

都市と水資源

City and Water Resources

高橋 裕*

Yutaka Takahasi

1. 資源としての水

かつてわが国では、水を資源としては強く認識していなかった。都市はおおむね豊かな流れの川の近傍に立地し、川や地下水を比較的簡単に利用することができたからであろう。戦前、東京都が水道用の巨大ダムとして小河内ダムを計画したのはむしろ例外であり、水を開発して資源化するという概念が普遍的ではなかったと思われる。

それに対して、アメリカ合衆国ではすでに今世紀初頭から水を資源として考えるのがむしろ一般的であった。わが国ほどには水の絶対量に恵まれていなかったアメリカでは、都市や産業を発展させるためには、水をどのように確保するかが重要な先決課題であったからであろう。特に半沙漠地域の西部開拓に当たっては、安定な水を獲得できるか否かは死活問題であった。1936年にコロラド川に完成したフーバーダムによってラスベガスという都市が発展した。ロサンゼルスなど西海岸の諸都市やカリフォルニア南部の農場は、コロラド川の“水資源”を“開発”し、えんえん数百kmその水を運んで来たことによって成立し発展したのである。

水は最寄の場所に存在するのではなく、開発の努力によってはじめて獲得することのできる“資源”と考えられたのもっともといえる。

日本においても、戦後の復興期から高度成長期にかけ、その資源観が変化して行く過程において、水や土地を資源として捉える考え方が徐々に確立して行く。かつて資源が乏しいといわれたわが国は、資源を大陸や東南アジアに求めたのであるが、この場合の資源は鉄、石炭、石油などの鉱物資源であった。戦争に敗れ植民地を失い、4つの島での資源開発に国土復興を委ねなければならなくなった時、日本の豊富な水に関心

が寄せられた。

その契機は当時GHQ天然資源局技術顧問のアッカーマン博士の報告であった。博士は1946年の記者会見において、“資源の有効利用を図れば、日本の将来は明るい。”と述べ、日本の恵まれた水を開発することによって工業生産を発展させることにも触れた。ただし、この場合“豊かな水”とは発電のための水力資源であった。

やがてアッカーマン博士らの肝入りで、安芸皎一、大来佐武郎らが、1947年に資源調査会（当初は資源委員会）を設立し、1948年その中に水部会（1956年水資源部会と改称）が設けられ、洪水被害軽減のためのソフト面の強化、水資源の総合開発利用の推進などが勧告された。このころより、水を資源として認識する気運が醸成され、さらに高度成長期に都市化が進行するにつれて、水は資源であるとの考えが確立されて行く。都市の人口増加や工業発展の基盤を支える水は、ダムなどによって積極的に開発しなければ到底間に合わなくなってきたからである。

1960年代に入り、わが国の都市化の勢はますます激しくなり、いわゆる都市時代に対処する水資源の開発は急務となり、1961年には水資源開発促進法、同公団法が国会を通過し、翌62年水資源開発公団が設立されるに至り、水資源という概念は汎く国民の間にも浸透することとなった。

1973年オイルショック以降、省資源の概念が強調され、水資源開発に当たっても、上流水源地への対策が漸く認識されるに至った。すなわち、大量に開発される現場である水源地の犠牲を強いることなく水資源を開発すべきであるとの見地から、同年水源地域対策特別措置法が制定された。都市の発展のための水資源を開発するには、上流水源地に多大の協力を要請しなければならず、それによって得られる水は、限りある貴重な資源であるとの認識が高まった。都市ではこの貴重な水資源を無駄使いせず、有効に利用する“節水型

* 芝浦工業大学工学部土木工学科教授
〒108 東京都港区芝浦3-9

社会”の形成が叫ばれるようになった。

いまや、都市における水は、遠く河川上流部において開発されることとなり、水は都市との農山村との関係において捉える必要が生じたことになる。

2. 自然の循環資源としての水

水は資源である一方、空気や土と同じように自然を構成している基本要素である。したがって、鉱物資源などと異なり、開発し利用すれば消滅したり、他の物質に変わるわけではない。

つまり、水資源を開発するとは、水をわれわれが使い易い状況に置くことであり、利用すれば消失するのではなく、水質を変えたり存在場所を変えらるということである。地下水も含め地球表面の水の総量は、水蒸気、水を含めて変化しない。しかも、水は地下を含め地球表面においてつねに循環してやまない。というよりは、循環して移動しているのが水の本性であるときえいえる。

われわれが水を利用するということは、自然界のこの水の循環の中から、一時的に借りて来ることであり、利用後は、水を捨てるのではなく、自然の水循環へ返すことなのである。われわれが水と今後付き合うに際して、最も重要なことは、水の自然法則としての循環を可能な限り尊重し、その循環法則に極度に逆らうことなく順応することである。

ただし、われわれはこの水循環をそのままにしておくことは不可能である。水が絡む開発とは、一面でこの水循環を断ち切り、乱すことにならざるを得ないからである。すべての地域開発は水と無関係には成り立たないもので、ここで述べていることは、水資源の開発

や利用には限らない。

ここで重要なことは、開発に当たって、自然の水循環にどのような影響を与えるかを知り、その乱れを回復する手段を施すことであろう。また、自然界から借りた水を返す時には、できるだけ元の水質にするよう努力することであり、汚したものは利用者がその代価を負担するのが建て前と知るべきである。ところで、この水循環は、第二次大戦後のわが国において著しく断ち切られてしまった。換言すれば、日本の戦後の急激な都市化は水循環を断ち切ることによって達成し、その結果いくたの後遺症をわが国土に与えているといえる。

3. 都市化と水循環

3.1 都市への水の大量投入

戦後の都市人口の急増、生活水準の向上、現代都市構造の変化は、都市の水需要を急上昇させた。したがって、水資源開発が急ピッチで進み、多数のダム、または河口堰、導水路が建設され、水は都市へ都市へと運ばれ、都市では上下水道施設が急速に整備された。

上水需要の急増は、必然的に下水道整備を促し、下水道の大規模化を伴い、都市内の水の動きは従前は著しく変化して来た。一旦河川から取水され都市へ運ばれた水は、下水処理場地点から排水されるまで、なかなか川へは戻らなくなった。都市に大量の水を供給した川は、流量を回復できず平常時はやせ細ってしまった。一般に下水処理場はなるべく下流方面に、しばしば河口か海の近くに設けられるので、その場合は川は流量を回復する機会さえなくなる。流域下水道などの広域下水道の進展は平常の河川流量を著しく減少さ

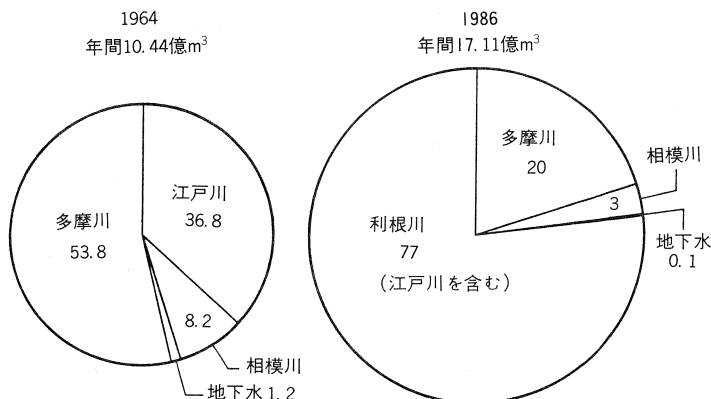


図-1 東京都水道の水源地別内訳（1964年と1986年）、数字は%

せている。

都市によっては、工業用水または生活用水を地下水に依存し、地下水水位が下がっている例が多く、激しい場合は地盤沈下を起こしている。都市化に伴う下水道や道路の整備によって、雨水の地下浸透が減少したことも、地下水水位が下がる一因となっていると推測される。

東京を例にとれば、1964年の東京の深刻な水不足の際には、東京の水源地は図-1のように過半は多摩川であり、あと約4割が江戸川であった。しかし、1986年現在、江戸川を含め8割弱が利根川となっている。すなわち、1960年代後半以後の利根川水系の開発による水資源が、現在の東京の水の大半を賄っていることになる。利根川は江戸時代初期までは現在の東京湾に注いでいたが、明治中期以後の河川改修によって主流は銚子へ向かうようになり、平時は派川の江戸川は別として東京との縁が薄くなっていった。しかし、最近の利根川開発により、水道管を通じてではあるが、利根川の水は再び平常時に東京へ呼び戻された形になっている。

東京都東部が地下水過剰場水が原因となって、地盤沈下が激しく進行したことは周知の通りであるが、その後の地下水規制によって沈下は鎮静した。ただし、地盤沈下は埼玉県南部から中部へと進行している。

3.2 都市水害の頻発

都市化は、道路舗装や下水道整備などの基盤整備と、水田などからの宅地化によって、都市域の水循環を著しく変化させている。すなわち、地表の被覆化は、地下水への雨水の供給を減少させるとともに、下水道や河道への雨水の集中を早め、かつ河川流量を増大させ、洪水規模が大きくなる。遊水地的役割を果たしていた水田が宅地に変われば、かつての水田への湛水は、宅地では浸水被害となる。

都市における河川や下水道の整備は、かつて少々の豪雨でも排水不良によって悩んでいた都市環境を良好にしたのであるが、激しい豪雨時には、前述の水循環の大きな変化によって新型の都市水害を起こしやすくなったのである。

東京を例にとれば、人口集中が激しかった1950年代後半から60年代にかけて、宅地化が特に山手地区に進行し、その過程で新型都市水害が発生するようになった。1958年9月の狩野川台風は、伊豆半島の狩野川流域に大災害をもたらすと同時に、横浜、東京山手に初めて新型都市水害を発生させた。

この災害以後、東京山手では1963年、1966年など豪雨のたびに浸水域が拡がり水害は度々発生するようになった。そのころ宅地化が進行していた大阪の寝屋川流域にも都市水害が発生し、以後、全国の人口急増の都市において1960年代から70年代にかけて、この種の都市水害が都市化の波を追うかのように慢延して行った。

3.3 水環境の悪化

都市河川の水質悪化は、東京ではすでに1950年代に深刻となり、60年代の高度成長期には、全国到る処の都市の河川や湖沼の水質が悪化した。水質悪化はそこが、上水水源となっている場合には、浄水場の負担を増し、東京の多摩川や大阪の淀川の浄水場取水の水質は、60年代半ばには、しばしば下水処理水よりもBODやアンモニア性窒素の値が高くなってしまった。

したがって、浄水場では非常に苦勞し経費をかけ浄水に励まざるを得ない有様であった。さらに70年代になると、霞ヶ浦や琵琶湖など、各地の湖沼や人造湖などで富栄養化現象がしばしば発生するようになり、これらを水源とする水道水の味が落ち、甚だしい場合はカビ臭も発生するに至り、80年代半ばからは、“おいしい水”への要望が頓に高まってきた。

これは、人々の水の味への嗜好が高まったのではなく、水道の水がまずくなったため、昔の水の味に戻して欲しいという念願に他ならない。最近では水源の河川水質が悪化したのみならず、水源をダム湖を含め湖沼に求める場合が増し、これら湖沼は水が滞留すると、藻類が発生しついに濃緑色を呈し、水面にはアオコが浮いて流れるようになる。さらに悪いことには、藍藻類にはカビ臭を出す種類もある。

水域水質の汚濁はこのように水道用水源としてのみならず、その汚濁自体が都市環境を害し、甚しい場合は悪臭を発生するに至る。さらに水域に塵埃が捨てられたり流れつき、景観を著しく損ねる例も続出した。

一方、治水安全度を高めるため、河川や海岸の堤防はいよいよ高くなり、それが河川景観上支障となるのみならず、堤防が川と都市民を隔てる壁のような存在とさえなり、堤防護岸もコンクリートで固められることによって自然性を失うとして市民の不満が高じてきた。

東京の隅田川では、1959年9月の伊勢湾台風の大災害に鑑み、河川堤防はさらに高く築かれたが、70年代後半から、河川景観ならびに“水に親しむ”気運が高まり、不評を買うこととなった。

4. 都市における水循環の回復を旨として

都市化によって惹き起こされた水循環の変化は、前節に述べた通り、いくたの新しい事態を発生させ、その中には、きわめて厄介な課題を提供している例も少なくない。その対策としては、幾分なりとも水循環を原形に復帰させることによって、それがもたらす弊害をある程度緩和できると思われる。

4.1 流域における浸透と貯留

都市化に伴い地表の被覆度が高まり、雨水の地下浸透が減り、そのためにいくたの障害が生じたことは、前節に述べた通りである。そこで、雨水を可能な限り地下へ押し込むことを考えるべきである。

まず、身近な処から各戸で実施できる雨水浸透を勧めたい。堅樋から降下した雨水が雨水桝へ到達した段階で、下水道へと連結させず雨水桝の下に簡単な砂利層を敷き、この浸透性雨水桝から地下へと浸み込ませればよい。

少し念を入れれば、いくつかの堅樋の下から庭へ向けて地下に透水管を布設し、その管から地下へと雨水を浸透させる方法が効果的である。透水管は、水を透す穴が無数に用意されており、積極的に管の外へ水を漏らすようにしてある。

こうして雨水の相当部分が地下へ浸透して地下水補給とともに、都市氾濫対策にも効果を挙げるはずである。もっとも1戸か2戸実行しても大勢には影響しないが、相当戸数がまとまった地区で実行すればある程度の実質的效果を、限られた範囲ではあるが期待できよう。各戸が敷地内への豪雨を地下へある程度浸透させることができれば、下水道や河川への排水負担が減り、都市氾濫対策として有効である。

これを行政として推進し始めたのが流出抑制型下水道である。下水道のうち、家庭污水と雨水を一緒に集めて処理する方式を合流式、それぞれ別々に処理する方式を分流式という。流出抑制型下水道とは、雨水を処理する分流式において、その経路の各地点ごとに流れてきた雨水を積極的に管渠の外の下へと漏らす方法である。一昔前は正反対であるため、かつては全く考えられないことであった。

すなわち、浸透性雨水桝から始まり、浸透側溝、浸透連結管などに透水管を設置して雨水の相当部分を地下へと誘導する。浸透連結管とは、雨水桝相互をつなぐ塩化ビニール管に直径5mmほどの穴をたくさん開け、周囲を砂利で囲んで埋め込む方式である。さらに

歩道には透水性舗装を用いる。雨水を歩道から側溝へと直行させず、この舗装によって水を透過させ地下へと浸透させる方式である。表面は滑らかではなく粒状の凸凹面となっている。ただし、水を透す透き間にゴミなどが詰まる、いわゆる“目詰まり”によって雨水が浸透しにくくなりやすいので、時々水圧を加えて洗い目詰まりを除く必要がある。車道も透水性舗装ができれば、面積は広く効果は多大であろうが、車荷重、目詰まりなどの維持対策が容易でないので、なお今後の研究に待つしかない。これらを総称して流出抑制型下水道といい、大都市中心部などから、徐々に普及しつつある。

下水道における大雨対策として、上述の雨水浸透とともに雨水貯留の方策がある。たとえば、マンホールの中に堰を設けて、豪雨時の管内の流れを一時的に貯め込む方法が一部で実施されつつある。下水管に迂回路を設け、一部の下水を故意に遠回りさせ、処理場へ向かう豪雨時の流れに時間差を与えることによって処理場のピーク時の負担を軽減させる。

流域における浸透と貯留をさらに広く流域単位で進めているのが、総合治水対策である。1976年9月の台風17号の災害直後に、建設省河川審議会内に設けられた総合治水対策小委員会の翌77年の答申は、主として都市河川の治水策に対して、従来の河道を中心とする治水から、流域単位で対応することを盛り込んでいた。具体的には雨水を流域内の到る処で浸透もしくは貯留させようとする方策である。

まず全国14の都市河川で始められた総合治水対策の先駆をなしたのが、横浜市を流れる鶴見川であった。この川の流域は、高度成長期に著しく都市化が進行し、かつ流路全体が緩流で特に中下流部は低平地を流れ、元来きわめて氾濫しやすい地形を成している。この流域では1965年以降、毎年流域の2～5%が新市街地になるという急変振りで、55年当時、宅地は流域の10%にすぎなかったが、66年には約20%、75年には60%、85年には75%と激しい勢で都市化が進行した。

開発に伴い、洪水流出も明瞭に増加し、豪雨のたびに浸水被害が広がって来た。これに対処するには、従来のように川幅を広げるとか、堤防を高くすることが、土地を取得し難いなどの理由できわめて困難なため、流域での貯留と浸透による治水に踏み切ったのである。すなわち、流域を保水、遊水、低地の3地域に分け、保水地域では公園、小学校校庭、住宅団地の棟間などに雨水を一時的に貯留、または浸透させる施設を整備

している。遊水地域においては、市街化調整区域の保持、盛土の抑制などのソフト対策を、低地地域では内水排除ポンプを含む内水対策を促進させるとしている。

鶴見川ではさらに、新幹線新横浜駅西北に、84haの公園と洪水調節を兼ねた多目的遊水地を造りつつあり、下流部では河道を大規模に浚渫するなど、従来の手法によるハードな河川事業も強力に進めている。

要するに、河道と流域を一体にし、ハード、ソフト双方の手法を組み入れた、いわゆる総合治水対策を進め、新型の都市水害に対処しているのである。

4. 2 雨水利用

都市化による都市河川への流出増加分は、かつては流域内において地下へ浸透していた雨水、または遊水地的機能を果たしていた水田などの土地に一時的に貯留されていた部分である。これらの浸透分は地下水を補給し、貯留分も水循環の中で都市小気候の調節をはじめさまざまな役割を果たしていた“資源利用”であったといえる。

都市化は資源として価値のあった水を、水害という凶器に変えてしまったといえる。元来、雨水はその降下地点周辺において多様な役割を果たしていたものである。産業構造の急変過程において、農村社会から工業ならびに都市社会へ変貌するにつれ、雨水はダムなどに貯えられ、水道システムによって管理されるのが主流となり、第一次産業が主体であった、雨水の有形無形の利用と効能は忘れ去られる傾向にある。しかし、雨水はまずその降下地点周辺で利用するのが、自然の水循環に適う対応であると考えられる。

都市においても、最近個々のビルなどで屋根に降った雨を地下水槽などに一時貯えて利用するケースが増しつつある。

1985年に開館した新国技館は地下に1000㎡の貯水槽を設け、約8360㎡の大屋根への雨水を集め、全館の水洗便所と冷却塔補給水に利用している。1988年完成した東京ドームでも、1000㎡の貯水槽に、屋根の半分14,000㎡からの雨水を集め利用している。東京には、1987年末現在、雨水利用の節水型ビルは77棟に達しており、最大の貯水槽を備えているのは大正海上火災本社ビルの2000㎡である。

一般に広い屋根を持つ建築物の場合は雨水利用を雑用に使うのが有利である。一方、高層ビルの場合は屋根面積は小さいので、後述のように個別循環の雑用水利用が普及し始めている。

4. 3 再利用

循環資源である水を“利用する”とは、すでに2節でも触れたように、鉱物資源の場合とは本質的に異なり、消滅させてしまうことではない。利用するとは、水質を変えたり、その位置を変えることであって、水そのものは依然として存在しそのあと水質を改善すれば何回も利用することができる。

したがって、積極的に再利用すれば、水の供給は一挙に余裕が出るはずである。もとより、それを実現させるには、費用、法の運用、行政の壁など、いくたの課題があるが、水需給の逼迫、再利用に関わる技術の進歩、社会的ニーズの増大などを背景に、さまざまな形態での再利用が促進されてきている。

工業用水に関しては、高度成長期に水需要が急増した段階から、再利用が急速に進み、1985年現在で全使用量の約4分の3は、再利用水である。工業用水を用途別にみると、淡水に限っても約70%は冷却用水である。鉄鋼業のような用水型工業では、大規模な冷却塔が用意され、一度使った高温の水を冷却して何回も利用している。

都市の水道用水に関しても、下水を直ちに河川などへ送らずに、下水処理水を利用する形での再利用が徐々に普及しつつある。下水処理水の利用はまず工場用水から始まった。東京都の千住製紙では、つとに1955年から、近傍の三河島処理場からの下水処理水が、比較的質の低い製紙の工程に利用されていた。1964年からは、同じく三河島処理場の下水処理水が、その時開業した江東工業用水道の水源として利用され、これが公的機関が処理水を大規模に使った最初である。もっとも、この場合の動機は水資源対策というよりはむしろ、当時進行していた深刻な地盤沈下対策としての地下水規制の代替用水としての下水処理水利用であった。

水道用水が、特に大都市においてその需要が増大すれば、そのための供給、すなわち水資源開発に多大の投資、技術を投下しなければならないが、それに伴って下水量も増大する。その下水処理水を多面的に利用することこそ、今後の都市の水問題においてきわめて重要であり、前述の三河島処理場の下水利用はその端緒を開いたものとして評価すべきであろう。

都市の水道用水は、家庭やビルにおいて、その他、工場、公園、その他さまざまな用途に使われており、飲用、料理用など高度の水質を要求される部分の比率は数%にすぎず、相当部分は下水処理水程度の水質で十分である。表1に下水処理水利用の代表例を紹介する。これとは別に事務所ビルの水洗便所用水、空調冷

表1 下水処理水の処理場外再利用のおもな例

都市名	処理場名	再利用水量 (m ³ /日)	利用先	用途
足利市	足利市第1	15,000	七ヶ村用水組合	農業用水
熊本市	蓮台寺	19,800	土地改良区水利組合	水稻の補給水(年間約80日間)
東京都区部	芝浦	230	食肉市場	冷却水
		500	新幹線運転所	洗浄水
	三河島	60,400	浄水場	工業用水原水
	砂町	1,500	し尿処理場	希釈水等
	森ヶ崎	670	清掃工場	洗浄水
名古屋市	名城	24	清掃業者	下水管内処理用水
	堀留	15	清掃業者	下水管内処理用水
	千年	12,000	名古屋市水道局	工業用水原水
大阪市	中浜	2,000	大阪市公園局	大阪城公園外濠用
	平野	20,000	今川せせらぎ公園	修景用水

資料：1983年『日本の下水道』（建設省都市局）より
図-1，表1は高橋裕著“都市と水”，岩波新書，1988年より

却用水、道路の散水、ゴルフ場の芝生散水、洗車、消火、取水困難な高速道路のサービスエリアなどには、水需給の逼迫している東京、大阪などではかなり普及しつつある。

アメリカ合衆国では、下水処理水はかなり広汎に工業用水に利用されている。冷却用が最も多いが、ボイラー用、プロセス用などにもよく利用されている。

下水処理水で注目されるのは、公共用水域への環境用水などへの利用である。表1にも示すように、大阪城外濠用水にはつとに利用されていたが、東京では水枯れしていた野火止用水や玉川上水に、多摩川上流下水処理場の処理水が使われている。前者は松平信綱以来、300年余にわたって沿岸に生活用水やかんがい用水を供給し続けてきた由緒ある用水であるが、都市化とともに水質は悪化し水量も減り流れは途絶え勝ちとなっていた。現在では本来の用水としては不要となっているが、その清流復活が環境維持のために強く要求され、1985年から前述下水処理水を導入することとなったのである。

玉川上水の場合も、翌86年から20年ぶりの清流復活となり、両用水合わせて日量約43,000m³の計画で、現在は28,000m³を導入している。その費用は60億円強、年間維持費は約1.3億円と推算されている。一昔前には、産業や生活に直接役立つ用水のみが価値があるとされ、この環境用水の類は経済的にも不用とされ、そのために巨費を投ずるのは無駄遣いと考えられていたのである。

すなわち、水資源といえば、農業、工業、生活用水のように直接不可欠の用途のみが考えられていたのであるが、このように環境用水の意義が認められるようになったことは、水資源がより汎く理解されるようになってきたことをも意味している。

一方、都市化による水循環の変化により枯渇した流れに、元来はそのまま捨てられる下水処理水を導入して清流を復活することは、本年の水循環を取り戻そうとすることをも意味している。それは、とりも直さず都市における水との付き合いの基本姿勢として評価してよいであろう。

5. 都市における水の復権

第二次大戦後40年余、日本の社会経済の目まぐるしい変貌の中に在って、都市における水および川、水路や湖などの水域の役割、市民の水や河川への意識にも著しい変化があった。

敗戦から国土復興、高度成長の時代は、ともかく欧米の経済や生活水準に追い付こうとの意気に燃えていた。しかし、生活を味わい、自然を友とする本来の日本人の自然観に浸る余裕を失っていたかに見える。江戸時代、明治のころまでの庶民は、川べりに遊ぶことを最高の楽しみとし、水路を借景とし、川に玄関を向け、それと同化した生活を賞でていた。それは当時の多くの絵画、文学、紀行文などに十分伺い知ることができる。

敗戦から十数年間は、荒廃した河川に大洪水が次々

と押寄せ、われわれは洪水対策に大童であった。河川はともかく洪水を効率良く押し流してくれる樋であることを希う状況であった。やがて高度成長期ともなると、水需要の急増に際会して、河川は水資源開発の場として脚光を浴び、ダム、導水路、河口堰などの建設が相次いだ。河川は水資源を提供して呉れる源泉として強く意識されるようになった。

いずれにせよ、河川事業は戦後の都市化を助け、大いなる貢献をしたことになる。しかし、世界一流の経済水準に達した今日、落ち着いて都市の周辺の河川湖沼、堀や水路、そして地下水を眺めると、そこには疲

れ果て、平常は量も質も衰えた見すばらしい姿が横たわっていた。

近年、漸くさかんになった水域へのアメニティーの要望、親水水辺空間デザインなどなど、水空間の演出が大はやりである。これら気運の原動力は、前述のような都市の水の状況への反省、本来われわれ日本人がむしろ得意としていた水との付き合いの復活であると理解したい。願わくば、それが単なる流行に墮すことなく、水、川という自然と都市のより良き共存共栄への道へと連なるものでありたい。

話の泉

温室効果の元凶は？

石炭燃焼は温室効果として知られる地球温暖化現象をもたらす原因として、最近日本のマスコミがしばしばやり玉に挙げています。石炭は、石油やガスなどの化石燃料の一つとされています。しかし、統計を参照してみると、興味深いことがわかります。統計の数字は、石炭原因説とは非常に異ったことを示しています。

オーストラリア地球温暖化委員会が得た最新データによれば、予想される温暖化の発生原因で二酸化炭素に起因するものは僅か半分に過ぎないとされています。

温室効果の発生原因の半分が二酸化炭素に起因

するとしても、石炭燃焼は温室効果発生の際か10%を占めるに過ぎず、また石炭火力発電がこの10%のうち8%を占め、鉄鋼産業が残り2%を占めています。

このように、石炭は実際は反対論者の主張とは別に、世界の脅威にはなっていません。

二酸化炭素の主な発生原因は、森林伐採、土地開墾、及び大気中に発散される二酸化炭素の60%以上の発生源となる石油、ガスの燃焼によるものとされています。

オーストラリア大使館広報部発行

COAL NEWS (1989. 6. 16) より