

雨水利用が社会を変える

ドクトル雨水

Written by Dr. Rainwater

はじめに

どうも最近の雨の降り方がおかしい。多くの人がそう感じているのではないだろうか。短時間に100mmを超えるような「異常豪雨」が各地で多発している。雨水排除の役割を担ってきた下水道や河川がまったく歯がたたない。コンクリートジャングル化した都市では、逆流した下水が地下室を襲い人命が奪われている。2008年8月5日には、東京都豊島区内の下水道工事現場において、作業員5人が突然の増水に流され死亡するという痛ましい事故が発生した。21世紀は、異常豪雨の頻発に加え、大洪水も危惧されている。四国の早明浦ダムは、2007年に引き続き、20

08年も洪水に見舞われた。加えて、1995年の「阪神・淡路大震災」以降、「新潟・中越地震」、「福岡・玄界島地震」と、大地震が各地で起きている。大洪水、大濁水、そして大地震といった自然大災害に、どのように立ち向かっていくのか、今、都市における新たな水の危機管理が問われているのではないか。その鍵が都市における雨水管理の転換にあるように思う。

問題は水、解決は雨水

第一は、雨水の「フロー」から「ストック」への転換である。東京では、下水道が雨をさばききれず都市型洪水が多発している。問題

の本質は、メガシティ東京が大地と空の間にあり、その中に存在するダイナミックな水循環によって支えられてきたことを忘れ、緑を切り倒し、大地をコンクリートとアスファルトで打ち固めてしまったことにある。結果、浸透できずに行き場を失った雨水が一挙に流出、短時間に下水道に集中し下水の逆流が頻発するようになったのである。昨今の短時間集中豪雨がこれに拍車をかけている。

とすれば、これからは、降った雨水を下水道で「いかに速やかに流すのか(フロー)」ではなく、タンクに溜めたり地下に浸透したりして「いかにゆっくと流すのか(ストック)」といったように、都市治水における発想の転換を図るべきではないだろうか。2007年3月には、国土交通省が「都市における安全の観点からの雨水貯留浸透の推進について」を通達した。縦割りの壁を打ち破り、下水道、

道路、公園、河川、住宅・建築などの関係部局の連名というのは異例のことである。ポイントは、昨今の異常豪雨に対して、下水道や河川で雨を徹底的に排除する考え方だけでは、もう限界があり、雨水の貯留と浸透の推進を打ち出したことである。国も都市の雨を徹底的に排除してきた誤りに気づき、ようやく治水の発想の転換を打ち出したといえよう。

第二は、水源の「依存」から「自立」への転換である。東京は水が足りないといっているが、利根川上流に多くのダム開発を求め、水源の利根川への依存度を高めてきた。しかし、上流への一点集中型の水資源政策は、水源地に雨が長期間降らないと下流の大都市が機能マヒに陥るといふ弱点を持っている。また巨大なダムの建設は、膨大なエネルギーとコストがかかり、なにより上流の人たちに多大な犠牲を強いることになる。とすれば、東京はこれ以上の上流への水源（オフサイト）の依存を止め、雨水や地下水などの身近な自前の水源（オンサイト）の有効利用や節水によって水需要の抑制を図り、できる限り水源の自立を図っていくべきではないか。

東京には年間水消費量約20億tを上回る、約25億tもの雨が降る。流せば洪水だが、溜めれば資源である。都内の住宅が150万戸、それらの平均屋根面積を60㎡として、ここに降った一年分の雨をすべて溜めたとすると総貯水量は1億2600万tになる。これは、利根川上流の下久保ダムの貯水量に匹敵する。正に無数のミニダムは巨大なダムに匹敵する

のである。

第三は、「ライフライン」から「ライフポイント」への転換である。

1995年の「阪神・淡路大震災」では、水道やガスなどのライフラインが壊滅的打撃を受け、神戸市では最長1ヶ月間断水した。「ライフライン」に全面依存した都市が大地震にいかにもろいものか。これが、神戸から学ぶべき教訓である。とすれば、これからの都市防災は、「ライフライン」への全面依存から雨水や井戸水などの「ライフポイント」の強化へと発想を転換すべきではないか。まちの中に小規模な水源を分散して整備することは、これからの都市の防災自立の基本であるように思う。

都市に無数のミニダムを

都市における雨水利用は、治水、利水及び防災という3つの役割を持っている。雨水タンクは、いわば都市のミニダムだ。そのさきがけとなったのが、1985年に完成した国技館である。当時深刻だった両国地区の都市型洪水を防ぐために8400㎡の大屋根に降った雨水を10000tの地下貯留槽に溜め、その雨水を相撲興行時のトイレや冷房用の水として有効利用する一方、災害時にはライフポイントとして防火や生活用水として活用するのがねらいだ。これは、地元墨田区からの

日本相撲協会への申し入れによって実現した。

以来、区も都市型洪水の防止及び水源と防災の自立を目指し都市にミニダムを普及する観点から、区役所、児童館、小・中学校、図書館など新たな公共施設に積極的に雨水利用システムを導入してきた。その結果、区内で雨水利用を取り入れたビルや集合住宅などの施設数が2008年11月現在で152となり、家庭用小型雨水タンクの設置に助成を受けた住宅の数も200を超え、その総貯水量は約1万2800㎡になった。区では、地域防災計画において、非常時における生活用水の確保対策として雨水利用を位置づけているが、これは、区民一人当たり約56リットル分の生活用水の貯留容量に匹敵する。さらに、区は2008年7月から、民間の集合住宅（敷地面積500㎡以上）を対象に、治水、利水及び防災の観点から雨水利用を条例化した。

30年ほど前には都内では10件もなかった雨水利用施設数が、今では10000を超える。東京ドームをはじめ雨水利用システムを取り入れたスポーツドームは14になる。全国的には、少なくとも3400以上の公共や民間のビルで雨水利用が行われている（2003年「雨水利用自治体担当者連絡会」調べ）。このように、今や都市のミニダムは、徐々にではあるが社会の流れになりつつある。しかし、雨水利用が社会の仕組みに組み込まれ、それが当たり前になるには、今後、制度をはじめ技術や人材育成及び意識改革など、さまざまな課題を克服していかなければならない。

雨を活かす社会へ

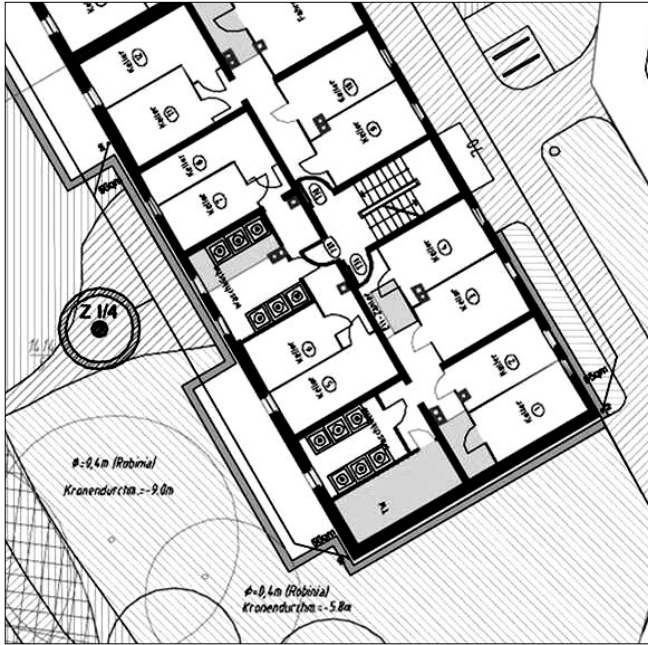
第一は、法律や条例などの社会の枠組みの整備である。すでに市川市では、雨水の浸透と利用を条例化している。先述の国土交通省の通達は、治水の観点からの雨水の貯留及び浸透にとどまっているが、国はこれをさらに進めて、利水、防災及び環境の面まで観点を広げ、都市の雨水を総合的に管理する雨水基本法へと発展させるべきであろう。

また、現在約60を越える自治体で雨水の利用と浸透の設備設置に対して助成が行われているが、これを全国の自治体に広げていきたい。雨水利用の普及の壁になっているトイレへの雨水の利用に伴う下水道料金徴収問題も、治水に関する一般財源の枠組みを変え、下水道料金の減免措置を図るなど新たな市民的合意形成を検討すべきである。国も融資や税制面での優遇など雨水利用に関してさまざまな支援を行っていくべきである。

第二は、技術及び製品の開発である。雨水利用の鍵は集水と貯水である。集水に関していえば、雨水の取水と排水ができる装置や、汚れた初期雨水をカットできる分岐装置が開発されている。いずれもこれらは雨どいの途中に組み込むようになっていて、ただ、まだ個人住宅のレベルにとどまっており、今後、ビルや集合住宅など大規模施設向けのさらなる

開発が求められる。貯水に関していえば、雨水タンクの多くが草花の散水用の1t未満の小規模なタイプがほとんどで、トイレまでカバーできるタイプが少ない。ドイツでは、トイレのみならず水道水が硬水であることもあって雨水を洗濯に利用することも珍しくない(図参照)が、日本でもトイレや洗濯までカバーできるような雨水利用システムの開発が望まれる。その際には、洗濯の排水などいわゆるグレーウォーターの再利用のシステムとの併用も検討したい。

また日本には、雨水利用の技術基準や製品規格がないが、ドイツでは日本のJISに当る開発が求められる。貯水に関していえば、雨水タンクの多くが草花の散水用の1t未満の小規模なタイプがほとんどで、トイレまでカバーできるタイプが少ない。ドイツでは、トイレのみならず水道水が硬水であることもあって雨水を洗濯に利用することも珍しくない(図参照)が、日本でもトイレや洗濯までカバーできるような雨水利用システムの開発が望まれる。その際には、洗濯の排水などいわゆるグレーウォーターの再利用のシステムとの併用も検討したい。



ドイツの雨水利用(建築士ケーニッヒ氏提供)

規格がないが、ドイツでは日本のJISに当る開発が求められる。貯水に関していえば、雨水タンクの多くが草花の散水用の1t未満の小規模なタイプがほとんどで、トイレまでカバーできるタイプが少ない。ドイツでは、トイレのみならず水道水が硬水であることもあって雨水を洗濯に利用することも珍しくない(図参照)が、日本でもトイレや洗濯までカバーできるような雨水利用システムの開発が望まれる。その際には、洗濯の排水などいわゆるグレーウォーターの再利用のシステムとの併用も検討したい。

また日本には、雨水利用の技術基準や製品規格がないが、ドイツでは日本のJISに当る開発が求められる。貯水に関していえば、雨水タンクの多くが草花の散水用の1t未満の小規模なタイプがほとんどで、トイレまでカバーできるタイプが少ない。ドイツでは、トイレのみならず水道水が硬水であることもあって雨水を洗濯に利用することも珍しくない(図参照)が、日本でもトイレや洗濯までカバーできるような雨水利用システムの開発が望まれる。その際には、洗濯の排水などいわゆるグレーウォーターの再利用のシステムとの併用も検討したい。

また日本には、雨水利用の技術基準や製品規格がないが、ドイツでは日本のJISに当る開発が求められる。貯水に関していえば、雨水タンクの多くが草花の散水用の1t未満の小規模なタイプがほとんどで、トイレまでカバーできるタイプが少ない。ドイツでは、トイレのみならず水道水が硬水であることもあって雨水を洗濯に利用することも珍しくない(図参照)が、日本でもトイレや洗濯までカバーできるような雨水利用システムの開発が望まれる。その際には、洗濯の排水などいわゆるグレーウォーターの再利用のシステムとの併用も検討したい。

る『やってみよう雨水利用』を出版した。ここには、雨水利用に関してその背景から、設計と管理のポイント及び実例などがイラストでわかりやすく解説されている。本書は、海外ですでに8ヶ国に翻訳され、中国、韓国及びイラン、ブラジルなどで活用されている。同会は2001年に『雨の事典』も出版した。これは、雨と気象、くらし、文化から雨を活かす知恵を網羅した雨の万華鏡ともいえるものである。2003年には“Skywater-Rain in Japan and around the World”として英文で出版され、雨を通じて国際交流に一役かっている。

第五は、拠点の整備である。墨田区には、ユニークな「雨水資料室」がある。小学校の廃校を利用して2001年に暫定施設として開設した「すみだ環境ふれあい館」の中に併設された。区の委託を受けて主に雨水市民の会が企画制作した。ここには、雨水利用の背景や国内外の実例が紹介されている。雨水利用のノウハウが体験できる雨水ハウスもある。現在、雨水市民の会は、ここを活動拠点にしてさまざまな雨の環境学習事業を展開しているが、この環境ふれあい館は、2012年には、押上・業平橋地区にオープン予定の「東京スカイツリー（第2東京タワー）」隣接地において新たに恒久施設として開設されることになっている。そうならば、ここが雨水利用の世界に向けた情報発信基地として



雨水ハウス内に展示された集水装置

の役割を担うことになるだろう。

そして第六は、雨水のネットワーク化である。雨水利用を社会の仕組みにしていくには、産官学民の雨水利用の取り組みを持続可能な形にしていかなければならない。そのためには、雨水に関する市民、行政、企業及び学会や研究機関が、それぞれの社会的ミッションを全うしながら、ともに連携を強め、協働する必要がある。2008年8月6日、「雨水利用自治体担当者連絡会」（参加自治体数130）の呼びかけで、雨水に関係する国、市民団体、事業者団体及び日本建築学会など産官学民の関係者が墨田区に集い、雨水に関するゆるやかなネットワーク組織である「雨水ネットワ

ーク会議」が発足した。この日はこれを記念して「第1回雨水ネットワーク会議全国大会」も開催された。今後、雨水ネットワーク会議を通じて産官学民間の情報交換及び活動交流が活性化し、将来は、このネットワークが世界に広がり、世界の水危機打開に貢献していくことを期待したい。

なお、この雨水ネットワーク会議の事務局は、現在、NPO法人雨水市民の会が担っており、2009年の8月6日には、福岡市において第2回雨水ネットワーク会議全国大会が予定されている。

参考資料

- 『やってみよう雨水利用』北斗出版、グルブレインドロップス編集
- 『雨の事典』同右
- 『雨を活かす』岩波アクティブ新書、辰濃和男、村瀬誠著
- 『都市の水循環』NHKブックス、ソーラシステム研究グループ著、押田勇雄編
- （右記の書籍や雨水ネットワーク会議の資料を注文される方は、NPO法人雨水市民の会事務局まで、HP:www.skywater.jp、email:office@skywater.jp）

■ 村瀬 誠（むらせ・まこと）

墨田区環境保全課環境啓発主査、NPO「雨水市民の会」事務局長。通称「ドクトル雨水」。1949年大阪生まれ。76年千葉大学大学院薬学専攻修士課程修了後、墨田区保健所勤務。96年薬学博士の学位取得。86年代初頭から雨水の活用を訴え、国内外に知られる墨田区の雨水利用政策の中心的存在となる他、パンフレットで安全な飲み水を確保する活動なども展開している。2002年ロレックス賞受賞。