続けている。他方、ネパールは歴史上、現在も、カースト制度が連綿として残っており、大系として、日本では、同制度といえ、ブラーマン、クシャトリア、ヴァイシヤ、シュードラの四階級を称すが、これはインドの古典の四姓制度にのっとった理念的説明であり、実際のカースト社会には、様々な名称をもった多くのカーストが存在する。

その社会には、それぞれの名称をもち互いに上

下に序列づけられた複数の身分範疇すなわちカーストが存在する。人々は誰でもひとつのカーストに属し、世襲的である。

そこではけがれの観念が強く働き、高位のカーストほど清浄とされる。カースト間の結婚は制限され、特定の食物のタブーや低位のカーストからある種の食物を受け取って食べられない（彼らと同席して食べられない）等の食事制限がり、序列、けがれの観念と密接に関係する。大抵のカーストはそのカースト固有の職業、役割とされるものをもち、それを通じて他のカーストと分業関係を結ぶ。高位カーストはブラーマンとチュトリ（クシヤトリヤのネパール語なまり）に大別され、それぞれがまた下位区分をもつ。ブラーマンは司祭カーストであり、僧侶が主である。

チュトリは王族やラナ一族「一八四六年〜一九五一年執政」などを含む「軍人カースト」であり、現在でも高級軍人、官吏を多く輩出している。下

位カーストはその次の二種を言う。

ネワールの人々はカトマンズ盆地を根拠地にして古くから都市国家を作り自らの文明を構築し育成してきた。多言語の一言語であるネワール語はチベット・ビルマ語系に属し、インド・アリアン語系の人々をも含めたネパール全体の住民の中でもその都市文明を構築した例はネワール以外には見られず、その意義にて大変特異な存在である。歴史的には、一七六九年現王朝の祖・Prithvi Narayan Shah 王がカトマンズ・パタン・バドガオンを征圧し、始めて全国統一を成した。以降、現国王まで続いている。ネワール語を母語とする人口は国内で約六九万人（男三四万人、女三五万人）（一九九一年国勢調査）にて全人口比三・七三%を占める。その他にネワール語を忘れネパール語を母語（全人口比五十・三%、九三〇万人）としているネワールもおり、またダーズリンその他に住むネワールもいるので、民族とし

てのその人口は母語人口よりも多い。

経済面で文化を支えてきたのは、農業・商業・工芸である。特に商業はネワールの正業の代表といわれる。盆地は周辺の産地を後背地とした商業の中心地であり、その文化の隆盛を支えてきたのは、チベット・インドをつなぐ中継交易であり、一時はラサにネワールの人々の居住区があつたほどであつたが、一九五九年のチベット事件（ダライ・ラマのインド亡命による中国の侵略）で国境越えが困難となり衰退した。

その社会・文化を営む状況下において、カーストの存在は人口が少ない中に多数のカーストがある。その数は有に三〇を超える。また盆地ながら内部の地域差は大きく、特にバクタプールなどにはカトマンズに見られないようなカースト名もあらわれる。

その特徴は仏教徒がいくつかのカーストとしてカースト序列に組み込まれている点である。仏

教司祭のカーストも存在するが、ネワールの仏教徒はカースト化し、行動上もヒンズー教徒に類似することでその社会と宗教を存続させてきたといえる。現在ネワールのヒンズー教徒で最も優勢であるのがシュレスタで、世帯比は約二割、商人・官吏には相当数見られる。司祭、商人、農民を正業とする職業カーストのいわば低位カーストとしてその他の職業カーストが存在し、その最も下位のいわば不可触民カーストに所属しているのが、ボデ（デョラ）、チャメ、チャムカラ（クチカール）、ハラフルと呼ばれる職業カーストであり、ボデは漁師、掃除人、儀礼の後片付けをチャメ、チャムカラ、ハラフルは掃除人、汚穢処理を担って存続してきた。

一九五九年、従来のカースト制度・ヒエラルキ―を確立してきた法典であつたムルキ・アイン（一八五四年制定、ネパールに住む全ての民族・カースト（ジャート）が、高カースト男性の象徴

である聖紐をつけるか、不可触かどうかといった、様々な基準によつて区別されている。しかも、こうした基準は首尾一貫したものであり、ヒエラルキーの序列の存在が明確にある。その位置関係によつて、刑罰、婚姻の範囲も規定されている。例えば、ブラーマンはいかなる罪を犯しても死刑にされない。自分より上位のカーストの女性と性交した男性は牢屋に入れられ、年限はジャートにより異なる、等々）が当時のマヘンドラ国王の命により廃止されて以来、民族間の平等は憲法上で明確に平等であると保障されているが、現実には、伝統・慣習が根強く基盤に存在し維持されている故に、格差が未だに存在するために、その職業選択の流動化は狭いと言える。その浄・不浄への観念に大いに支配・拘束されてきたものがあり、ゴミを不浄なものと考え、その他のカーストに属する人々の意識は依然として強いものが見うけられる。

この法典における視点は本来カースト制度を持たなかつたチベット・ビルマ語族であるモンゴロイド系の人々をもカースト的内の枠組みに解積をして、位置付けた事である。このような観念にして、人間は一つのヒエラルキー内に置かれた。いわば、「ヨーロッパ人」という範疇が存在している事を注視せねばなるまい。ネワール以外の人々でも伝統的にけがれ（穢れ）の概念を持っており、「けがれ」によつて地位の違いが明白であり、その上下関係は家族・親族同士のみならず、異カースト同士の上下関係も明白である。地位の上下関係に厳格なカースト社会にとつて、この「けがれ」の概念は地位を区別し、その上下関係を確認する上で効果のある概念規定である。

カーストによる分業体制が徹底していた。伝統的に、カトマンズはヒンズー教寺院への巡礼者のための公的宿泊所や公共の建物が多し、盆地内の各地における各種祭礼・儀式を重視し大切にし

てきた事、住民間の協同行動が多い地域として認識されがちであるが、それらの関連する諸々の維持管理、冠婚葬祭等はカースト間のグレイ（宗教儀礼を行う組織）や関係する親族間で行われるために、カースト内部での協同作業が多くとも、カーストを超えて異カースト間でその作業が行われる事は皆無に等しい。ネットワークのみならず、他のカーストと共に、カースト制度は各々の職業を規定する事で相互理解による上下関係が伝統として永年にわたり維持。継続されてきた。従って、特に、不可触カーストと称されるカーストが従事してきた清掃等は、上位カーストの人々には関与しえないものであった。

現在、清掃カーストの多くは市当局や公立病院やその他の公的機関の清掃員として定年迄雇用され、月給を得る。しかし、初等教育を含む学校通学がこれ迄困難であった層が多いために、識字・読み書き・計算が出来ないために、清掃以外

への転職は困難である。市当局に働く月給は平均三五〇〇ルピー程度であり、賃労働者・日雇い労働者の収入と比較して必ずしも低額でなく、定年迄雇用されるとの安定した経済状況にある。

その他の雇用先（民間の事務所、工場、団体等）でも清掃の仕事があるために、その就労機会是他に比較しても有利な状況にあり、男性と共に、女性の職場としても就労機会は多いために、多くの世帯・家庭では男女共に複数の所得源となっている。彼らはそのヒエラルキーにおいては、下位に位置しているが、経済的に判断すれば、所得面では一般の低所得層のそれよりも上回っていることもあり、上位カーストとの意識が強く、却って、清掃カーストはこの仕事のみに従事しておれば良い、上位カーストからは、彼らに任せ自身はごみ問題に関与しなくてもよいとの意識を強くさせている向きがある。

ある調査によれば、一般の無権利居住者地区と、

清掃カーブストの多い居住区において、各々の男女の平均所得は、前者では男二〇一〇、女二一八五、後者では男二二〇〇、女二五〇〇との結果が示された。

三 カトマンズの史的推移

カトマンズ市は海拔一三五〇米の盆地に位置し、面積は三九五平方キロメートルと狭いが、二〇〇一年の国勢調査では、人口一〇九万人で国内で最も超過密な市域である。(国際比較では、都市圏一ヘクタール当りの人口密度は二一三人で、インドのムンバイの六〇三人よりも低い)、マニラの一四八人、コロンボの八六人に比較して高い。一九九六年現在)。

一七六九年、現王朝の祖 Prithvi Narayan

Shah 王による初の全国統一が成される迄は、盆地内にて Malla 王朝による都市国家体制が施行されていた。現在もその遺産は UNESCO の世

界文化遺産に指定され、保存活動が継続中である。その後一八四八年 - 一九五一年迄の Rana 一族の執政後、Tribhuvan 国王による王政復古が成立したと共に、近代化政策が施行された。それ迄は鎖国状態にあり、盆地への出入はネパール人と共に外国人も制限されていた。

一九五六年からの第一次経済開発五カ年計画が実施されて以来、盆地と全国各地を連結するインフラ整備、特に、道路・通信網整備が促進されてきた。その結果、人口の流入は増加し、前記のような人口の推移となった。他の国内都市と違い、盆地内であるために、その人口密度は高くなる一途にて、多様な民族民による流入を著しくさせた。畢竟、関連インフラ整備は遅れる一方である。清掃を含む公衆衛生に不可欠なる下水道の普及率は三〇%未満である。(一九九八年現在)特に、山間部からの民族移動が目立っている。

四 ゴミ処理

市当局によるゴミ処理事業は一九七六年に開始された。一九八〇年・一九九三年迄はドイツの G T Z (German Technical Corporation) 日本 の J I C A に相当する) の経済協力により、市内各所に配置された大型コンテナにゴミを収集し、コンテナ毎の専用車で最終処理場のある郊外のゴカルナに運搬する方式で、当時の地方開発省 (Ministry of Local Development) の所轄下に あった廃棄物管理資源化センター (Solid Waste Management and Resource Mobilisation Centre; S M N R M C) がカトマンズ盆地内のゴミ処理を統括して管理・担当の任務にあった。その間一九八七年に廃棄物管理法 (Solid Waste Management and Resource Mobilisation Act) 一九九二年に都市法 (Municipal Act) が夫々制定され、全国各地に市制が施行され、ゴミの回収から処理迄の一貫した体制で実行すると共に、不

法投棄に關しての各種罰金制度や利用者負担の原則を導入する権限が賦与された。

S W M R M C は堆肥化や有価物の回収にも取り組む方針であったが、その導入された仕組みをネパール側自体で維持管理するためには多額の費用発生が見られた事、ドイツ (当時の西独) G T Z が一九九三年に完全撤退した後、S W M R M C の所管・業務継承を巡り、政府関係省 (地方開発省) とカトマンズ市間における交渉が長時間に及び、一九九九年に結論に達する迄、多々なるトラブルが続いていた。

現状は、カトマンズ市 (Kathmandu Metropolitan City) がゴミ処理を管理担当している。同市は域内に三五地区 (Ward) から構成され、組織上、廃棄物・環境局 (Department of Solid Waste Management and Environment) が所管し、同局の下に廃棄物処理課 (Solid Waste Management Section) がゴミ処理を

担当する。同課は、五係からなる。業務係は道路清掃やごみの運搬を担当する。総務・財務係は住民との窓口、料金収納を担当する。システム計画・民営化係は業務運営に関する整備や改良への策定と市当局担当業務の民間への移管計画の策定を担当する。執行・訴訟係は日常業務に関する関係機関・住民間とのトラブルに関する窓口業務を担当する。コミユニティ・啓発係が日常業務に関する広報活動を担当する。

実務担当の廃棄物処理課は、市内の五区域（旧市街地、北、東、中央、西）毎に担当が分かれ、各区毎の監督主任、三五区全てには、監督官、清掃員主任、清掃員、運搬車両の運転手が配置され、現場作業を担当する。二〇〇一年現在、同課には一五〇〇名の市職員が在籍し、内一二〇〇名が清掃員であるが、大半は女性である。本人のカーブトは未詳であるが、監督（主任、官）以外の殆どはネットワークの清掃カーブト出身と推定される。監

督には他の職業からの転入者が見受けられるが、その他は他の職業との移動が少ないと見受けられる。

市はその財源を盆地内に出入りする物品への課税である物品入市税（Octroi）に依存する。廃棄物・環境局は方針として民間企業の事務所からのゴミ収集や家庭・事務所浄化槽の清掃からの歳入増を期待しているが、市全般の財政基盤が弱体にて、逼迫しており、日常業務改善への設備投資を始め、その計画・立案・実行を担当する職員の採用確保さえも不足しているのが現状である。市当局の担当業務を概要すれば、次のようである。

- ① 主要幹線道路の清掃
- ② 各世帯・家庭の敷地外から排出されたごみの収集

③ 回収されたごみをトラクターまたはコンパクトカーと呼ばれる運搬用車両に搭載

④中継地であるテクまたは最終処理場のゴカルナへの運搬

⑤市内及び六〇余カ所に配置のコンテナを最終処理場まで運搬し、空コンテナと交換する事

清掃は早朝に行われ、日中の交通渋滞を避けている。市内は殆どが狭い道路であり、大型車両の移動は難しいので、中継地のテクから最終処理場のゴカルナへの日常の運搬も殆ど、早朝からの午前中に集中し、テクでの作業は一日中、市中心部では夜間に回収実施され、同課の勤務時間は殆ど年中無休の状態にある。

一日の発生ごみ量は六〇〇・八〇〇立方メートルで、内、コンテナ回収が三五%、直接収集(車両による道端、側溝からの回収)が五五%、不法投棄(空地、河岸沿い等)が一〇%と推定される。

これは市当局の直接回収分だけであり、個人の資源回収、民間団体によるごみ処理は除外される。他の開発途上国と同様に、スキヤベンジャーとい

われる私的なごみ回収は広範に実行されており、その詳細なる実態を把握するには時間を要する。

ごみ処理は市行政の最優先度に位置しており、前・現市長ともにカトマンズ市内の美化を選挙公約に掲げている。前市長は Clean Green Healthy Kathmandu を、現市長は My Legacy, My Pride, My City をモットーにしている。

現実には、政府関係省との交渉を含め行政能力と共に、高度の政治的判断による決断が必要である。人材の登用、活用による配置が必要だろう。同局は「集約的ごみ処理システム」実現のため、住民、民間団体、企業に対して

①住民にはごみ問題の現実を認識してもらうキャンペーン

②ごみ自体の日常の減量への堆肥化、リサイクルに関する訓練の実行

③最終処理場(ほぼ満杯)のためのごみ削減

④再資源化推進への有価物回収所の設置

⑤市・民間団体・企業と一体化と共に民営化の推進

⑥関連法規の整備、改正等をあげている。

しかし、これらの啓蒙は不備にて、効果不足である。主因として

①教育条件を配慮した女性や社会階層への観点とした配慮に難がある。

②住民集会を開催したが、男性だけの出席となった。

③世帯間の行動様式、実際の関与者への配慮不足による徹底度が低い

等が指摘された。又、このような技術的問題・課題と共に、利害関係にある住民、議員、関係省庁との政治的問題が

直面している。

五 水の汚染問題

水の汚染は、分類すれば、河川による汚染、井戸掘削に起因する地下水による汚染、水道水による汚染から成ろう。この三点について概要したい。

①河川による汚染状況

盆地内には、主要河川として、Bagmati, Bishnumati, Hanumate, Manoha が流入し、

その下流はインド洋への Ganga につながる。汚染程度は化学的に、汚濁度、臭気、水分等から程度が判断できる。その前提となる基本的な要因として、盆地外からの浄化未処理である状態による下水の流入、経済開発の進展に伴う各種家内工業を始めとする工場関係からの無秩序状態にある排水の流入があげられる。従来から、盆地内には下水処理場が二箇所を設置されているが、技術・維持管理等の不足により永年に及び稼動されていない状態にあり、各種の下水、向上からの排水は直接上記の各河川にいわばタレ流しの状況に

ある。又、季節による、モンスーン期（五月中旬から九月中旬頃まで）には大量の雨水の流入も生じる。汚染状況を深刻化させている状態に、伝統的に、Bagmati 流域には、ヒンドゥー教の寺院である Pashupatinath が位置し、王室を始め一般市民に至るまでの火葬場があり、火葬による処理物の廃棄を始め、その他河川への沿河岸への各種ゴミ投棄、住民等の排便、各種家畜（主に犬、猿、牛）の排出等が日常見られ、汚染への加速化ともなっている。

② 地下水による汚染

盆地内の井戸水は浅井戸掘削である。開発計画において上下水道の整備計画は今回の一〇次計画に至るまで各次ともに緊急課題計画として整備が成されているが、その進捗度が計画比には成果が達成されていない。伝統的に、殆どの域内では下水道整備の不足により、各家庭のトイレからの排水を始めとする多くは地下の砂層に浸透の

状態であり、波及として、浅井戸や、各所にある井戸と呼ばれる給水場（その水源は地下水）を汚染させている。水道整備の不足にて、日常生活はこのような井戸水への依存が多い。

③ 水道水による汚染

地下水に関連して、その整備の不足により、安定供給は整備されていないのが現状である。各種調査によれば、水質変化による汚染度の深まり、特に夏における水源水を含む水道水に大腸菌等細菌が多く検出された。住民の糞尿に起因する物質による汚染も確認される。九〇年以降、日本政府の無償供与にて、毎年本格的な上下水道整備計画が進行され、その浄化への一途が見受けられるが、汚染は続く一方である。

盆地内では、水不足による水道の時間給水は従来から恒常にて実施され、その給水時間はその間の断水時間よりも短い。背景には、敷設済みの送水管の老朽化、断水時の水圧不足に伴う浅井戸へ

の管内からの汚染水の流入が指摘される。かつ、経済的に余裕のある家庭や工場等での各種ポンプ設置による違法吸水も水圧低下となっている。

④ 問題点

このような絶対的な水不足の要因には、盆地を囲む山系河川の水と盆地内の深層地下水が水源とされるが、山系は浅く、水量は少なく、季節的に変動が激しい。深層は揚水量が涵養量をこえ、水位低下で、過剰状況にある。最近の産業振興と人口増加も拍車で、一極集中にある。次に、漏水と盗水がある。前者は送水管老朽化、接続誤り、無計画な拡張等で水圧のアンバランスがある。後者は違法な電動ポンプ設置、管破損の取水がある。衛生上では、従来から生水が飲めないと言われる。下痢や、赤痢・肝炎等の重病に感染する恐れも言われる。この背景には、水の不十分な処理がある。上流で汚染されたものが下流に給水状態となり、汚濁水となる。地下水は鉄分・マンガン・

アンモニア性窒素が含有する。特に地下水は、下水施設整備不足で、汚水は地下浸透が通常である。盆地には砂層があり、浅地は汚染が深刻である。安心して飲料水とするには、薬品・煮沸、フィルターによる消毒が必要である。高度一三五〇メートルの域内では、水の沸点は一〇〇度に達せず完備の滅菌処理には時間と燃料が必要である。一概に日本と域内の水道システムを同様に考えるのは誤解であろう。現実と文化の相違が考えられる。日本の大学による疫学調査では、市内郊外地での宅地化が進展する地域では、ヘリコバクター、ピコリ(胃潰瘍の原因になる細菌)の感染度合は、幼・小児、若者の場合、地方・山村地域に比較して高率である事が判定された。

管轄行政機関はネパール水道公社 N W S C (Nepal Water Supply Corporation) が担当するが、実務推進において、これ迄にも多々問題を抱えており行政能力において不足する面がある。

六 空気の汚染問題

八〇年代後半以降、特に九〇年代後半に到り盆地内中心部を中心に各種車両の排気ガスが緊急問題として発生する。カトマンズ市内を歩かれた方は経験されたが、排煙は年々悪化しており、呼吸器疾患の多発に波及している。背景において、永年にわたり、車両は輸入車両であり、特に製造後一〇年以上も経た車両が従来に、タクシーを中心に、四輪車・三輪車として利用され、排気ガス規制以前の有鉛ガソリンが殆どであった。自家用車両も製造後数年後が運転され、五年以内の車両は自家用車には少ない。輸入関税が排気量により相違があるが、平均一〇〇%超である。九三年二月、UNDPの協力下にて、K V V E C P (Kathmandu Valley Vehicular Emission Control Project)が実施された。調査結果として、 SO_2 ・ NO_2 が一四観測点において、当時のWHO基準 (SO_2 一二五マイクログラム/立方

メートル、 NO_2 一五〇マイクログラム/立方メートル)を超過していた。

これらは車両の排気ガスによるものと推測された。現在迄も、その台数は増加の一途であり、おのずから、域内の交通渋滞は悪化にある。九六年以降、政府は規制策として、製造後一〇年を経過した車両、特に三輪車は使用廃止の方向とし、かつ、新たな同条件の車両は輸入禁止の方針とし、有鉛ガソリン使用割合を低下、輸入ガソリン(インド精製)の無鉛化促進を図っている。整備状況において、強化の方向にある。

車両所有の区別はプレートにて判別され、外交団用車両、王室関係者車両、閣僚用車両、政府公用車、公社・公団車、軍将校用、自家用車、ハイヤー、タクシー、旅行代理店所有車(バスのみ)から成る。排煙は車両の他に、日常に、ゴミ・ホコリの堆積が市内各所で山積され、車両通過毎に繰返し散らされ、拡散し、堆積と成っている。乾

期において、増加する。

九四年三月、全車両に対して、その所有区別にて、段階的に、排気ガスにおいてディーゼル車で六五H S U (Hartridge Smoke Unit)、ガソリン車でCO濃度三%を各々基準にして、各値以下の車両の走行が規制、実行された。九九年以降、三輪車 (Vikram Tempo) の盆地内走行禁止、代替として、バッテリー走行の三輪車 (Safa Tempo)、L P Gの三輪車が新たに採用され、二サイクル二輪車の輸入禁止と関係車両の輸入時の各種点検・整備検査が強化された。

七 問題点

①ゴミ問題

住民は、ごみ処理は最も深刻な環境問題であるとの認識は高揚している。しかし、社会的束縛もあり、自身が直接にごみ問題に関与する事には未だ消極的であるのも現状である。このような市当

局、住民による他人任せ、他人依存はG T Zが撤退後もその体質改善に至っていない。都市化の進行によるごみ量の増加と平行して、日常状況を形成したと言えよう。(二〇〇〇年推定で年間二八〇トン、二〇〇二年三五〇トン、パタン市は二〇〇〇年七〇トン)

日常の状況把握に不可欠な基礎データは、市当局・行政に特に重要であり、環境汚染への変化に同様であるが、十分に把握されていない。統計上からして今後の課題と言える。

各戸でのごみ処理、スカベンジャーによる再生・リサイクルへの回収、市当局・民間組織による一次回収・二次回収、放置・不法投棄等と多様化した形態をして問題解決には多面的な取り組みが重要である。コミュニティについては、各戸回収の一次回収が民間組織にて促進される事はスカベンジャーによる堆肥作り・最資源化を活用していた住民にとって、改善であると共に、反

面、ごみ量を増加させる事も懸念される。

最終処理場のあるゴダワリは、満杯であり、新たな代替地が以前から検討されているが、最終決定に至っていない。その背景には、NIMBY (Not in my backyard) が常にある。

ごみ回収が清掃カーラストによる戸別回収方法から民間団体（主として Community Based Organization CBO）が現状のように多く結成された以後も両者併行もあるが、CBOは増加し、加入者も増加している。市当局では、CBOを三五区にて、各区で一団体に整理・統合への方針が成されているが、各区は同質の住民、カーラストではなく形成へは複雑もあり困難であろう。又、この一区一団体（CBO）は行政による配分であり、コミュニティとしてのものでないで、「自身」のCBO」とは捉え難い。住民からは、貧困世帯への負担転嫁、担当団体からは新たな補助金要求が生じよう。

②水に関する問題

既述を背景にして、現状を考察すれば、水問題は古くから、かつ、常に新たな問題である。過去の経済開発五カ年計画においては、恒常的に、保健政策から優先課題であり、今一〇次五カ年計画においてもより深い優先政策となっている。日常生活に最直結するものであり、尚更である。家庭には屋上タンクが全て設置されていない。水道がない家庭や時間給水、伝統的な水組み (Hiru) に依存する家庭が依然として多いといえよう。周辺の河川は既述の状況にて汚染の可能性が高い。水源は盆地を取囲む山の谷川の水と盆地内の深層地下水である。水量は乾期・雨期で変動大である。保健・公衆衛生面からの各種疾患は水質と不十分なる処理にある。水自体は、ヒマラヤ山系の推定埋蔵量はブラジルに次ぐ世界第二位といわれるが、その開発は国内の電力供給が優先され、飲料水向けは中小河川に依存している。

③ 空気・排気に関する問題

人口増加、開発進展を背景に、排煙・車両による排気ガス問題は年々深刻になっている。車両検査、交通整備は最近に明確に規制、良化の方向が見受けられる。車両数の増加への対策はこれからである。その後、交通警察（警察は一般警察・交通警察・軍補助警察に分類される）を主に車両の規制・検査強化を実施継続している。車両は国産でなく、全て輸入車である。インド製が多く、日本製が次ぐ。

八 今後の動向

このような都市が抱く諸問題はカトマンズ市のみならず、開発途上国の諸都市での共通課題と捉えられる。指摘される諸点としては、

① 市当局・政府関係省庁が現実をどのように明確に捉えるかである。

関係者には自身の問題として、主体となり積極

的に日常においても取り組む姿勢が肝要であり、それが将来への第一歩でなないかと思われる。具体的には、現状に密着したシステム構築、住民への可能な限りの諸施策の実行、支援体制の構成がある。現在迄は、これらは消極的であり、欠落していた。環境として、一九五一年開国以来からの人口増加、一九九〇年民主化以降の政治不安定が明確に影響している。また、政府が、現状をいかに捉え、重要視していたかである。行政能力・組織の遅れも要因である。

今後、認識を向上させ、GTZのようなODAを最優先するのではなく、自らが自主的に率先して実行する事が最前提であろう。

② 住民において、持続的に可能な改善を図る意識と行動が生まれ、今後への前提といえる。

カースト、異質なコミュニティでの生活が多様化する中で、自らの価値観、慣習、公衆衛生への意識改革を高めない限り各コミュニティ間

の向上はなからう。具体的には、ごみの減量化、排出物の分別、住民参加型による可能性のある問題解決への対応である。

社会環境の変化に伴う、住民参加の重要性は開発途上国共通の問題であり、その取り組み方が現状より積極的でないと見られる。価値観・公衆衛生への配慮が必要である。

③ 行政当局の組織・財政基盤が弱体である事が示される。

ゴミ処理に代表されるように、一次回収が市当局・民間組織、二次回収が市当局であり、その後最終処理場までは市当局と、殆どの住民は直接関与せず、清掃カーラストが殆ど雇用されている。そして、最終処分案を市当局が担当する事は、南アジア共通である。

既存のゴダワリの最終処理場はその閉鎖中に、一九九四年九月から九五年には、河岸のビシユヌ川の西岸に道路造成を理由に埋立てが実施された。

二〇〇〇年夏には、再度道路造成を理由にバグマティ川上流河岸に埋立てが開始された。共に、波及として埋立て部分の河川からの侵食、ごみから流出する有害物質を含む河川の汚染が発生しているが、その対応への配慮は見えない。

九 最後に

現在、市内では都市環境の改善を意図し、改善を目指した多くの援助機関（JICA、SATA等）が活動している。政府においては、今年七月から実施の第一〇次開発五カ年計画（三カ年に短縮も検討中）の実行、財政基盤の拡充が明確なる実効を望めない場合、政府・市当局が自らの諸資源（人的・物的）と能力で持続可能な限り総合的に実施するためには、現状からして、積極的な転換が必要である。

参考文献

- 石井 博編 1997 アジア読本 ネパール
河出書房新社
- 小林 茂 2000 カトマンズの都市環境問題
日本南アジア学会
- 田中 雅子 1998 カトマンズ市における生活
様式の変容 日本南アジア学会
- Geller, D. N. 1995 low caste in Lalitpur
Clarendon Press
- N.P.C. 1992 Solid Waste Management in
Urban Nepal
- Dongol, J. 1998 Policy Measures for
Upgrading Squatter Settlements in
Kathmandu, Nepal A.I.T.
- CBS/H.M.G. 1998 A Compendium On
Environment Statistics 1998 Nepal
- Otaki, K. 1995 Respirable air particulate
potential of Kathmandu Municipality
NESS, Kathmandu
- Gurung, H. 1996 Faces of Nepal, Himal,
Kathmandu

W.R.I. 1998 World Resources 1998 - 1999,
Oxford University Press

(平成十四年三月二七日)