



第40回
8/1は水の日
8/1~7は水の週間



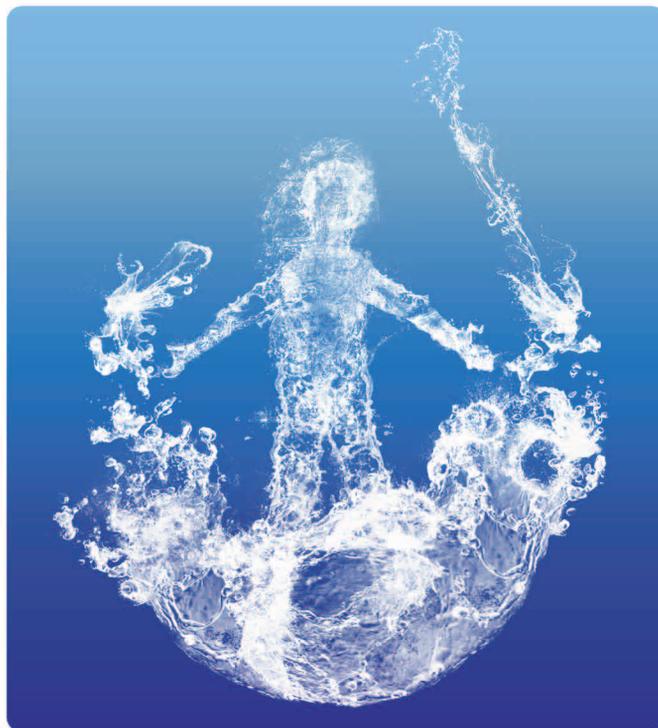
第9回 雨水ネットワーク全国大会2016 in 東京

めぐる水 活かす人 潤うまち
～雨から始めるグリーンインフラ～

2016年8月5日(金)・6日(土)・7日(日)

東京都市大学 二子玉川夢キャンパス
世田谷区玉川2-21-1 二子玉川ライズ・オフィス8階

資料集



デザイン協力：東京都市大学 美術部 高橋 佑
沼 宣良

めぐる水 活かす人 潤うまち

～雨から始めるグリーンインフラ～

💧 開催趣旨 💧

雨に関わる市民、行政、企業、学術の情報交換や活動交流の場として2008年に設立された「雨水ネットワーク会議」。昨年の全国大会で、名称を「雨水ネットワーク」と改めることを決め、新たなスタートとなる今大会は、東京という都心にありながら、水とみどりに恵まれ市民・行政・企業・大学・子どもたちが連携・協働してまちづくりに取り組んでいる“二子玉川”で開催します。

雨水を取り巻く時代の状況は、“雨水の利用の推進に関する法律”の施行により大きく変化し、「雨水活用新時代」がいよいよ本格化します。加えて2015年には、自然の力を賢く活かす「グリーンインフラ」という概念が国の施策となりました。しかし、どちらもまだ広く知られているものではなく、今後どのように普及させ、まちづくりに取り入れていくのかが課題となっています。

そこで、本大会では、「雨水の活用」や「グリーンインフラ」を学び、これらを活かして地域で取り組む新たなまちづくりの展望を描き、全国に向け発信します。

**三木 千壽**

東京都市大学 学長

この夏は、関東は水不足になるとの予測です。すでに利根川水系では10%の取水制限となっており、8つのダムの貯水量の減る速さは、30%の取水制限を行った1994年や1996年よりも約1か月早く、これは雨が降らないこと、冬場の降雪量が少なかったためとのことです。一方、九州地方では豪雨であり、地滑りなどの災害も起きています。本雨水ネットワークの全国大会が始まるまでに、関東の水がめ地域に十分な降雨があり、水不足が解消していることを、また、日本中で穏やかな雨景色を楽しめることを期待します。

今年のテーマは「めぐる水 活かす人 潤うまち～雨から始めるグリーンインフラ～」とのことです。なんとなくほっとするようなテーマです。東京都市大学は多摩川に面した世田谷区の尾山台と等々力、港北ニュータウンの中川に学生が学ぶキャンパスを展開しています。3キャンパスとも都心に直近しながらもグリーンな環境のキャンパスを自慢としています。

この二子玉川ライズ内に開設した4つめの夢(ユメ)キャンパスは、都市大の学生や教職員、そして地域の方々が集まって、夢を「さがす」場所、夢に「であう」場所、夢を「ためす」場所を目指しています。普段は多くの子供たちがものづくりや科学実験などを楽しんでいます。また、二子玉川ライズは2016年4月に第25回地球環境大賞(グランプリ)を受賞しています。これは、二子玉川ライズでの、コンパクトな複合機能都市の形成や生態系保全、エネルギー資源の高効率化などの環境配慮型の街づくりが評価されたものです。2015年11月には世界的な環境認証評価LEEDの街づくり部門で世界初のゴールド認証を得ています。

都市大では昨年より世田谷区と共同して「等々力渓谷清流化プロジェクト、鮎を戻そう」を始めました。等々力渓谷は東京都内でのトップランクの人気スポットです。都心とは思えないような森林の中に川が流れ、運が良ければ虫にも会えます。等々力渓谷は、二子玉川より東急大井町線で2駅であり、徒歩でも国分寺崖線に沿って30分くらいです。途中には本学も所属する東急グループの五島美術館もあります。この大会のテーマにピッタリの散歩コースではないでしょうか。

私の専門は土木工学です。土木工学では水文学(すいもんがく)と河川工学を勉強します。降った雨は川に流れ出ます。その流出のしかたは、森、水田、住宅地などの状況により変わってきます。降った雨の貯留効果も重要です。東京郊外のように、畑が宅地に代わると雨が瞬時に下水に集まり、局地的な氾濫を起こします。また、河川工学的に見れば、日本の川は短くて急峻であること、そのために降雨により一気に水かさが増えること、などです。今でも覚えているのが、日本の川の断面の形状の特殊性です。「利根川では洪水時には平常時の100倍くらいの水が流れるが、ミシシッピでは3倍程度になる」ということです。すべては降雨から始まります。

最近流行の「田中角栄論」では、国会議員に立候補した際の初演説「新潟と群馬の境にある三国峠を崩してしまう。そうすれば、日本海の季節風は太平洋に抜けて、越後に雪が降らなくなる。みんなが大雪に苦しむことがなくなるのです。」が紹介されています。四季のある日本の豊かな自然は、日本列島の背骨のような山脈が連なっていることが強くかかわっています。もしも日本列島に背骨がなかったら、豊かな森林もなく、まったく異なる景色が広がるでしょう。日本海側の豪雪、バランスの取れた国土の発展は、我が国にとって最重要の課題です。

ジャレド ダイアモンドの「文明崩壊: Collapse: How Societies Choose to Fail or Succeed 2005」では、グリーンランド、イースター島、イスパニョーラ島などでの、大きなうねりのような気候変動と人間の活動が自然を破壊し、結果として文明が崩壊してゆく歴史が語られています。この本では江戸幕府の森林保護政策を高く評価しています。日本の森林は、江戸時代初期には危機に瀕していたこと、今の豊かな森林は江戸時代に200余年かけて再生された森であることを紹介しています。

私は仕事で世界中の様々な街に滞在してきました。タイのバンコックは3年半の間、毎月1週間ほど滞在しました。バンコックの年間降水量は1,430mm、東京の1,500mmと大差はありません。でも、雨の景色は全く異なります。しとしと雨の中を傘をさして歩く、など考えらず、一気に水が落ちてきます。もちろん傘など役に立ちません。川はゆったりと流れています。上流で起きた洪水が1か月以上かけてバンコックを来襲してきたりします。

エジプトにも3年ほどの間に8回滞在しました。もちろん、雨に降られた記憶はありません。カイロの町はほこりにまみれています。雨が降らないとこのようなことになるのだと感じました。飛行機から地上を見ると、ナイル川に沿って緑のベルトがぐねぐねと横切っていますが、それ以外は黄土色の砂の世界です。その緑と黄土色の境界は見事なまでにくっきりとしています。ナイル川はビクトリア湖が源流の一つですが、ビクトリア湖周辺やエチオピア高原に降った雨が、ナイル川に氾濫を起こし、それが5000年を超えるエジプトの文化と生活を支えていると考えれば、この不思議な景色にも納得です。

さて、「グリーンインフラ」ですが、素人の私からは、そのカバーする範囲がよくわかりません。また、人によって様々な捉え方がされているように感じます。いま、まさに展開が始まった分野であり、大きな可能性を示しているのでしょう。グリーンインフラの対語はグレイインフラといわれるかもしれませんが、そうすると従来のインフラのイメージが悪くなります。グリーンインフラの範囲は、自然環境、その保護、土地利用、公園整備、防災・減災、景観から、生態系と、どんどん広がります。また、当事者が誰かについては、国、自治体などの行政機関、企業、学校、市民団体、そして個人となるのでしょうか。雨水活用やグリーンインフラを活かしたまちづくりの検討は必要不可欠です。最後に、この全国大会において、雨水ネットワークとグリーンインフラの議論が深まることを、そして、雨水ネットワークの輪が広がることを祈念いたします。



中川 清史

崖線みどりの絆・せたがや 事務局長

「グリーンインフラとは」

地球規模で温暖化が進み、海外では山火事が発生し、日本では梅雨だというのに取水制限になったり、35℃を越えたり、150mmの雨が降ったりしている。

自分は会社を辞めて15年、世田谷の国分寺崖線などの自然保全や、自生するホタルの湧水源としての雨水涵養にも取り組んできたが、最近になってその重要性を従来にまして肌で感ずるようになっていく。

世田谷は都会(23区)としてはみどり(水面と緑)が多く、人口減少化、少子高齢化の日本にあっても、人口増を続け、いまや人口90万人を越えてしまった。この人たちが用の住居として、マンションなり戸建の需要が減らず、土地の細分化が起こり、緑の減少につながっています。

緑(樹木)付き土地の販売を何とかポピュラーにしようと思っはいますが、思うようには進みません。

そんな時、登場してきたのが「グリーンインフラ」です。「自然の力を賢く使って社会資本整備を充実させていこう。」というもので、平成27年8月14日閣議決定したと記憶しております。

偶々その日、世田谷地区の生物多様性に恵まれているグリーンインフラのモデル地区を、みんなと歩いたので覚えているのです。

「何で二子玉ライズで今年の雨水ネットワーク全国大会を開催するのか」

そのような環境の中で、何で二子玉川ライズで今年の雨水ネットワーク全国大会を開催するのかです。

二子玉川駅南口の一大都市開発で、国分寺崖線から多摩川へつながる大型の二子玉川公園ができた事もその要因の一つです。グリーンインフラの発想も取り込んで、職場や商業施設もあるライズの2F~6Fまでの階段状の屋根を利用して、ビオトープというか大きな多摩川をイメージした流れと草原をこれらビルに降る雨水を活用して作り、更には駅南口から公園へと続く背の高い樹木が沢山あるロード、それに面した商業施設や、東京都市大の夢キャンパス。

そこには、大勢の若いお母さんたちがお昼時と云わずに談笑し、若いカップルも散策しています。ライズの本屋では学生や研究者たちが洋書や学術書をフリーで読んでいます。

また、夢キャンパスでは、週末など特に地域の子供達が大勢集い、魚や虫の講義を受ける姿があるという。勿論ほかの勉強にも使われており、子供の声が絶えない、広い多摩川を一望できる教室というか図書館といった感じである。

これこそ、これからの地球温暖化、あるいは少子化時代の都市型の職住接近、商業・学業共生の街づくりにグリーンインフラを持ち込んだ素晴らしい例と考え、選ばせていただいた次第です。

「私達の目指すグリーンインフラ」

私達のめざす「世田谷ダム」もグリーンインフラの一つとっております。

雨水を地下に浸透させることで湧水源を確保しながら、100ミリ対応に協力しているのです。それと今年度から世田谷区が、国分寺崖線の湧水涵養域内など涵養域エリアに限って雨水浸透施設設置に満額助成することに踏み切ってくれました。

これによって私たちは知人に安心して浸透マスや雨水タンク設置を頼めるようになりました。是非この機会に国分寺崖線沿いの方たちに同じように浸透マスの設置を押し進めていただきたいと思います。

自分たちは、浸透マスや雨水タンクから、世田谷ダムに入りましたが、グリーンインフラにはどんなものがあるのでしょうか、・野川(世田谷部は昭和45年に狛江市から野川を移設した時、新しい人工河川を土で貼りました)・喜多見ふれあい広場(小田急の車庫の屋上の世田谷区が実施した究極の屋上緑化)・野川緑地広場(外環上部に子供たちも植樹した広場と60本300mのケヤキ並木)・最近上用賀にできた「上用賀公園レインガーデン」「宇山緑地(遊水池)」これ以外にも野川の upstream(小金井市他)には三つの大型調整池や土でカバーされた体育館など、事例は沢山ある。

また、今自分たちが進めているのは、芝と割石で作る駐車場です。ライズのように建物に降る雨を有効に活用する雨水ビルや、100%雨水を使う雨水ハウスも事例が、成城や祖師谷にもございます。是非皆さんで、雨水をうまく使って、直接下水に流さず、環境や災害に強い(洪水や崖崩れの少ない)日本、みどり33(区制100年の平成44年にみどり率33%を目指す)を達成できる世田谷を作り、孫たちに素晴らしい故郷(ふるさと)を残したいと思ひます。

「雨水ネットワークとは？」

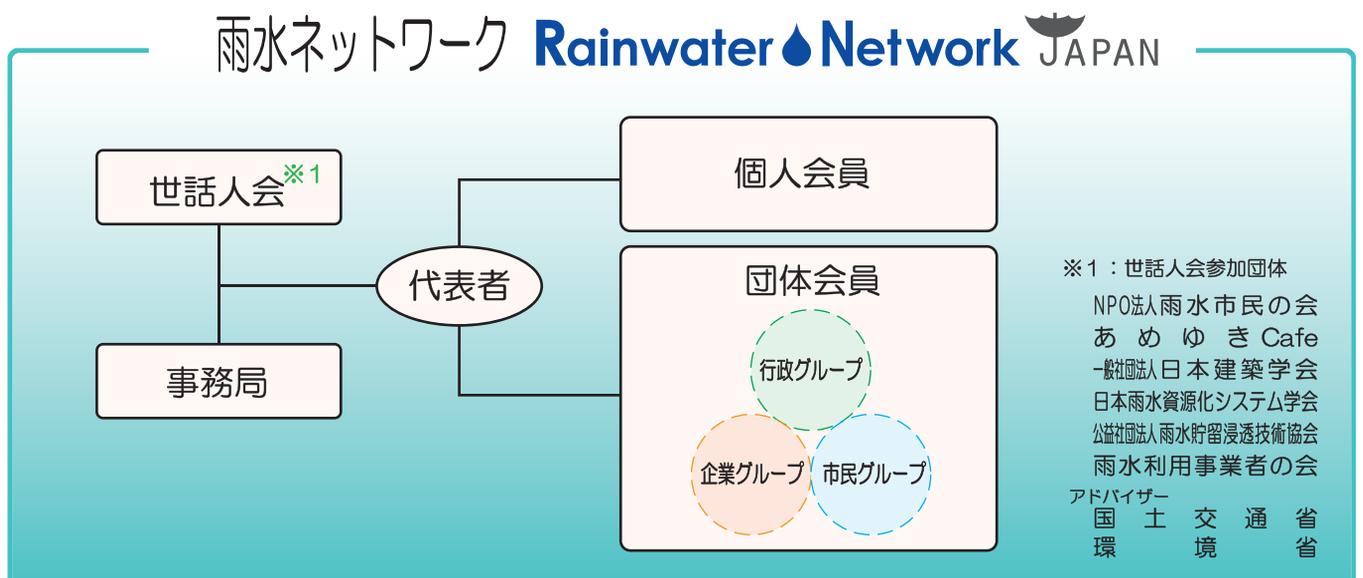
『雨水ネットワーク』は、雨水活用や雨を主とした水循環系の健全化等に関わる市民・企業・行政・学会等が形成する“緩やかな情報のプラットフォーム”です。

2008年8月「深刻化する都市の水危機を総合的に解決する手段」として、また、「健全な水循環系の再生」を目指し、地域を越え、枠組みを越え、情報の交換や共有、協働を行う『雨水ネットワーク会議』として設立され、2014年「雨水の利用の推進に関する法律」の施行をきっかけに、雨水活用新時代に向けてより活動の場を広げるべく、2015年8月に『雨水ネットワーク』と改名されました。

近年、地球温暖化に伴う気候変動によって、世界各地で洪水や渇水が多発し、深刻な浸水被害や食料生産への影響が懸念されています。国内においては、都市におけるゲリラ豪雨の発生や各地での記録的な集中豪雨の発生増加に伴い、雨との関係を見つめなおし、その付き合い方を考え直す必要性が高まっています。

本来、“雨”は貴重な水資源であり、貯留することで身近な水源として役立ちます。また、雨を積極的に、浸透、蒸発散させることによって、地下水の涵養や地域の健全な水循環系を育みます。雨水を排除するのではなく、“雨水をためて活かすことが当たり前の社会”の実現のためには、雨水活用に関する研究や技術開発をはじめ、啓発や環境教育など、様々な分野の人々が協働して取り組んでいかなければいけません。そのため、『雨水ネットワーク』は、雨水活用等に関する情報交換や交流を通じて、水循環の健全化に貢献し、持続可能な社会が構築されることを目指して以下の活動を行っています。

- 1 雨水に関わる人々のための情報プラットフォームづくり
- 2 雨水に関わる人々のネットワーク拡大と交流・協働の促進
- 3 雨水に関する知識や技術情報の収集と蓄積
- 4 雨水に関する情報の発信
- 5 雨水に関わる人々の情報交換および交流を目的としたイベントの開催



雨水ネットワーク全国大会のあゆみ



第1回 雨水ネットワーク会議全国大会・東京 (2008年8月6・7日)

雨水ネットワーク会議設立大会。雨水ネットワーク会議設立の経緯や重要性を考え、雨と上手に付き合う社会に向けて、雨水ネットワーク会議が目指すものについて話し合い、今後、雨水のネットワーク拡大に努めていくことを決めた。

第2回 雨水ネットワーク会議全国大会 in福岡 (2009年8月5・6日)

『九州 天・雨・海(あま)ほめ祭り ～雨水ライフ、雨水Like～』

福岡大会では、自然の恵みである水の貴重さ、美しさ、危うさについて学び、水の恵みに感謝することの大切さを共有した。そして、本来つながって一体であった「水の循環」を取り戻すことこそが解決をもたらすプロセスであり、その実現に雨水ネットワークが寄与する可能性に気づくにいった。



第3回 雨水ネットワーク会議全国大会2010 in松山 (2010年8月5・6日)

『雨の遍路道 空、山、里、海、そして空 ～水と人との縁を求めて～』

松山大会では、水の確保と制御のための取り組み、森や農地の役割、町における雨水利用等の水循環際業の試み、陸水と海との関わりなど様々な観点から議論を尽くし、水に関わる諸問題解決のために、「山」「里」「町」「海」で取り組むべき項目を掲げ、市民、企業、研究者、行政が連携を持って、健全な水循環を構築することで、未来にわたり美しい自然と私たちの生活を守りつづけていくために、活動を始める決意をした。



第4回 雨水ネットワーク会議全国大会2011 in大阪 (2011年8月5・6日)

『琵琶湖から広がる流域の雨水活用』

大阪大会では、「流域」という観点から、雨水の管理や活用方法、またそれらの現状や課題について議論を交わし、「治水」の発送を転換し、流域全体で、『雨水活用』を推進していくことを決めた。これとあわせて、未来に向かって雨水活用を推進するためには、子どもの頃からの「雨の環境教育」が必要であると提案した。また、東日本大震災によって発生した福島第一原発の事故による放射能汚染についても話が及び、安心・安全な雨水活用の方法や技術の開発、雨の水質等について正確の情報の発信や伝達を行うことなどを緊急提案した。



第5回 雨水ネットワーク会議全国大会2012 in東京 (2012年8月4・5日)

『“いのち”育む雨循環 いま～あした』

東京大会は、大阪大会での緊急提案をうけ、改めて自然の恵みである「雨」について考え直す機会となった。

大会宣言では、「雨水学習」「雨水事業」「雨水市民」「雨水行政」という分野に分け、それぞれの役割を明確にし、雨水活用を広めるために“雨活(あめかつ)”を合言葉として、あらゆる分野の人々が知恵を出し合い“雨活人(あめかつじん)”を育て、“いのち”育む雨循環の再生を推し進めていくことを掲げた。



第6回 雨水ネットワーク会議全国大会2013 inとうほく (2013年8月24・25日)

『雨から学び、雨水を活かして、つなげよう復興へ・未来へ』

とうほく大会は、古来からつづく水の文化に学び、雨を知り、雨の恵みに感謝しながら、東日本大震災の経験を踏まえ、雨との付き合い方を「学ぶ」「育む」「守る」「つくりだす」というキーワードで見つめなおす機会となった。

大会宣言では、資源の循環、省エネルギーや水循環といった様々な視点で、様々な人々が“雨”について考え、協働して“雨の恵み”や“雨の持つ価値”を活かした街づくりを行っていく。また、そのための“仕組みづくり”“人づくり”を積極的に行うことを掲げた。



第7回 雨水ネットワーク会議全国大会2014 in福井 (2014年8月23・24日)

『ハッピーレイン ハッピースノー ためて つかって まもる ちえ』

福井大会では、水の豊かな地域であり、豪雨や豪雪によって厄介ものとされてしまった“雨”や“雪”を見つめ直し、雨や雪の恵みを知り、それによって自分たちの暮らしが支えられていることを改めて考えなおした。前年降った雪を夏まで保存し利用するプロジェクトを実施し、その雪を使った展示や、自分が水の粒となって水循環の旅に出かけ、様々な水の形や変化、水の役割を体感するすころく、ペットボトルなど身近にある材料で作る浄水器づくりといった子ども向け企画も行い、大人から子どもまで、雨や雪を体感して学べる大会となった。



第8回 雨水ネットワーク会議全国大会2015 in愛知 (2015年8月21・22・23日)

『雨は、恵みと 緑と 情をはぐくむ ～ものづくり愛知の忘れ物 雨水 里山 環(わ)の心～』

愛知大会は、“自然の叡智”をテーマに開催され10年が経過した「愛・地球博記念公園」で開催された。“雨水”によって育まれている里山や生き物、地域の文化まで幅広い視点で、雨水の恵みを考え直した。大会のまとめとして、様々な講演や企画のキーワードを漢詩四行詩にまとめ、「あ・り・ぎ・た・り・を・こ・え・よ・う」を合言葉に、新たなあまみず社会づくりを進めていくこと宣言した。



INDEX

目次



| | |
|-----------------------------------------------|----|
| プログラム | 10 |
| 大会へのメッセージ | |
| 国土交通省 水管理・国土保全局 水資源部長 五十嵐 崇博 | 12 |
| 世田谷区長 保坂 展人 | 13 |
| 雨水セミナー | |
| 特別講演 | |
| 雨水活用で防災・減災～あまみず社会の実現に向けて～ 島谷 幸宏 | 16 |
| 話題提供 | |
| 世田谷区における住民参加の公園づくり 稲垣 豊 | 18 |
| 二子玉川のまちづくり 都甲 義教 | 19 |
| 災害時の雨水利用～これまでの災害を振り返って～ 笠井 利浩 | 20 |
| 下水道施設における雨水利用について 岩井 聖 | 21 |
| グリーン・インフラへの取り組み | |
| ～「多自然川づくり」から日本型グリーン・インフラのあり方を考える～ 堂蘭 俊多 | 22 |
| 雨水トーク | |
| 基調講演 | |
| 歴史と地域に学ぶグリーンインフラと雨水のマネジメント 涌井 史郎 | 24 |
| 対 談 | 30 |
| ゆめあめ情報ひろば | 32 |
| あめまちツアー | |
| 等々力溪谷散策 | 43 |
| 二子玉川・多摩川ツアー | 44 |
| かわあそび | 45 |
| すみだ・下町雨活スポットめぐり | 46 |
| 雨にわフェア | 48 |
| 広 告 | 50 |
| 実行委員一覧 | 65 |

大会プログラム

5
(金)

雨水セミナー

13:30 実行委員長挨拶

中川 清史（崖線みどりの絆・せたがや 事務局長）

13:45 特別講演

「雨水活用で防災・減災」～あまみず社会の実現に向けて～

島谷 幸宏（九州大学 工学研究院 教授）

14:15 話題提供

「世田谷区における住民参加の公園づくり」世田谷区二子玉川公園・上用賀公園の事例から
稲垣 豊（世田谷区 みどりとみず政策担当部 公園緑地課 建設担当）

「二子玉川のまちづくり」

都甲 義教（東京急行電鉄株式会社 都市創造本部 運営事業部 営業二部 二子玉川営業推進課長）

「災害時の雨水利用」～これまでの災害を振り返って～

笠井 利浩（福井工業大学 環境情報学部 環境・食品科学科 教授）

「下水道施設における雨水利用について」

岩井 聖（国土交通省 水管理・国土保全局 下水道部 流域管理官付 課長補佐）

「グリーン・インフラへの取り組み『多自然川づくり』から日本型グリーン・インフラのあり方を考える」

堂蘭俊多（国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境課 河川環境保全調整官）

15:30 グループディスカッション（分科会）：「めぐる水 活かす人 潤うまち」

a. 行政グループ ファシリテーター：屋井裕幸（RNJ世話人・雨水貯留浸透技術協会）

b. 企業グループ ファシリテーター：日高規晃（RNJ世話人・節水村）

c. 市民グループ ファシリテーター：松本正毅（RNJ世話人・雨水市民の会）

17:30 パネルディスカッション（全体会）：「めぐる水 活かす人 潤うまち 雨から始めるグリーンインフラ」

コーディネーター：栗原秀人（下水道広報プラットフォーム・メタウォーター株式会社）

パネリスト：屋井裕幸・日高規晃・松本正毅

18:30 終了

ゆめあめ情報ひろば

（展示）
雨水活用・グリーンインフラに関する情報展示

雨にわフェア（世田谷区立二子玉川公園・モトランス広場周辺）

6
(土)

雨水トーク

10:00 大会会長挨拶

三木 千壽（東京都市大学 学長）

10:15 基調講演

「歴史と地域に学ぶグリーンインフラと雨水のマネジメント」

涌井史郎（東京都市大学・特別教授）

11:15 対 談

涌井史郎・中村桂子（JT生命誌研究館館長）

12:00

ゆめあめ情報ひろば（展示・ミニワークショップ）

雨水活用・グリーンインフラに関する情報展示と楽しみながら学ぶ実験&体験ワークショップ

雲をつくろう実験 / 水質実験 / 水循環すごろく / 多摩川の生きものパネル展 など

16:00

ゆめあめミーティング（全体ミーティング）

テーマ：「地域で取り組む、雨水活用とグリーンインフラを活かしたまちづくり」

進 行：笹川みちる（雨水市民の会）・佐山公一（みずとみどり研究会）

17:30

ゆめあめ交流会 会費制

19:00

終 了

ゆめあめ情報ひろば
(展示)

雨にわフェア

(世田谷区立二子玉川公園
・エントランス広場周辺)

7
(日)

9:00

あめまちツアー

- ① 等々力溪谷散策
- ② 二子玉川・多摩川ツアー
- ③ かわあそび
- ④ すみだ・下町雨活スポットめぐり

13:30

あめまちツアー共有ミーティング

進 行：神谷 博

15:00

あめまちツアー共有ミーティング終了

17:00

大会全プログラム終了

10:00

ゆめあめ情報ひろば

(展示・ミニワークショップ)

雲をつくろう実験

水循環すごろく

多摩川の生きものパネル展

など

雨にわフェア

(世田谷区立二子玉川公園
・エントランス広場周辺)

五十嵐 崇博

国土交通省 水管理・国土保全局
水資源部長



「第9回雨水ネットワーク全国大会2016 in東京」の開催にあたり一言ご挨拶申し上げます。

皆様方には日頃から水資源行政に、ご協力を頂きまして厚く御礼申し上げます。

昨年を振り返りますと、平成27年9月関東・東北豪雨により、16地点で観測史上最多の降水量を観測し、鬼怒川では水海道地点及び平方地点において鬼怒川の計画高水位を超過する洪水となりました。茨城県常総市三坂町地先では堤防が決壊し、若宮戸地先では溢水するなど激甚なる被害が発生しました。

また、今年の4月には、熊本県から大分県にかけて震度7を観測する大地震が発生し、長期にわたる断水被害が発生するなど、気象や自然現象などの異変に伴う大規模災害の多発を、これまで以上に実感させられるものでした。

このような中、昨年末からの利根川の山間部では記録的な少雪となり、更に5月の中旬以降は降水量の少ない状況が続いたため、ダムからの補給が続き、首都圏の水瓶である利根川上流8ダムの貯水率が過去25年間で最小となりました。6月16日からは、10%の取水制限を実施しており、今後、まとまった雨がなければ、ダムの貯水量が更に減少することになり取水制限を強化せざるをえない状況となります。このような状況を踏まえ、夏場の水の需要期を迎えていることもあり、国土交通省においても節水の呼びかけとあわせて、雨水(あまみず)の活用等の取組についても引き続き実施しております。また、今年の5月における東京都内での降水量は上流ダムが設置されている流域より多く、一般家庭の節水への協力が求められている中で、報道でも水資源の有効な活用方策として雨水(あまみず)の利用が紹介されています。

雨水(あまみず)の利用の推進については、平成26年5月に施行された「雨水(あまみず)の利用の推進に関する法律」に基づき、昨年3月、国や国と関係する独立行政法人が地下階を有する建物を新たに整備する場合に、雨水の利用のための施設を原則として設置することを義務付ける目標が定められるとともに、雨水の利用の推進の意義、雨水の利用の方法、雨水の利用の推進に関する施策に係わる基本的な事項等を定めた「雨水(あまみず)の利用の推進に関する基本方針」が策定されています。また、国土交通省では地方公共団体が雨水の利用の推進に関する「都道府県方針」や「市町村計画」が速やかに策定されるよう、技術的支援として「雨水の利用の推進に関するガイドライン(案)」を作成したところです。

今後、この「ガイドライン(案)」に基づき、地方公共団体において「都道府県方針」及び「市区町村計画」の策定を推進して頂き、地域や国民等による雨水の利用の促進を図っていきたいと考えております。

最後に、本大会を始めとする関係者の皆様の雨水利用に関するこれまでの取組について感謝申し上げますとともに、本活動を通じて雨水の利用がますます進展していくことを期待しているところです。

保坂 展人

世田谷区長



「第9回雨水ネットワーク全国大会2016 in東京」の開催にあたり、謹んでお慶び申し上げます。東京での開催は、4年ぶりになります。全国からおいでになった参加者の皆様方を心から歓迎いたします。

世田谷区は、東京23区の南西部、武蔵野台地の南側に位置しており、都心に近い環境にも関わらず、豊かな自然に恵まれています。区の南西部には、豊かに流れる多摩川、多摩川から野川に沿った斜面地にはみどりの国分寺崖線、23区唯一の自然渓谷となる等々力渓谷、湧水が豊富な成城三丁目緑地などをはじめとする様々な自然の魅力が世田谷区の大きな特徴であり、その良好な自然環境は、豊かな水循環によって支えられてきたといっても過言ではありません。

しかしながら、近年は、宅地開発や農地の宅地化などにより、都市化が顕著になり、世田谷区でもみどりの減少が危惧され、保水・貯留・浸透域も減少し、地球温暖化等の影響による集中豪雨によって河川が溢水し、甚大な浸水被害が発生するようになりました。

みどりは、私たちに潤いと安らぎを与えてくれるとともに、大気浄化作用、気温の調節機能を持ち、雨水を蓄えます。また、雨水の貯留や浸透は、都市型洪水を緩和してくれるだけでなく、地下水の涵養、湧水の保全など生態系の維持にも大きく寄与し、有益な社会基盤となるかけがえのないものです。私たちは、改めて、みどりやみずの恵みを見つめ直し、後世に豊かなみどりを残していかなければなりません。

世田谷区では、世田谷のみどり率を33%にすることをめざして「みどりとみずの基本計画」や、水害に強い安全・安心のまち世田谷を目指し「世田谷区豪雨対策基本方針、豪雨対策行動計画」を策定し、みどりとみずのまちづくりを進めています。

そして、区では、みどりの拠点となる公園緑地の整備を進めており、公園緑地には草木を植え、舗装を透水性にしたり、雨水を地下に溜めて地中に浸透させる雨水貯留浸透施設や、雨水を溜めて自然に浸透させるレインガーデンを設置したりしています。民間施設におきましては、「みんなでつくろう世田谷ダム」をキャッチフレーズに助成制度を活用した雨水タンクや雨水浸透ますの設置にご協力を頂き、遊水機能の確保と雨水浸透に努めています。

また、雨水利用につきましても、学校などでは、貯留による雨水をトイレ排水に利用したり、雨水タンクを購入された方は、花の水遣りや水撒きなど、雨水の利活用に取り組んでいるところです。

一方、現在、生物多様性地域戦略の策定に向けて、区民参加のワークショップを実施しながら、環境審議会でもご審議いただき、検討を重ねているところです。生物多様性とは、様々な場所で様々な生きものが互いにつながりあって生きていることを言います。私たちは、食べ物や水、自然とのふれあい、癒し、災害の防止など、生きものから多くの恵みを受けて暮らしています。

雨水が地下に浸透し、湧水となって川にしみだし、海で蒸発して雨になるという自然の水循環をとりもどしていくことが、みどりや生きものをはぐくみます。生きもの、みどり、みずは、密接な関わりを持っており、生物多様性の保護増進においても、みどりとみずは大切なものです。

今後も、自然の力を活かした治水、生物多様性、温暖化の抑制など幅広い機能を有するグリーンインフラがさらに認知され、広まっていくよう、多くの方々と連携して取り組んでまいります。みなさまの一層のご支援とご協力をお願い申し上げます。

最後に、雨水ネットワークの長年にわたる活動に敬意を表しますとともに、ますますのご発展を期待し、ご挨拶といたします。

雨水セミナー





島谷 幸宏

九州大学 工学研究院 教授

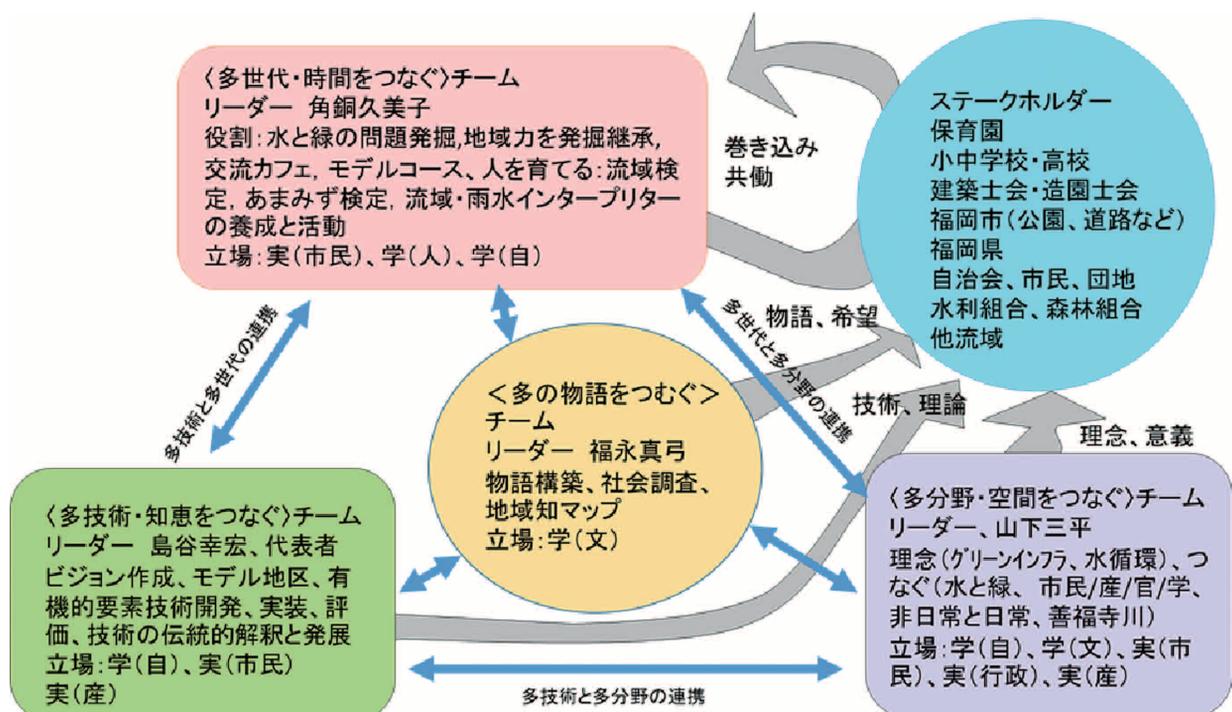
国土交通省土木研究所河川環境研究室長等をへて現在に至る。河川工学、河川環境が専門であるが、小水力発電、合意形成などにも詳しい。最近は、グリーンインフラ、あまみず社会の研究に鋭意取り組んでいる。

1)はじめに

第2回 雨水ネットワーク会議全国大会が2009年に福岡で開催され、その年に福岡市内では樋井川や那珂川が氾濫しました。私たち、福岡市のあまみずに係る専門家や市民が中心になり、樋井川流域治水市民会議を立ち上げ、雨水の貯留浸透による流域治水を進めるために45回の会議を実施し、さまざまな活動を行ってきました。昨年度からはJST-RISTEXの「持続可能な多世代共創のデザイン」領域の研究課題として「分散型の水管理による、風かおり、みどりかがやくあまみず社会の構築」という研究課題が採択され、雨水への取り組みは新しい段階に入りました。

2)あまみず社会研究での取り組みの目標

この研究では、分散型の水管理を行う過程で多世代が協力しながら、水と緑の回廊を擁するレジリエンスの高い都市をビジョンとしています。縦割り・分断化された水システムの脆弱性と非自立性を補完するために、流域内のすべての場所を対象に雨水の貯留・浸透を行い治水、利水、環境、緊急時の統合的水管理を提案しています。ここでの、あまみずシステムは多様な主体による分散型で冗長性が高く経済的にも安価で魅力的な新しい水管理システムです。一部が破たんすると全体に影響を及ぼす従来のシステムと比べ、地震時などの危機時あるいは人口減少社会の中の維持管理に優れた、持続可能性が高いシステムです。さらに雨水を貯め、使う過程で、流域内の生態系を豊かにし、緑を増やし、多様な世代、主体が協力し、次世代へとつなぐ物語をつむぐことを目標としています。



3) あまみず社会研究のポイント

あまみず社会の研究では、図に示すように、計画論、要素技術開発、要素技術の実装、多世代共創の仕組みづくり、ネットワークづくり、あまみずの物語作りなど、あまみず社会を実装するための総合的な研究を実施しています。

計画技術に関しては、コミュニティで雨水貯留浸透を進めることにより、地先水害を防止する「コミュニティ治水」の概念・計画論の確立やあまみず社会導入による付加価値の定量化などを行っています。

要素技術に関しては雨水貯留技術の低コスト化(1㎡、10万円以下)、確実に治水容量を確保できる穴あき雨水タンクの開発、DIYで出来る手軽な浸透ますの開発など、手軽さ、コスト、魅力などに配慮した開発を行っています。今年の6月には福岡大学にあまみず科学センター、あまみずキャラバンカーを設置しました、また我が国では初めてと思われる、穴あき雨水タンク(約6㎡)を設置しました。また、土壌改良による浸透能の増加なども研究中です。

今後、住宅団地、店舗などに、その場に適合した付加価値が高く安価な要素技術を開発する予定です。



写真 雨水キャラバンカー

4) 熊本地震におけるグリーンレジリエンス

2016年4月14日、16日熊本において大地震が発生しました。

大災害時には、人工的なインフラは途絶し、身の回りにある自然資本を有効に活用することによって緊急時のレジリエンスを高めることが重要であることをじみじみ感じました。そこで自然資源を活用したレジリエンスを高めるための手法であるグリーンレジリエンスという考え方に基づき次の6項目を提案しました。

- ①ブルーストック：雨水の貯留や自然の水の場所の確認する。
- ②グリーンストック：自然資源を食料や燃料として貯蔵する
- ③グリーン・デザスターリダクション：自然資源や自然の仕組みを用いて減災する
- ④グリーンネットワーク：自然資源をうまく使うための人、場所のネットワークを構築する
- ⑤グリーンレジリエンス・テクノロジー：グリーンレジリエンスを支える技術
- ⑥グリーン・サバイバルトレーニング：災害体系化することが重要である。

GREEN RESILIENCE 6つの取り組み

| | |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>1 ブルーストック Blue Stock</p> <p>水を貯め込むこと 自然の水を 活用すること</p> <p>避難時や避難後の雨水貯留は雨水貯留タンクに雨水や生活用水として利用できず十分な量を確保する。自然の浸透や湧き水も活用可能なため、避難先にも取り入れておくことが重要。</p> <p>Initiative 雨水貯留、穴あき、浸透</p> | <p>2 グリーン・ストック Green Stock</p> <p>身の回りにも 自然資源を食料 や燃料として 活用すること</p> <p>熊本県では、避難時に多くの食料、用品に困水があるにも関わらず十分な量が確保できなかった。それらをグリーンストックの概念から貯蔵する必要がある。</p> <p>Initiative 避難時の食料、燃料や生活必需品の貯蔵、貯</p> |
| <p>3 グリーン・リダクション Green Reduction</p> <p>自然資源を 上手に活用して 減災すること</p> <p>熊本県ではブロッコリーの栽培、避難の上に乗車が存続するなどの被害が顕著であった。避難時の自然資源による減災は重要である。</p> <p>Initiative 食料、食料、避難時、防災、公園緑地、避難からの避難</p> | <p>4 レジリエンス・ネットワーク Resilience Network</p> <p>自然資源を 上手に活用する ための関係や その関係</p> <p>自然資源を活用するためには、自然資源の活用を確し自然資源をつなぐ人の関係、自然資源の活用を確し、それらを確するための関係構築が必要である。</p> <p>Initiative 自然ネットワーク、避難時、防災、防災、防災、防災、防災、防災、防災</p> |
| <p>5 レジリエンス・テクノロジー Resilience Technology</p> <p>グリーンストック システムを 活用すること ための関係 その関係</p> <p>災害時には多様な、多様なグリーンストックシステムでなければ活用できない。時代のテクノロジーにより、その機能を果たし、レジリエンスを高めることが重要である。</p> <p>Initiative 自然資源の活用、防災、防災、防災、防災、防災、防災、防災</p> | <p>6 サバイバルトレーニング Survival Training</p> <p>自然資源を 上手に活用する ための関係や その関係</p> <p>現代人のサバイバル能力は著しく低下している。災害時に自然資源を活用するために、避難時、防災教育、防災教育を推進し、サバイバル能力を向上させることが重要である。</p> <p>Initiative 災害教育、防災教育、防災教育、防災教育、防災教育、防災教育、防災教育</p> |

稲垣 豊

世田谷区みどりのみず政策担当部公園緑地課建設担当係長

そだてよう みどりの世田谷
世田谷みどり33



1. 世田谷区の公園緑地

世田谷区は、『みどりとみずの環境共生都市』の実現をめざして、区内のみどり率を33%にする長期目標を掲げ、区民の協力を得ながら各種事業に取り組んでいます。

平成23年度のみどり率は24%で、減少傾向にありますが、貴重な緑の資源を都市公園として永続的に保全する事も大きな柱として、公園事業を推進しております。

特に、国分寺崖線の湧水を有する斜面樹林地や、農業景観が残る農地を、公園緑地として確保する事に力を入れています。この10年間で、17.2haの区立公園等が増加し、現在は区内面積の約4.56%にあたる177.7ha(589箇所)の区立公園等を、設置管理しています。

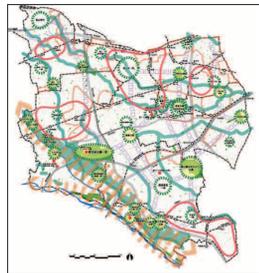


図:世田谷区公園配置方針図

2. 住民参加の公園づくりの経過

世田谷区における参加の公園づくりは、昭和40年代に管理が移管された世田谷公園の改修計画コンペがスタートです。同時期に、区内児童から遊び場プランを募集し、こどものひろば公園を整備するなど、参加の公園づくりの基礎の事例です。

ワークショップ形式の区民・地域参加の公園づくりは、平成2年からの北沢川緑道ふれあいの水辺整備、ねこじゃらし公園の計画づくりで実施され、その後の公園プランづくりにも活かし、今に繋がっています。

住民参加の公園づくりを基本とし、様々な参加形式を取り入れながら公園プランを検討しており、この10年の間に、約50箇所の公園事業で約150回のワークショップを開催しました。このような地域住民との協働による公園整備は、地域にあったみどりの創出と愛着のある公園緑地を実現する手法であると考えております。

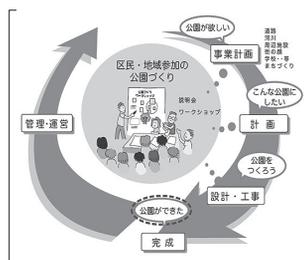


図:公園づくりのフロー

3. 区民によるグリーンインフラづくり

住民参加の公園づくりにおいて、区民の方々の手により、また協力を得ながら貴重な緑の環境を保全、創出した事例の一部をご紹介します。

1) 成城みつ池緑地／特別緑地保全地区、特別保護区

国分寺崖線の湧水・樹林地で、特に豊かな自然環境が、地域住民の熱意と努力により残されています。(一財)世田谷トラストまちづくりと地域住民の手による長年の取り組み、保全活動により、貴重な自然生態が大切に守られています。(※一般開放はしていません)



2) 桜丘すみれば自然庭園／あさぎ池づくり

昭和初期の庭園跡地を取得し、住民参加による緑地づくりに取り組み、平成15年に開園した緑地です。

管理運営に市民運営グループも関わり、生き物調査やインタープリター活動などを続けています。



3) 二子玉川公園／世田谷いのちの森

二子玉川公園の整備に合わせ区民の方々の手で、1,400本の苗木を植えました。植樹から4年が経ち土の傾斜地に小さな森が育っています。森を育てる作業にも、公園サポーターの方が携わっています。



4) 上用賀公園／レインガーデン

今春に開園した公園の一角に、ワークショップで地域住民の方と検討してきた、雨水が地中にしみ込む凹地を造りました。豪雨対策モデル地区内でもある事から、新たな試みとして整備しました。



都甲 義教

東京急行電鉄株式会社 都市創造本部 運営事業部 営業二部 二子玉川営業推進課長



1972年生まれ。1996年横浜国立大学卒業後、ダイエー、住友信託銀行を経て2008年東京急行電鉄入社。二子玉川ライズ1期事業、自社商業施設のプロパティマネジメント業務に携わった後、二子玉川ライズ2期事業の開発担当、ショッピングセンターの総支配人を経験。現在は、二子玉川ライズの全体管理部分の美化・景観管理やイベントによる賑やかしなどのタウンマネジメント業務に携わる。

二子玉川ライズは、東京都世田谷区の西の玄関口である二子玉川の駅東側約11.2ヘクタールを再開発したもので、第一期事業は平成22年度に駅前商業施設や駅前オフィス、地権者店舗、マンションが竣工し、第二期事業は平成27年に高層オフィスやホテル、映画館等が竣工しました。

二子玉川東地区は、昭和57年に地元有志が再開発を検討する組織を発足させたのを契機に、世田谷区が二子玉川を広域生活拠点に位置づけたことにより、地域と行政がお互いに手を携えて災害に強く活気あるまちづくりを行うことが各方面から強く望まれるようになりました。その後、30年以上の年月をかけて再開発が完了しました。

もともとは景勝地・行楽地として栄え、戦後から高度成長期にかけて二子玉川園（遊園地）が営業されました。近隣では、都心に比較し自然が色濃く残っており、多摩川河畔や等々力溪谷など広く玉川地域として人々の憩いの場としての性格も有しています。

二子玉川ライズは、隣接する二子玉川公園（都市計画公園）と連携し、世界初のLEED・ND（まちづくり部門）のGOLD認証を取得しました。生物多様性・生態系の保全維持活動に加え、回遊性を高めた施設づくり、多様な来街者や近隣住民、オフィスワーカーを受け入れ、コミュニケーションの核となる場づくり、環境に配慮し省エネを目指した施設設計等が評価されています。なお、オフィス棟はLEED・NC（新築ビル部門）でのGOLD認証を取得しており、雨水再利用、自然換気などにおいて最新の設備を採用しているほか、免震構造、非常用発電機の設置などBCP（災害時の事業継続）にも配慮しています。また、住宅棟はCASBEE・Aランクを取得しています。

2015年竣工のII-a街区では、約8,000㎡の緑地を整備し、固有の動植物の保存維持に取り組んでいます。竣工時より、日本固有のミナミメダカやイシガメを敷地内のビオトープに放していましたが、最近では、セキレイやヒヨドリといった野鳥も訪れ始め、ビルの屋上において稀有な生物環境を創出し、JHEP（日本ハビタット評価認証制度）で最高ランクの「AAA」を取得しています。





笠井 利浩

福井工業大学 教授

1968年、京都府生まれ。1995年山口大学大学院工学研究科物質工学専攻博士後期課程修了。現在、福井工業大学環境情報学部環境・食品科学科教授、日本建築学会雨水活用推進小委員会主査、日本雨水資源化システム学会理事・広報委員長、NPO法人雨水市民の会理事、あめゆきCafe事務局長を務める。自ら始めた稲作を通じて雨水に目覚め、雨水活用の技術開発から環境教育を含めた普及啓発活動等について幅広く活動中。

水は、人間にとって最も身近で重要な物質であり、生命や快適な生活を維持する上で無くてはならない物質である。日常的に1人1日あたりに使用している水は、約300ℓと報告されている。しかしながら、飲用等の人が摂取する目的で使用される水の量は1日あたり約3ℓであり、このことから大半の水がトイレ洗浄用水等の生活用水に使用されていることが分かる。被災時には、一般的に救助活動の次に生命維持の観点から飲用水や食料の確保が行われる。しかしながら、人は被災直後から排泄(トイレ)問題と直面することは明らかであり、これは食糧確保と同じくらい深刻な問題である。阪神・淡路大震災時の神戸市における水道通水率の推移を、図1に示す。この図から、地震発生後の断水から通水率が50%に達するのに約10日、ほぼ全戸に通水するには約2ヶ月を要していることが分かる。この期間、断水が続く地域では使用時に多量の水を使用する水洗トイレが通常通りに使えず、仮設トイレ等を使用して用を足していたと想定される。

雨水利用は、本質的には“屋根に降った雨水をタンク等の容器に溜め、何らかの用途に使う”という非常にシンプルな技術である。勿論、初期雨水等の問題を考えた場合には、その対策に要する設備が必要になるが、用途に合わせた雨水利用システムを構築すれば設置のハードルはそう高くはない。被災時の雨水利用に何を求めるかは様々であるが、筆者は初期消火やトイレ洗浄用等のあまり高い水質レベルが要求されないが、水量が求められる生活用水等への利用を推薦する。屋根面積や地域の降水量によって異なるが、戸建住宅の屋根面上には年間に100～数百㎡もの雨が降り注ぐ。この水量は、一般家庭のトイレ洗浄や散水用等に使うには十分な水量であり、日常的に利用可能であると共に被災時には大変役立つものである。「被災地にも雨は降る」は筆者が災害時の雨水利用について語る時に使う言葉である。非常用備蓄水とは異なり、降雨の度に給水される持続可能な日常用・非常用水源として雨水を再認識する必要がある。そのためには、広く一般の方々に雨水が持つ清浄な水質や十分な水量について知って頂く事が何よりも重要であり、雨水ネットワークの様な取り組みは大きな役割を担うものである。

「防災は忘災である」初めて私がこの言葉を知った時の「なるほど」という気持ちは未だ記憶に新しい。この機会に災害時の水資源の重要性の認識を新たなものとし、阪神・淡路大震災、東日本大震災や熊本地震等の教訓を活かし、今後想定される地震被害等への何よりの備えとして「忘災」に努めたい。

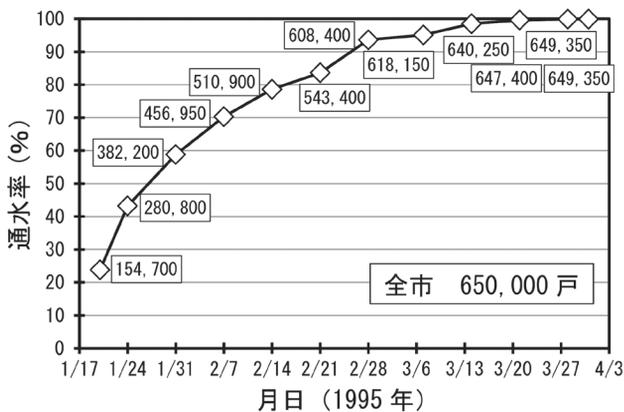


図1 阪神・淡路大震災時の神戸市における水道通水率の推移



下水道による河川・湖沼・湾等の水質改善や都市浸水対策(主にソフト対策)、食と下水道の連携に関する政策立案を担当している。

都市の健全な発達と公衆衛生の向上に寄与することを目的に普及・発展してきた我が国の下水道では雨水は、浸水対策として速やかに排除することを基本として整備が行われてきた。下水道法における下水道の定義では、「下水」とは「汚水又は雨水」を指し、「下水道」とは「下水を排除するために設けられる排水管、排水渠その他の排水施設(中略)又はこれらの施設を補完するために設けられるポンプ施設、貯留施設(後略)をいう」とされており、これまで排水管や貯留施設の整備が行われてきた。一方、近年の気候変動により、いわゆるゲリラ豪雨が頻発・激甚化し、浸水被害が毎年発生している。そのため、国土交通省では、施設整備に加え、宅地開発等における雨水の貯留浸透機能の確保や、H27の下水道法改正により、下水道の雨水貯留管等を整備することが困難な地域で、民間の再開発等の際に雨水の貯留施設の整備を促進する制度を創設するなど、官民による流出抑制の取組を進めている。

一方、水に対する意識の高まりなどから、健全な水循環の維持・回復を目的とした水循環基本法が、また、雨水の利用の推進に関する法律がH26.3に制定された、雨水の利用の推進に関する法律では、雨水利用の推進により水資源の有効な利用を図り、あわせて下水道河川等への雨水の集中的な流出の抑制に寄与することを目的とした取組を積極的に実施することが位置づけられた。さらに雨水の利用の推進に関する基本方針がH27.3に策定され、「雨を一時的に貯留するための施設」として、下水道等に設置される施設も位置づけられており、これまで以上の積極的な雨水利用の普及・促進が求められている。なお、同法では雨水の利用を、水洗便所の用、散水その他の用途(消火や災害時における使用を含む)に使用することを定義されており、水道、農業用水、工業用水の原水使用は対象外とされている。

下水道施設でこれまで行われている雨水利用の用途としては、以下の事例がある。

- ・トイレ(非常・平常)
- ・消防用水
- ・散水用水
- ・災害用水
- ・修景用水
- ・清掃用水
- ・親水用水

いずれも浸水対策として設置する雨水貯留施設を活用した利用形態となっている。また、必要に応じて、雨水貯留を目的とした容量と雨水利用のための容量を区分している場合もあり、特に消防用水として利用する場合には、必要水量の確保が求められるため、降雨時に利水槽から先に流入する構造にして利水容量を満たす例がある。

一般的に雨水はビル排水再利用や下水の再生水と比較し、原水の汚染度が低いため、低コストで利用できることが特徴である。集水の条件がよく雑用水程度であれば消毒のみで給水される場合もある。雨水の汚濁物質は降雨継続時間によっても質と濃度に違いがある。特に降雨初期に一時的に汚濁雨水が流入する特性に注意する必要がある。そのため、親水用水など、使われる用途に応じて衛生性、安全性に配慮した取組がなされている場合が多い。

今後も引き続き、下水道施設における雨水利用の普及・促進に努めて参りたい。



グリーン・インフラへの取り組み

～「多自然川づくり」から日本型グリーン・インフラのあり方を考える～

堂 蘭 俊 多

国土交通省 水管理・国土保全局 河川環境課 河川環境保全調整官



主として河川行政に従事。これまで関東(江戸川,中川,綾瀬川)、中部(木曽川,揖斐川,長良川等)、中国(太田川,小瀬川)、九州(球磨川)等の各河川で、治水事業に加えて、渇水対応や水質浄化対策、地下水の流動解析などを経験。国交本省では水利権行政、統合水資源管理などを担当する中で、河川の見直し、ダム貯留水の弾力的運用などに関わった。現在は河川環境課で、グリーン・インフラの一環としての「多自然川づくり」や、川を軸とした生態系ネットワークを推進中。

今世紀を占うキーワードとして「21世紀は水の世紀になる」と世界の多くの有識者が指摘しました。そして16年目となる本年は、局地的・局所的な豪雨による洪水や土砂災害が相次ぐ一方で、関東では水がめに雨が降らず、深刻な渇水が心配される状況が進行しています。

地球温暖化等の影響により大気の高くなることは、単位体積あたりの空気がより多くの水蒸気を貯め込むことが出来ることを意味します。そしてそのことは同時に、その空気が冷えれば一気に大量の雨を降らすことができることを示しています。「昔はストロー級のボクサーが渾身のストレートパンチを繰り出すのが時間100ミリの雨だった。それが今は、ヘビー級のボクサーのジャブが時間100ミリの雨になってきている」。そのような表現を用いる専門家もいます。

特に今年は、近年でもまれにみる強いエルニーニョ現象の影響からか、6月末まで台風が1つも発生しませんでした。今年だけに限らず、毎年、地球上のどこかで異常気象という報道が相次いでいます。我々は知らず知らずのうちに、風水害、あるいは渇水という意味で、風雨をはじめとする気象現象を意識せずにはいられない社会で生活しています。

このような点を踏まえて、本日の講演では、「グリーン・インフラへの取り組み ～「多自然川づくり」から日本型グリーン・インフラのあり方を考える～」と題して、主として河川の立場から昨今の取り組み状況をご紹介します。

昨年8月に閣議決定された「国土形成計画」には「グリーン・インフラとは、社会資本整備、土地利用等のハード・ソフト両面において、自然環境が有する多様な機能(生物の生息・成育の場の提供、良好な景観形成、気温上昇の抑制等)を活用し、持続可能で魅力ある国土づくりや地域づくりを進めるもの」と定義され、「多自然川づくり」はその一環として明記されました。

世界的にも、例えばEUでは「自然資源の保護と生態系サービスの価値の再認識と対処が、持続的で包括的な成長のために必要である」として、グリーン・インフラへの投資が大きな方針として確認されています。

しかし、モンスーン気候にある我が国は、欧州と比較して植物の成長が早く、草刈りなど維持管理面の手間やコストを十分勘案することが必要不可欠です。この意味において、社会システムとして維持管理コストを下げるようなマネジメントを行う

「グリーン・ナショナル・マネジメント(緑を活用した国土管理)」という概念の方が実態により即しているのではないか。あるいは、多自然川づくりで実績のあるコンクリート製品を上手に活用したハイブリッド型グリーン・インフラが益々重要になるのではないか。このような観点から話題提供し、皆さんと一緒に、日本の将来を考えてみたいと思います。

雨水トーク 基調講演



涌井 史郎

東京都市大学・特別教授、岐阜県立森林文化アカデミー・学長
なごや環境大学・学長、東京農業大学・中部大学・客員教授



はじめに

昭和49年、論者が命を受けとうきゅう環境浄化財団の設立に携わった後、学術研究の助成だけでなく広く市民レベルの研究や環境活動にたいしても門戸を広げ助成すべきと主張し、昭和56年からそうした助成枠が設けられ、多くの有為な方々の研究が世に出ることとなった。

そうした中で、2003年に「水みちマップをつくるための調査研究と井戸にみる多摩市の昔の暮らし」と銘打たれた研究助成の申請があった。普通の市民が1966年から6年間にわたり、延べ約200人以上で、ほぼ80件の井戸や湧水のある現場に出向き調査票に記録しつつ、井戸の調査を行い水みちマップを作成するという遠大な仕事である研究であり選考委員会で採用された。ただでさえ水の挙動は把握しにくく、ましてや地下水の挙動となればなおさら難しい。よって深くこの研究の印象が残っている。

その研究の関与した方々も含まれる雨水ネットワークを構成される方々に対し先ず深甚の敬意を表したい。

さて、我が国のように年平均降水量は1,690mmにも達していながら、これに国土面積を乗じ全人口で除した一人当たり年降水総量でみると、我が国は約5,000 m^3 /人・年となり、世界の一人当たり年降水総量約16,000 m^3 /人・年の3分の1程度となっている。つまり人口一人当たりの水資源賦存量で見れば必ずしも十分とは言えず、とりわけ関東地方だけで見ればエジプトとほぼ同様の賦存量という現実にある。

気候変動に起因した不安定な気象は、洪水などの災害を激甚化させ、方や渇水が起きやすい状況を作り出している。こうした中で雨水のマネジメントをいかに合理的に行うのかは、ただ単に行政にのみ委ねるばかりではなく、いま世界世論の大きな流れとなりつつある地球環境問題へのこれまでの自然に技術で対抗する「緩和」から、自然と共生関係の視点に立脚し、われわれのライフスタイルをも顧みる「適応」策への転換を考えれば、市民自らの問題意識と行動が問われようとしている。

こうした視座から、自然と共生しつつ、自然災害などの応力に対応し、かつその恵沢を得る生態学的アプローチを「グリーンインフラ」と位置づけ討議の参考に供したい。

江戸の緑と防災機能

江戸の朱引地内の土地利用は、6割が武家地、2割が寺社、残り2割が町人地や畑地であった(進士)。町人地の人口密度は朱引地のわずか2割の中に、人口100万が暮らしていた故に極めて高い人口密度であった事が判る。

それでも江戸は、何故緑豊かな田園都市だったと言われたのか。

その基本は、グリーンインフラによるレジリエンス性。つまり緑地の機能により自然災害への減災性を確保し、且つ発災時

の防災機能を高め、併せて稠密な江戸の公衆衛生上の循環的要素、つまり排泄物の一部を堆肥化として活用する空間を備えていた事でもあった。

わけでも6割の武家地には広大な庭園が設えられ、寺社境内地は原則庶民が出入りでき、1000坪以上の社寺境内地は375ヶ所、合計面積は183万坪に達する。これを江戸の人口のピーク期128万人で計算すると、1人当たりの緑の面積は1.5坪、つまり約5 m^2 に相当する(進士)。

そうした大名庭園などの池泉を支えていたのは、湧水であった。ハケと呼ばれた江戸の舌状台地が複雑に江戸湾に向かい傾斜し、台地上を「山の手」と呼んだ。その谷間の川沿いは「川の手」とでもいうべき地形的特性を持っているがゆえに、舟運にも好都合であり町人地が形成された。そしてなんといっても江戸の特色は、台地上の江戸城から海にかけて埋め立てられた舟運に利活用される水網にネットワークされた、広大な干拓地であり、そこが江戸の中心市街地となっていた。いわば「海の手」とでもいうべき様相の一帯である。

したがって、埋め立て地に井戸を掘ることは、極めて困難であるがゆえに、世界でも稀な水道網が整備されたのである。

はけの湧水の最大規模は「井之頭」であり、そこを水源に神田上水が、また多摩川を水源にした「玉川上水」が江戸を支えたのである。

武蔵野台地は分厚い関東ロームに覆われた地形であったが故に、大阪から渡来したといわれる「上総掘り」という技術などで井戸を掘るには実に多額の費用を要した。そこで羽村に残されているような、洞巻き状の井戸「まいまいず井戸」が庶民、とりわけ農民に利用された。

そうした意味で湧水の水源を守り、上水路を守ることは江戸を守ることと同義であった。

將軍家の緊急避難路であった甲州街道とほぼ平行した神田上水の警備には、半蔵門から新宿に至るまで、藤堂家配下の伊賀者が屋敷を与えられ、將軍家の緊急時に備えるとともに神田上水の警備にあたっていたことも十分肯げよう。

さて、緑を楽しむ庭園文化は武家階級に留まらず、庶民にも浸透していた。その供給地であり且つ市民の遊樂の地でもあった植木生産地は、駒込染井、駒込伝中、駒込藪下、下駒込、上駒込、入谷・根岸、大久保、向島・本所等に展開していたが、7万人近い死者を出したと言われている明暦の大火(1657年3月)以後、現在の川口市安行に迄生産地が拡散する。それは水利条件から見ると必ずしも有利とはいえない条件下、消防水利を活用できない江戸が焼け止まり機能を持った緑に期待した証であるのかもしれない。

併せて都市計画としても、広小路等の火除け地その整備も進む。また、防災への対応としてソフトの整備もまた急速に進展した。江戸時代267年間に大火だけでも49回を数えた故に発災時対応として定火消し制度が設けられた。大名・武家・

町火消しの組織が制度として定着した。享保5年(1720)には、約20町ごとを1組とし、隅田川から西を担当するいは47組と、東の本所・深川を担当する16組の町火消が設けられた。

加えて将軍上覧の江戸三大天下祭をはじめとする祭礼は、町火消しの主役を務めた鳶が主導し、そのまちの各々の職域や立場の人々が明確な役割分担を果たしていた。この祭礼コミュニティの組織が、祭礼の役割分担を通じ、発災時のパニック状態に一定の秩序をもたらす仕掛けとなり、且つ狭隘な街路に神輿や山車が多くの人々と共に集中する異常状態の演出は、平時の防災訓練ともなった。いわゆるコミュニティが果たす災害ソフトパワーの発揮を促す仕掛けである。

関東大震災発生と帝都復興計画

1923年9月1日(大正12年)午前11時58分相模湾北西部を震源とするM7.3の大地震が発生し、この地震により東京では、市域の約45%に当たる約3,500haの市街地が焼失する。

その被害は当然にしてライフラインに及び、市中のライフラインも壊滅的打撃を受け、とりわけ飲用水の確保に被災者は大変な苦勞を強いられた。しかしながら市中には今日と違ひかなり数多くの井戸が掘られており、改めて井戸の価値を思ひ知らされた。

震災の翌日に成立した山本権兵衛内閣の内務大臣として、先年東京市長を辞したばかりの「後藤新平」が起用され、後藤は、直ちに「復興4方針」を決めるとともに、復興計画の策定と事業の推進を図るため、帝都復興院を設立した。

後藤が目論んだ復興構想は、両国の被服廠の悲劇などを踏まえ、避難経路や一次避難所としての緑の回廊や公園等今でいうグリーンインフラを含めて総額41億円にも及ぶものであった。しかしながらその構想は財政規模からみてとてつもなく大きかったことから、政府部内では、二つの案がまとめられ、甲案は事業費12億円余、乙案は同9億円余という方向にかなり縮小されたものとなった。

この政府案を、帝都復興院参与会及び帝都復興院評議会で検討し、結果としては、当時の財政事情から甲案が政府原案とされた。この政府原案も、帝都復興審議会における審議の過程で大幅に修正され、さらに帝国議会において多数派を占めた政友会の修正意見により審議の過程で大幅に削減され、事業費は4億円余とされた(当時の国家予算の約1/3)。

この復興計画により現在の昭和通りなど防災を考慮した幹線道路は実現したものの、

その幅員は原案の40間(約72m)から24間(約44m)へと狭められ(後藤の原案では60間:約108m)、その他の復興の柱である永代橋などの架け替え、隅田公園等の整備などが実現した。

公園整備は、三大公園(隅田・浜町・錦糸町)のほか、52箇所

の小公園が小学校と一体のものとして整備された。改めてグリーンインフラが公園計画として実現を見たのである。

大震災復興計画が比較的早期に出来上がったのは、1924年のアムステルダム国際都市計画会議において、市街地の周辺部に環状緑地帯を設け、都市の膨張をコントロールすることを宣言した会議に日本が参加した事実を見逃せない。また大正8年(1919)に都市計画法が制定されて以来、それまでの市区改正計画とは本質的に異なる都市計画法を現実はどう既存のまちに適用させるかの議論が盛んであった事等がある。

そうした帝都復興計画で見逃せないのは1932年から1939年にかけて策定されたのが「東京緑地計画」である。その目的は東京特別区の外周部分に環状緑地帯を配置し、先のアムステルダム国際都市計画会議の主旨と関東大震災の復興計画との兼ね合いもあり、市街地の拡大を抑制するところにあった。

その実現こそ果たせなかったものの、この東京緑地計画は、その後の日本における緑地制度に継承された。例えば、防空法を根拠に環状緑地帯等を対象とした空地帯指定(1941年)等の防空緑地、第2次世界大戦後の戦災特別都市計画法に基づく緑地指定(1946年)、首都圏整備法に基づく第1次首都圏整備計画の近郊地帯(1956年)、首都圏近郊緑地保全法に基づく近郊緑地保全地区(1966年)、都市計画法全面改正による市街化調整区域(1968年)、都市緑地保全法(1973年)、生産緑地法(1974年)等へと継承されている。

戦災再復興計画

昭和21年(1946)東京都都市計画課長の「石川栄耀」は「如何にしてこの焼土の上に都市を催行するか」という職務上の義務感を前面に立て、8本の環状道路と19本の放射道路を設け、この道路沿い並びに河川・鉄道沿いにも緑地を伴わせ、さらに区部外周を囲むように30~100haの緑地を1~4km間隔に設け、これを30~200mのグリーンベルトで結んだ環状緑地帯を計画した。いわば実現を見なかった関東大震災後の後藤案をベースにした東京緑地計画の再現を目論んだものであった。

しかし帝都復興計画の遺伝子を引き継ぐこの戦災復興計画は、またしても引揚者を脱んだ住宅問題や、緑地規制の厳しさに反対する地権者の声等に押され、現実にはそぐわぬものとして遠ざけられ、再び実現が阻まれてしまった。

ニューアーバニズム

1991年ヨセミテ国立公園のアワニーロッジで開催された都市問題の会議で、持続可能な都市を再創造する為の必須の条件である、自動車への過度な依存からの脱却、生態系の尊重、それらに基づく都市への誇りと愛着を基盤にした都市再

生を確認したアワニー原則が採択され、その後そのメンバーを主にニューアーバニズム(New Urbanism)理論の推進の為に組織CNUが組織された。

CUN(Charter of The New Urbanism)では、1996年持続可能な社会創造の為に基本原則を取りまとめたNU憲章が採択され、先のアワニー原則と共に新たな都市創造と再生に大きな影響をもたらした。

以来世界ではNU憲章の精神を活かし、市街地と郊外のコミュニティの再生並びに自然環境の保全再生こそが、新たな都市を支える主要な要素と捉え、それらの再生と開発を行う事こそが望ましい都市を構築する為の必要条件となった。

NUでは、みどりを掻き分けて市街地のスプロールに走った都市。つまり職住分離を前提にしたゾーニング手法による都市のグレーインフラ的成長を、グリーンインフラを再構築することによりその地域に対する愛着と誇りを取り戻し、コミュニティの再生を果たし、自動車が主人公の都市から人間が主人公となった都市の再生に主眼が置かれている。

この方向が結果としては、公共交通機関の利用と歩行者の復権を可能にする都心集約、コンパクトシティの方向を示す事になる。

都市防災を考える上にこの方向は実に好ましい。高容積ではあるものの空地率が高く緑地量を確保できるが故に、人々の避難行動や復旧にとって現在の職住分離型の拡散した都市よりもはるかにレジリエンス性が高いからである。

グリーンインフラと雨水管理

ここで改めて「グリーンインフラ」という言葉概念を検証しておこう。グリーンインフラとは「Green Infrastructure」の略で、略称はGIと称されている。

2007年から順次公開されたIPCC(気候変動枠組み条約締約国会議・科学技術評価機関)の第4次評価報告書において「気候システムの温暖化には疑う余地がない。このことは、大気や海洋の世界平均温度の上昇、雪氷の広範囲にわたる融解、世界平均海面水位の上昇が観測されていることから今や明白である。(中略)さらに、極端な高温や熱波、大雨の頻度は引き続き増加する可能性が非常に高い。(中略)将来の熱帯低気圧(台風及びハリケーン)の強度は増大し、最大風速や降水強度は増加する可能性が高い」と指摘されたことはよく知られている。

これまでは、設備的あるいは土木工学的な投資と技術的対応などを以て環境負荷や災害に対処することが一般的な解であった。これを一般的には「緩和」と呼ぶ。しかしこうした対処では解決できぬほど気候変動などに起因して災害が激甚化しつつあること。あるいはこうした緩和方策では多大の費用を要することから途上国での事業は不可能であるなどの視点から、自然を活用したり、我々自身のライフスタイルを変化させえる

といった方策、つまり「適応」策が重視されるようになった。

このような適応策として、1990都市代の半ば米国で行政的に取り上げられるようになった。とりわけ、2005年のハリケーン・カトリーナによりさらにグリーンインフラの価値への認識が深まり、そうした方向での行政による事業が加速された。とりわけ、連邦環境保護局(Environmental Protect Agency,以下EPA)が主体となってグリーンインフラ政策の普及と適用策の実践を推進している。

EUではヨーロッパ環境省(European Environmental Agency, 以下EEA)が主体となってGIの推進が打ち出されるようになった。EEAの提案するGI-1は広域の自然地、オープンスペース、水面などを含む多機能型でネットワーク化された緑地を受け皿に持続的な雨水管理を行うと位置づけられている。

現在ではEUにおいても多くの事業例がみられるようになった。2013年5月EUでは、GIを積極的に利用するための新たな戦略「グリーンインフラストラクチャー戦略」を採択。そこでは、防災・減災を含む多様な生態系サービスを提供する土地として、とりわけ湿地帯、砂丘、伝統的な農業が営まれる農業地帯などが重視する方向が明確に示されるようになった。

ではGIの本質とは何であろうか。一言でいえば、土地利用計画に関する意志決定において、自然環境の重要性を改めて尊重し、適応の観点から防災・減災のサブシステムとして利活用するという考え方といえる。

しかし論者は、我が国の国土の特性に鑑み、このGIを今少し積極的にとらえている。ただその地域の自然環境を保全することにより、防災・減災に資するといった消極的対応よりも、むしろ自然の力をより積極的に利活用する方策として受け止めている。

我が国の国土は、世界に類稀な景観美を備えているが、その反面自然災害と常に背中合わせの関係に置かれている。それゆえ、祖先らはこの難しい自然に向き合いつつ、減災策につながる自然を読み取り、自然を盾とした戦略的英知、つまりGIと呼ぶに相応しい方策を積み重ねてきた。その知恵を一言で表現するならば、「しのぐ」「いなす」知恵といえる。

しのぐ知恵の典型例は、熊野川の最下流新宮に現存する「仮屋」であろう。この仮屋は組み立て式の店舗であり、いざ洪水が起きると経験的に予見すれば、この店舗をたたんで高台に一時疎開する。やがて洪水が収まると何事もなかったように川原近くの店舗用地に戻り店舗を組み立て、商いを再開するといった設えである。ここまではないにしても、その土地にしばしば起きる災害を受け止め、人間あるいは地域社会がその災害の規模に応じて柔軟に対応する事例は全国にみられた。

また、いなす知恵の典型は、武田信玄の「雁金堤」であろう。「水制」と呼ばれる手法つまり洪水を招く増水量は制御不可であっても、戦国大名らしく敵の勢いを削ぐ発想で、水勢はある

程度制御ができると考え、近隣から調達可能な竹木や石などの自然素材を活用し、「牛、出し」などと呼ばれる水流の勢いを変えるのみならずその勢いを削ぐ多様な障害物を川にあらかじめ設え、洪水になると堤防への負荷をそれらの水制により軽減、さらに溢水の危険の水位に達すると計画的に配置した越流堤から水勢の弱った水流を誘い、河川流量の低減を図り被害を最小化する仕掛けである。

こうした工夫は、同じ戦国大名の加藤清正も考案している。例えば、しばしば領民を悩ます熊本城下を流下する「白川」の洪水の原因を究明し、阿蘇山の火山灰(ヨナ)による河積の縮小にあると見極め、岩盤地帯に掘削された隧道に分水を設け導水し、その隧道の天井に穴をあけ、空気の混入を起こさせることによりヨナの沈殿を防ぎ、効率よく流下させてヨナを除去するという方法を実施した「鼻ぐり井出」などが今に残されている。

このような土木的手法以外にも、全国各地の海岸防風林や、東北内陸の胆沢における山瀬を防ぐ「えぐね」や、仙台平野における海風を低減させる「いぐね」。あるいは出雲の「築地松」や砺波の「かいによ」など、防風効果を狙った防風や塩害に繋がる防砂などに対応するための植林もまたまさにGIそのものといってよい。

あの里山をSATOYAMAと表現し、人々の手入れにより遷移を人為的に制御するといった自然資源の応用の再評価が行われたのもGI的価値が認められたからである。よってこうした景観を、COP10以来「社会生態学的生産ランドスケープ」として位置づけ、ラムサール湿地に匹敵する生物の宝庫「水田」とともに、生物多様性を保持するうえで重要な機能があると評価する動きとなった。このような国際的評価からも、如何に我が国の祖先が自然の社会的秩序をしっかりと観察したうえで尊重し、かつ活用する英知を磨いてきたのかが理解できよう。

ただし、こうしたGIの機能が充分であるためには忘れてはならない原則がある。それは前述した「手入れ」が不可欠という点である。「説話集」昔話の冒頭に必ずと言ってよいほど「昔々、あるところのお爺さんは山に柴刈りに…」とあり、何故違う物語りに同じフレーズが、物語の冒頭に書かれているのかと子供心に不思議に思った記憶がある。多くの物語が説話として教訓的教育の一端をなしてきたことを思えば、自然の恵みを楽しむためには、人が自然に積極的に関わること。里山や野良そして井戸を含めて手入れが不可欠との教えが諭されたのは、二次的自然つまり人の手が入ってこそ自然の恵沢を得られるという日本の自然共生の文化の系譜として当然なのかもしれない。

産業革命以来、ひたすら地球の環境容量を無視しながら、一時の便利さを追求し、自然を人間に従属する関係でとらえて当たり前の時代が続いた結果、今日をして我々の未来の持続性

に危機を生じさせる状況をもたらしている。故に、改めて、自然を資本財としても不可欠な存在であることを認識し、自然共生の一つの形としてのGIを、あるいはGI的発想を前向きに評価すべきであろう。

そうした適応策とりわけ持続的な雨水管理を環境マネジメントの中核と位置づけたのが、米国オレゴン州ポートランド市である。同市ではCSO(Combined Sewer Overflow)、合流式下水道の氾濫問題対策に注力した施策が強力に推進されつつある。

ポートランド市では、流域圏の環境再生、河川再生やコミュニティの流域教育プログラムから都市内の街路樹プログラム、エコ・ルーフプロジェクトなどと多岐に亘り雨水管理との関連で施策が一元的にマネジメントされている。とりわけ中心に位置づけられているのがLRTなどと一体的に整備されてきた浸透性街路空間、グリーンストリート(Green Street)の計画的配置と改良である。グリーンストリートの目的は雨水流出量の抑制、雨水流出速度の緩和にある。一般的なインフラに機能を付加し、雨水の一時的な貯留、浸透、浄化というプロセスを適用してから下水に戻し、河川に流出させるという方策である。

神戸大学の福岡らの報告によれば、A)雨水の適正な管理による都市の健全な水循環の回復 B)河川に流入する雨水流出量の抑制、流出速度の緩和による洪水の抑制 C)暮らしやすい都市・環境不動産価値の向上 D)緑による微気象の緩和や大気質の向上 E)歩行者や自転車道路と一体的に整備し健康的なライフスタイルの促進 F)車の運行速度の遅延、道路の安全性の向上 などの5点の効用に整理され、グリーンストリートには、植栽拡張型、雨水プランター型、レインガーデン(雨の庭)型、シンプル・グリーンストリート型の4つの類型があるとしている。

住宅地など交通量が少ない地域では既存の道路と植栽帯の配分を変え、植栽帯を道路側に拡張することによりグリーンストリートを創出するタイプ。歩道と縁石の間の限られたスペースを活用して地面から掘り下げた雨水プランターを創出し、その中で雨水の浸透、浄化、流出速度の遅延をめざすタイプ。道路の交差点など面的な空間に余裕がある場所でコンクリートの舗装を剥ぎ雨水を地中に浸透させる植栽エリアを創出するレインガーデンタイプ。既存の道路脇の植栽空間の縁石を部分的に取り除き雨水が流入できるようにし植栽は耐水性のあるものに回収するシンプル・グリーンストリートタイプに大別される。

こうしたポートランドの雨水を自然資本財として位置づけ、適応策を以て総合的・広域的環境マネジメントに資すると共に、市民の日常生活にとっても美しく快適なランドスケープを創出し地域への愛着心を増進させる取り組みは大いに参考とすべきであろう。

オリンピックレガシー

ところでこれまで東京は、みどりの減災機能を百も承知しながら、震災帝都・戦災復興計画のいずれもが計画途上であえなく途絶してしまっただけの苦い経験を持つ。

幸い2020年に再度のオリンピック招致に成功した。しかし世界の常識で言えば1964年の東京オリンピックがそうであったように、途上国が先進国をキャッチアップできる状況になりそうな時期にオリンピック開催が目論まれる事が常識的である。

そうした常識に立てば、イスラム圏で初めてのオリンピック開催に立候補したイスタンブールが最適であったのかもしれない。

しかも東京は、過去3回開催のロンドンに次ぐパリ・アテネ・ロスアンゼルスと並ぶ2回の開催都市となるが、結果辞退し幻に終わった1940年の東京開催決定を考えれば2回と3回の中間に位置する事を忘れる訳にはいかない。

オリンピックレガシーとは、IOCの憲章に定められた開催国が用意しなければならない計画である。そこではオリンピック開催都市や国が、オリンピックという事業を以って国内はもとより、開催後の都市や開催国のみならず、世界に対してもどのようにポジティブな影響を如何に与え得るのかという計画を明確に示す必要性が説かれている。

このオリンピックレガシーを見事に都市と国全体に顕在化したのがロンドンそしてブレア政権による英国であった。そこではきめ細かなグリーンインフラ整備を伴わせている。

先ほどの途上国と先進国のバランスの観点から言えば、東京はオリンピックレガシーについて世界に明示する大きな義務を負っているとも言えよう。

取り分けあの3・11に世界から多大な支援を受けた我国であればこそ、尚更である。世界に対し、如何に被災地が復興したのかという事実と共に、防災上東京が如何に安全安心な都市として再生・創造されようとしているのかという点をしっかり示さねばならない。

また同時に、東京開催が有意義であったとの印象を世界に与えねばならない。それは単なる大会の運営の成功だけを意味しない。今世界人口の6割が集中する都市が生みだす地球規模の環境負荷増大に対する解や、都市そのものを悩ます多様な課題に対し、先進的課題解決の事例を可視化せねばならない。

そうした意味から論者は、200年も前に世界で最大の人口を擁しながら、グリーンインフラを基盤に、公衆衛生上の懸念も少なかった江戸が生みだした環境都市としての叡智と、防災・減災の設えとソフトの仕組みを現代化した「ニュー江戸東京」の姿をレガシープランとして世界に示す事にこそ大きな価値があると考えている。

先人達が幾度も取り組みながら潰えてしまった緑の系を景と

した東京の再生をこの機会に図り、それを基盤にした新たなコミュニティの再構築を通じて、グレーインフラの集積に走って止まなかった東京を、減災・防災の観点からもグリーンインフラにより再生する方向を確かなものとしたいと考える。

雨水トーク 対談





中村 桂子(なかむら けいこ)

1936年東京生まれ。東京大学理学部化学科卒業、同大学院生物化学博士課程修了。国立予防衛生研究所、三菱化成生命研究所、早稲田大学教授、大阪大学連携大学院教授を経て、現在JT生命誌研究館館長。



涌井 史郎先生 略歴

昭和20年11月20日生

- 1972年 石勝エクステリア代表取締役
- 2000年 桐蔭横浜大学工学部医用工学科教授
- 2002年 愛・地球博会場演出総合プロデューサー
- 2006年 中部大学客員教授
- 2007年 森ビル株式会社顧問
- 2008年 積水樹脂取締役
- 2010年 東京都市大学環境情報学部教授
- 2013年 岐阜県立森林文化アカデミー学長
- 2014年 東急不動産ホールディングス顧問
- 2014年 積水ハウス株式会社取締役
- 2015年 なごや環境大学学長
- 2016年 東京都市大学特別教授

受賞歴

- 1974年 東京農業大学「造園大賞」
- 1993年 日本造園学会「日本造園学会賞」
- 1993年 日本造園修景協会「下山奨励賞」
- 2001年 国土交通大臣表彰
- 2005年 黄綬褒章
- 2010年 日本公園緑地協会佐藤国際交流賞

ゆめあめ情報ひろば



ゆめあめ情報ひろば

ゆめあめ情報ひろばでは、雨水活用に関わる研究者、学生、企業、市民団体などが展示やミニ実験、ワークショッププログラムを実施します。

「めぐる水 活かす人 潤うまち 雨から始めるグリーンインフラ」のテーマに合わせ、グリーンインフラの解説や多摩川周辺の自然・生きものの紹介、水の性質や雨水の水質を知る実験など、もりだくさんなメニューで地域の方やご家族連れでも楽しんでいただけます。



スケジュール

| | 8/5 (金) | 8/6 (土) | 8/7 (日) |
|---------|-------------|-------------------------------------|-------------|
| 展示 | 13:30~18:30 | 10:00~17:00 | 10:00~17:00 |
| ワークショップ | | 12:00~16:00 ※一部、要事前申込 プログラムあり | 10:00~17:00 |



出展団体

※ワークショップ実施団体については、日程を記載しています。

※一部ワークショップは事前申込が必要です。

雨水利用による絶滅危惧種植物の生息域外保全の新たな試み ～二子玉川ライズで生育しているカワラニガナのお値段は？

要申込

展示

8/5(金)～7(日)

ワークショップ

8/6(土) 14:00～16:00

8/7(日) ①10:30～11:30 ②13:30～14:30

実施内容

二子玉川ライズとの共同企画として実施。カワラニガナはその学名に多摩川の名が付けられており、かつては多摩川の河原でその可憐な花が数多く見られたと思われていますが、現在では絶滅危惧種となっています。二子玉川のライズビルでは、5Fのルーフガーデンに多摩川を模したせせらぎを創生し、地下に貯留した雨水を用いてカワラニガナを屋上で人工繁殖させる日本で初めての試みが行われています。プログラムは8月6日の14:00～16:00に実施し、概要説明、ルーフガーデンの見学、カワラニガナの価値を試算し、討議をおこないます。8月7日は10:30～と13:30に現地見学とカワラニガナの試算をおこないます。各回15名の定員制です。

団体紹介

一般社団法人 生物多様性アカデミー 協力団体：箱根植木（株）

生物多様性アカデミーは、生物多様性の素晴らしさや大切さを理解し、科学的な考え方に基づいて、地域、地球規模での生物多様性を保全するために多様な組織や人々と知恵を出し合い、調査、研究、保全活動の実践を行うことを目的とした団体です。
<http://bda.or.jp/wp/>

雨水循環による多摩川を模した 屋上せせらぎ・池の見学と水質調べ

要申込

展示

8/5(金)～7(日)

ワークショップ

8/6(土) 13:00～15:00

8/7(日) ①10:30～11:30 ②13:30～14:30

実施内容

二子玉川のライズビル屋上のルーフガーデンには、地下に貯留した雨水を用いて多摩川を模したせせらぎとメダカ池が創生されています。ビルの屋上とは思われない広さのルーフガーデンを見学すると共に、気温、せせらぎとメダカ池の水温、pHと残留塩素（遊離）濃度をパックテストを用いて測定してみます。得られた結果をまとめ、水質の特徴、メダカにとっての住み心地など、皆で考えてみましょう。ルーフガーデンへの見学と水質調査は8月6日の13:00～15:00に実施。8月7日は10:30、13:30からの1時間で現地見学と電光掲示板による水質調べとなります。各回10名の定員制です。

団体紹介

一般社団法人 生物多様性アカデミー
協力団体：共立理化学研究所（株）、東京都市大学・咸研究室

生物多様性アカデミーは、生物多様性の素晴らしさや大切さを理解し、科学的な考え方に基づいて、地域、地球規模での生物多様性を保全するために多様な組織や人々と知恵を出し合い、調査、研究、保全活動の実践を行うことを目的とした団体です。
<http://bda.or.jp/wp/>

日韓連携グリーンインフラ研究

展示

8/5(金)~7(日)

ワークショップ

8/6(土) 13:30~14:30

実施内容

法政大学と韓国の釜山大学の間で、グリーンインフラ(GI)の連携研究を2013年から始めています。
今大会に合わせて、釜山大学からシン・ヒュンスク教授と学生さんたちが参加します。
釜山大学で建設したLID+GI研究等についての紹介と意見交換があります。

団体紹介

法政大学エコ地域デザイン研究センター

法政大学では環境への取り組みとして、サステナビリティ実践知研究機構を設け、その中にエコ地域デザイン研究センター置いて、地域の実践活動に取り組んでいます。

楽しくグリーンインフラを学びましょう

展示

8/5(金)~7(日)

ワークショップ

8/6(土) 12:00~16:00

8/7(日) 10:00~17:00

実施内容

都市においては、従来のインフラ整備によって、コンクリートゾーンが広がり、ヒートアイランド現象や都市型洪水の発生など水とエネルギーの循環に関わる問題が生じている。そこで、植生と地形など自然の機能を活かした「グリーンインフラ(GI=Green Infrastructure)」という手法による水循環の健全化が求められている。
日本に適応したGIの普及、及びまちづくりに取り入れるために、その概念と機能を学ぶこと、GIへの関心を醸成することが目的である。

団体紹介

千葉大学園芸学研究科 風景計画学研究室 江曉歆

千葉大学園芸学研究科 緑地環境学コース 環境園芸学専攻 風景計画学研究室所属
博士2年生

展示：雨水の旅 ワークショップ：雨降り＆雲の実験

展示 8/5(金)～7(日)

ワークショップ

8/6(土) 12:00～16:00
8/7(日) 10:00～17:00

実施内容

展示：雨水が雲から降って様々な場所を通り、海へ行きまた雲になる循環をクイズ形式で展示を行い、雨水の循環を知ってもらう。
ワークショップ：雨がどのように降るのかを体験できる実験と簡単な装置を用いて、雲がどのようにできるかを実験で仕組みを知ってもらう。

団体紹介

東京都市大学

理工系から人文・社会科学系まで、多彩な専門性を備えた東京都市大学。6学部18学科はそれぞれ独立した学部・学科ですが、関連分野では相互に連携しながら教育・研究を推進しています。

<http://www.tcu.ac.jp/>

すごろくで遊ぼう！ぐるぐるめぐる雨つぶの旅

展示 8/5(金)～7(日)

ワークショップ

8/6(土) 12:00～16:00
8/7(日) 14:00～17:00

実施内容

雨つぶになって、大きな「水循環すごろく」でいるいるなところを旅しましょう。
海から雲になって地上に降り、川から飲み水になって体の中に入ったり、田畑を潤してお米や野菜になったり、道路やビルの屋上にも落ちたり、ぐるぐると旅をします。途中で水が有効に使われるとポイントゲット、止まった場所の雨や水についての豆知識も知ることができます。
水が不足しがちな夏こそ、すごろくで楽しみながら水の恵みと大切さを体感しませんか？

団体紹介

NPO 法人雨水市民の会

生きものに恵みをもたらしてくれる雨。私たちは、雨に学び、感謝し、雨を活かすことが当たり前になる社会をめざして環境学習プログラムや教材の開発、雨水活用技術の研究・普及などに取り組んでいます。

<http://www.skywater.jp>

水質実験！ 雨水と水道水をくらべてみよう

展示

8/5(金)~7(日)

ワークショップ

8/6(土) 12:00~16:00

実施内容

雨水と水道水を見た目だけで区別するのは至難の技！
では、その違いはどうすれば確かめられるでしょうか？
どこでも簡易に測定できるパックテストを用いて、pH、
硬度、残留塩素などを調べて、それぞれの水の性質を比
べてみましょう。



団体紹介

NPO 法人雨水市民の会 supported by 共立理化学研究所

生きものに恵みをもたらしてくれる雨。私たちは、雨に学び、感謝し、雨を活かすことが当たり前になる社会をめざして環境学習プログラムや教材の開発、雨水活用技術の研究・普及などに取り組んでいます。

<http://www.skywater.jp>

目でみる水質

展示

8/5(金)~7(日)

ワークショップ

8/6(土) 12:00~16:00

実施内容

水の中をのぞくとどんなものが見えるでしょう？河川水、水道水、ミネラルウォーター…そして雨水。水の中には生物がいるのでしょうか？ゴミが入っているのでしょうか？目で見る水質の違いについて展示します。併せて最新の顕微鏡技術を用いた水で泡立てた洗顔料の画像も紹介します。

当日は、いろいろな水の中をデジタルマイクروسコープを用いて見てみましょう！

団体紹介

一般財団法人 材料科学技術振興財団

当財団は日本の科学技術を支える中立な分析センターとして1984年に設立されました。東京23区の南西、多摩川のほとりの自然豊かな環境にラボを構え、最新鋭の分析機器を揃えて様々な材料の分析評価を通じ製品の研究開発・製造の支援を行っています。

<http://www.mst.or.jp/>

みんなで「蓄雨」を始めよう

展示

8/5(金)~7(日)

ワークショップ

8/6(土) 12:00~16:00

8/7(日) 10:00~17:00

実施内容

展示:日本建築学会の雨水活用推進小委員会の取り組みの紹介

WS:「蓄雨」解説アニメーションの紹介と雨水活用に関するディスカッション

団体紹介

日本建築学会雨水活用推進小委員会

今年の3月に日本建築学会として「雨水活用技術規準」を発刊し、ここで提案した「蓄雨」の概念の普及に努めています。蓄雨はグリーンインフラとも深い関わりがあり、まちづくりの具体的な手掛かりになります。

<http://news-sv.aij.or.jp/kankyo/s21/water/>

雨水浸透施設及び雨水タンク設置助成制度について

展示

8/5(金), 8/6(土)

実施内容

近年、都市化の進展に伴い、雨水が地面にしみ込まず、短時間に集中して下水や河川に流れ込むようになり、世田谷区においても浸水被害が発生しやすい環境となっています。区では「世田谷区豪雨対策基本方針」等を策定し、豪雨対策を進めています。今回の展示では、雨水浸透施設及び雨水タンク助成制度のご紹介をします。

<http://www.city.setagaya.lg.jp/kurashi/102/124/384/390/d00032867.html>

<http://www.city.setagaya.lg.jp/kurashi/102/124/384/390/d00032894.html>

団体紹介

世田谷区土木部土木計画課

世田谷区土木部土木計画課は、都市型水害対策の計画や調整に関する事や、雨水流出抑制施設等の助成に関する事務等を行っています。

二酸化炭素固定化算出ソフトi-Tree Ecoに対する評価

展示

8/7(日) 13:00~17:00

実施内容

樹木には二酸化炭素を吸収する役割、つまり二酸化炭素固定化が可能です。樹木の二酸化炭素固定量を算出するのに基本、胸高直径や樹高などで出すのだが、海外で一般的に使われているi-Tree Ecoという解析ソフトでは多数の調査項目により、より精度の高い二酸化炭素固定量が算出出来ます。今回、砧公園で行ったi-Tree Ecoに基づいた樹木生育状況調査内容を紹介いたします。

団体紹介

国土舘大学 都市システム工学科 北川研究室

多摩川とその流域の紹介

展示

8/5(金)~7(日)

実施内容

活動紹介のポスター、パンフレット等を展示します。
7日には雨まちツアーの多摩川コースを企画しています。
また、9月17日(土)には「まるごと多摩川まつり」をここ二子玉川夢キャンパスで開催いたします。
その際にも多摩川ツアーの企画はあります。
多摩川の自然や歴史を学んでみませんか。

団体紹介

多摩川流域懇談会

多摩川流域懇談会は国交省京浜事務所が事務局となり流域の市民及び自治体のパートナーシップの場であり、グリーンインフラについても議論を始めている。

野川流域の活動紹介

展示 8/5(金)~7(日)

実施内容

活動紹介のポスター、パンフレット等を展示します。
野川ではグリーンインフラの取り組みを行っています。
特に世田谷野川地区では「雨から始めるグリーンインフラ」を実践しています。
野川の取り組みについて意見を交わしましょう。

団体紹介

野川流域連絡会

野川流域連絡会は東京都が事務局となり、流域の市民及び自治体のパートナーシップの場として、流域雨水管理の取り組みやグリーンインフラについて議論を深めている。

東本願寺と環境を考える市民プロジェクト

展示 8/5(金)~7(日)

実施内容

びわ湖、本願寺水道、東本願寺・枳殻邸のイラストマップを中心に、「本願寺水道を歩こう」「お堀WS(清掃活動・生物調査)」「枳殻邸の自然観察会」、その他学習会などの活動をパネルで紹介する。

団体紹介

東本願寺と環境を考える市民プロジェクト

本願寺水道を通じてびわ湖とつながっている東本願寺お堀の清掃や生物調査、枳殻邸の自然観察会、環境・防災・町づくり等の学習会などを、東本願寺職員と京都のNGOとが協働で行っている。

<http://www.higashihonganji.or.jp/photo/14294/>

雨水活用の普及に向けて～雨水活用施設等データマップの利用～

展示 8/5(金)～7(日)

実施内容

2014年に「雨水の利用の推進に関する法律」が施行され、雨水活用が注目されはじめました。雨水活用は日本各地で行われていますが、施設や助成に関する情報はまとめられていません。そこで、雨水貯留浸透技術協会では、雨水活用に関する情報を一元化するため雨水活用施設等のデータマップを製作しました。今回のゆめあめ情報広場では、データマップの利用方法をご紹介します。

団体紹介

公益社団法人 雨水貯留浸透技術協会

雨水貯留浸透技術協会は、森林、田畑、未開発地等以外の全ての開発地について、それぞれの施設ごとに適切な貯留浸透施設が設置されることを目指して活動しています。

<http://arsit.or.jp/>

<http://usui.strata.jp/rainwatermap/>

はじめよう、雨水利用!!

展示 8/5(金)～7(日)

実施内容

雨水利用の効果等についてのパネル展示、様々な雨水タンクのカatalog展示

団体紹介

雨水利用事業者の会

雨水利用事業者の会は、1994年墨田区で開催された「雨水利用東京国際会議」に機に、雨水利用の製品開発に取り組んできた企業が中心となって、2000年11月に設立、雨水利用の普及啓発に取り組んでいます。

<http://amamizu-pro.net/>

多摩川は身近な自然のタカラ箱 多摩川で遊び、学び、自然を知りましょう

展示 8/5(金)~7(日)

実施内容

NPO法人せたがや水辺デザインネットワークが子どもたち、地域に伝えたい多摩川の自然環境と、そこから得られる自然体験のすばらしさ・楽しさを活動写真によって紹介する。

団体紹介

NPO 法人せたがや水辺デザインネットワーク

多摩川をはじめとする地域の自然を活かした遊び場など、子どもの居場所づくり、子ども・子育て支援、環境教育支援、地域特性を生かしたまちづくり活動など、人と場、まちと川をつなげる活動を実施している。

<http://setagaya-mizubedesign.org/>

「雨活アイデアコンテスト2016」

展示 8/5(金)~7(日)

実施内容

「雨活アイデアコンテスト」は2011年からはじまり、今年で6回目を迎える雨水活用のアイデアを募集するコンテストです。

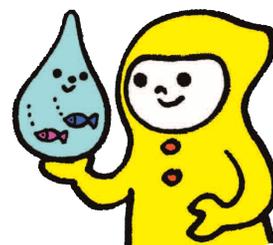
作文、ポスター、自由研究(自由表現)、標語の4つの部門からなり、小学生・中学生を対象に、“雨”を通して、水の大切さや水の循環などに興味を持ってもらうきっかけづくりとなることを目指しています。是非、皆さんの周りの子供たちへの参加促進をお願いいたします!

団体紹介

ライオン株式会社

「洗うこと」を通じて常に水と深い関わりを持ってきたライオンは、大切な資源である雨水を有効活用するために「雨活アイデアコンテスト」など、さまざまな取り組みを行っています。

<http://www.lion.co.jp/ja/>



あめまちツアー



等々力溪谷散策

日時／8月7日(日) 10:00～12:00

定員／20名

参加費／無料(交通費自己負担あり)

案内役／等々力溪谷保存会

協力 東京都市大学 世田谷区玉川総合支所

コース

等々力駅南口(集合)→世田谷区玉川総合支所(等々力溪谷の概要説明)→等々力溪谷(日本庭園や横穴式古墳、不動の滝、等々力不動尊等散策)→等々力駅→二子玉川駅→二子玉川夢キャンパス(解散)

みどころ

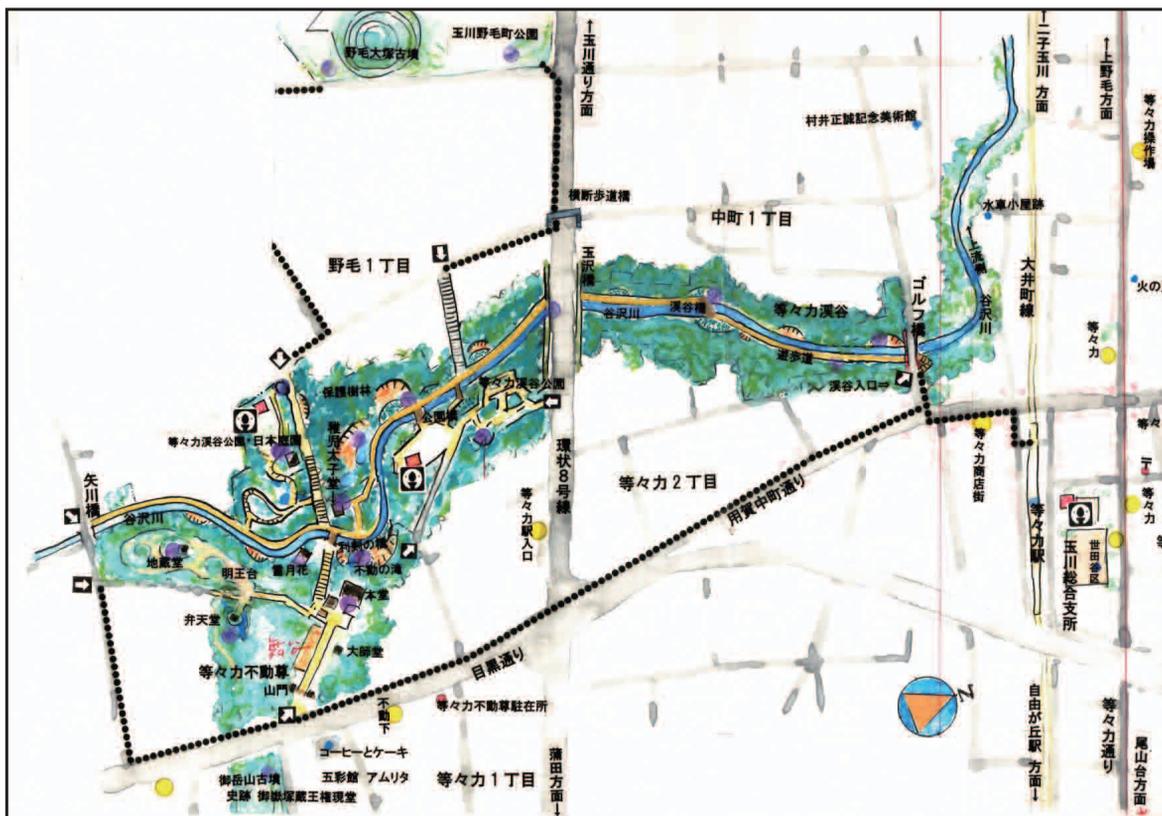
谷沢川が流れる等々力溪谷は、東京23区唯一の溪谷であり東京都の名勝にも指定される自然豊かな景勝地です。特に、溪谷に近接する等々力不動尊と不動滝を中心とした一帯は、東京百景にも数えられ、マスコミ等にも取り上げられて多くの人々が訪れる憩いの場所となっています。等々力溪谷内には、日本庭園や横穴式古墳、不動の滝、等々力不動尊、武蔵野れき層などの地層といった見所もたくさんあります。駅からのアクセスが良く、気軽に都内の自然を楽しめるスポットです。散策後は夢キャンパスに戻り、昼食後に各ツアーの簡単な振り返りを行います。



散策路



不動滝



二子玉川・多摩川ツアー

日時／8月7日(日) 10:00～12:00

定員／15名

参加費／無料

案内役／多摩川流域懇談会ほか

コース

東京都市大学二子玉川夢キャンパス(10:00～10:10)→二子玉川ライズ・ルーフガーデン見学(10:20～10:40)→二子玉川公園(10:50～11:00)→二子の渡し跡(11:00～11:10)→兵庫島公園(多摩川の説明、生き物観察など)(11:10～11:30)→二子玉川夢キャンパス

※ルートは一部変更になる場合があります。

みどころ

二子玉川は多摩川にとって重要な位置にあり、野川、平瀬川の合流地点でもあります。二子玉川ライズ屋上では、多摩川を模した雨水利用の屋上庭園をつくり希少種のカワラニガナなどの保存を試みています。二子玉川ライズで行っている環境に対する取組みは、世界的な環境認証評価「LEED まちづくり部門」において世界初のゴールド本認証を取得しました。

このガーデンをまわり、その後、実際に多摩川に出でてみて、多摩川の自然や歴史を案内します。地域で活動している団体の「ガサガサ」(水辺の生きもの観察)なども見学しつつ、夢キャンパスに戻り、昼食後に各ツアーの簡単な振り返りを行います。

注意事項等

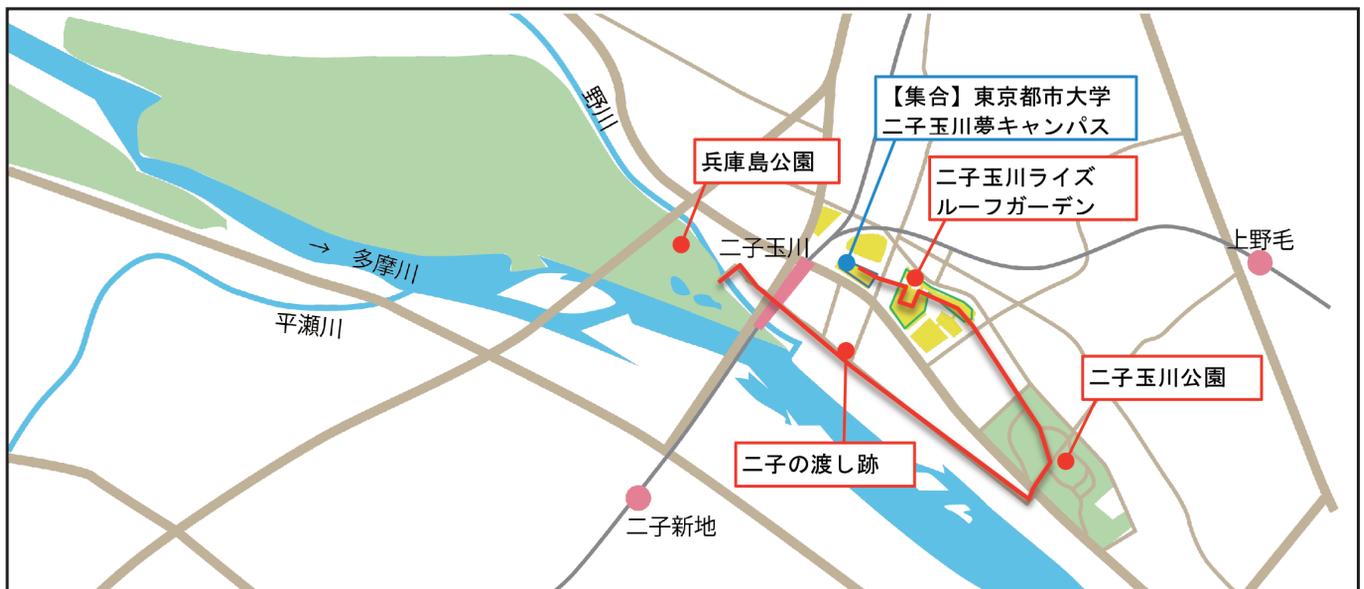
- ・動きやすい服装でご参加ください。
- ・昼食は各自でご準備ください。※二子玉川駅周辺には飲食店もたくさんございます。



兵庫島公園



多摩川ドナウ川友好河川記念碑



かわあそび

日時／8月7日(日) 10:30～12:00 (雨天中止: 注意事項等参照)

定員／15名(小学校3年生以上 大人の参加大歓迎)

参加費／無料

案内役／NPO法人せたがや水辺デザインネットワーク

中西修一・橋本竜志・工藤美紀



コース

集合場所: 兵庫島河川公園兵庫橋のたもと

(10:30集合 下図参照)

かわあそび会場: 野川親水護岸周辺



みどころ

多摩川左支野川の下流で、水生動物の捕獲観察を実施。

今回の「かわあそび」は、せたがや水辺の楽校(運営: NPO法人せたがや水辺デザインネットワーク)が毎月第1日曜日の定例活動としている「水辺の楽校あそびの日」に合流しての活動となります。

会場は、多摩川との合流近くのため、多摩川から遡上してくるアユやボラ、ハゼ類などの魚類のほか、モクズガニ、テナガエビなどの甲殻類など多様な水生動物が生息しています。

服装・持ち物など

河道内にはコンクリートブロックや枝が出ている水辺などがありますので、ケガをしないように長ズボン(ラッシュガードなどでもOK)の着用をお願いします。また、履き物はウォータースシューズなど、かかとが固定できるものをご用意ください。古くなった運動靴などでも構いません。ビーチサンダル、長靴はすべて危険ですので禁止としています。

生きもの捕獲用のタモ網など、捕獲観察に必要な道具は主催者側で用意いたします。

注意事項等

- ・帽子・タオルなどをご用意ください。
- ・熱中症予防のため、水分補給用の飲み物を忘れずに。
- ・雨天中止の場合には下記サイトに情報を掲載します。

せたがや水辺の楽校ブログサイト

<http://semizube.exblog.jp/>



集合場所・活動場所位置図

すみだ・下町雨活スポットめぐり

日時／8月7日(日)9:30～12:00

定員／15名

参加費／無料(交通費自己負担あり)

案内役／NPO法人雨水市民の会 笹川 みちる

コース

東武スカイツリーライン・東向島駅(集合)→会古路地(えころじ)→旧墨堤→てらじま広場(天水尊)→一言集会所→路地尊2号基→雨水市民の会事務局(向島・鳩の街通り商店街)→飛木稻荷神社→墨田区自転車駐車場→押上駅(12:00)→二子玉川・東京都市大学夢キャンパス(各自昼食後、全体共有ミーティング)

※天候によりコースが変更になることがあります

※午後の共有ミーティングに参加されない方は押上駅にて解散

みどころ

東京東部に位置する墨田区は、「海拔ゼロメートル地帯」と言われるほど土地が低く、大雨のときなどには下水があふれて浸水被害を引き起こす都市型洪水に悩まされていました。その対策の一つとして墨田区では30年以上前から雨を一旦貯留して晴れてからゆっくり流すという取り組みを続けてきました。全国に先駆けて個人住宅向けの雨水タンク助成金や大規模開発の際に雨水貯留を導入するための条例の設置などを行っています。

特に向島の住宅密集地域では、個人住宅に設置された数多くのタンクや雨水貯留と防災を結びつけた「路地尊」(コミュニティ単位の雨水活用施設)など、まちのそこそこで雨水活用が定着している様子を見ることができます。

服装・持ち物など

- ・歩きやすい靴
- ・水分補給用の飲み物
- ・帽子

※昼食は各自で準備ください



向島の海拔標識



地下に雨水タンクを備えた路地尊2号基



まちあるきエリア

雨にわフェア



雨にわフェア

これからのまちづくりに重要なポイントとなっていく、「雨水活用」と「グリーンインフラ」。これら「雨水活用」や「グリーンインフラ」には、どのような技術やアイデアが必要なのか、製品の展示や実際の「雨にわ」を展示します。

開催場所：世田谷区立二子玉川公園内(エントランス広場付近)

開催期間：8月5日(金)13:00～17:00

6日(土)10:00～17:00

7日(日)10:00～17:00

「雨の庭づくりデザインコンテスト」

頻発するゲリラ豪雨対策や生物の多様性を高めるために、雨水を各家庭で蓄えて活かすことが求められています。日本には古来より、雨と上手に付き合う知恵があります。枯山水も池泉も雨をコントロールする伝統的な技法でした。「雨にわ」は今日の庭づくりの新たな手法として、自然の力を賢く活かすグリーンインフラを実現していく手掛かりになります。

今回の“雨にわフェア”では、美しくかつ災害に対してしなやかに対応するガーデンデザインを募集、実際に小型の庭をつくり、見学者と審査員で投票し、受賞作品を決定します。

コンテストテーマ

グリーンインフラを目指して
雨にわ・枯山水をデザインしよう！
雨を美しく蓄えて大地を豊かに潤そう！

賞：最優秀賞(1点) 優秀賞(2点)

見学者及び審査員の投票により、上記の賞を決定します。



世田谷区立上用賀公園の「レインガーデン」

広告



今日を愛する。

LION

雨水を活かす私たちの活動。

「洗うこと」を通じて常に水と深い関わりを

持ってきたライオンだから、

大切な資源である雨水を有効活用するために

さまざまな取り組みを行っています。

「あめぼうとあまつぶ」が、
ライオンの
雨水活用の普及活動をご
紹介します！

あまつぶ

あめぼう

こんな活動をしているんだ！

雨水活用普及を目指す
「雨水ネットワーク」の運営を支援。



「雨水タンク」を石巻市に寄贈し、
湊こども園に設置



大阪市福島区のすべての市立幼稚園・
市立小学校へ雨水タンクを寄贈。



雨活（あめかつ）
アイデアコンテスト2016を実施。



ライオン株式会社

ライオン 雨の恵みひろば 検索

「あめぼうとあまつぶ」はライオンのオリジナルキャラクターです。

東急建設は、都市の水循環の再生をめざしています

街の中に水がめをつくる



アクアプラ工法®

プラスチック製充填体雨水貯留浸透工法



テラポンド工法

緑化に雨水を利用して無動力灌水



Town Value-up Management

タウン バリュースアップ マネジメント

街の新たな価値創造をめざして



東急建設株式会社

<http://www.tokyu-cnst.co.jp/>

国内メーカー、大学、研究機関等の皆様へ

MIST は分析評価で

日本の科学技術を応援しています

半導体・金属・電池などのエレクトロニクス分野から
医薬品・化粧品・食品などのライフサイエンス分野まで



イオンクロマトグラフ
(IC) ▲

▼ 透過電子顕微鏡
(TEM)



お客様から材料・製品をお預かりし、各種機器分析を行っています。

取り扱うサンプルは、半導体関連製品から食品・医薬品まで多岐に渡り、すべての分析がオーダーメイド。お客様の製品開発や研究における問題解決をサポートしています。

<お問い合わせはこちらまで>

〒157-0067

東京都世田谷区喜多見1-18-6

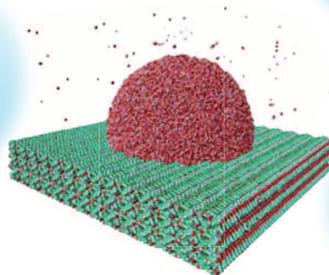
一般財団法人材料科学技術振興財団

TEL : 03-3749-2525

e-mail : info@mst.or.jp

URL : <http://www.mst.or.jp/>

計算科学・シミュレーションを用いた
サービス提供にも注力しています



▶ 100万原子の
水滴モデル

一般財団法人
MIST 材料科学技術振興財団

「うるおいのある都市」をめざして・・・ 期待される雨水貯留浸透技術

都市河川の氾濫を防止します

潤いと水辺景観を創出します

雨水を大地に還元します

雨水を活用します



公益社団法人 **雨水貯留浸透技術協会**

〒102-0083

東京都千代田区麹町3丁目7番地1号（半蔵門村山ビル1階）

電話 (03)5275-9591(代) FAX (03)5275-9594

ホームページ <http://www.arsit.or.jp>

水源は、どちらも雨

直接もらう水

高度浄水処理してもらう水

これからは、**自前水源**

自分で溜めて、使おう！



こんなことは**雨水利用事業者の会**にご相談。

「雨水利用設備を導入したい。」「設置工事について教えて。」

地上設置型雨水タンク・地下埋設型雨水タンク・雨水取水装置・フィルター
ポンプ・灌水装置・設置工事・雨水利用コンサルティング・ほか

<http://amamizu-pro.net>



公共施設で多数採用
「雨水コレクター」



自然素材の雨水タンク
「樽 200年」



「雨音くん 120L」
住宅の外観にマッチするデザイン



「アメマルシェ」
奥行 350 mm のスマートなデザイン



ステンレス雨水タンク
「レインバンク」



地上設置型「KAWA太郎」



「ミニダム」場所を取らない 200L タイプ
湯水時にも安心 1000L タイプ



「防災王」雨水貯留飲用水造水装置



トータツで一番人気のある雨水タンク



「雨水くん」A型 200L
管理楽で、水位計と散水ホース付



国産杉の雨水タンク「雨びつ」
と「雨びつ自動灌水装置」

雨水利用事業者の会は「雨水ネットワーク」を応援します。

有限会社 安藤電気製作所 有限会社 風大地プロダクツ 株式会社 川本製作所 紀和工業株式会社 サンエービルドシステム株式会社
シップスレインワールド株式会社 タキロン株式会社 株式会社 タニタハウジングウェア 株式会社 トータツ

水・人・自然の調和

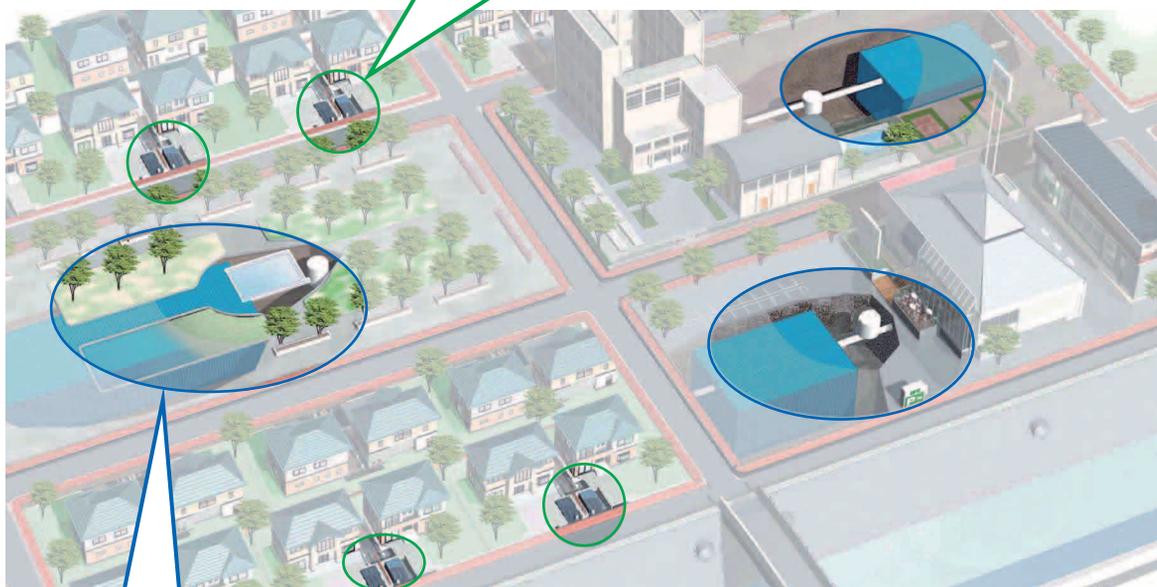
『エバタの雨水貯留浸透施設は、様々な雨水問題の解決に貢献します。』



システムパネル

50 cm角の立体形成が可能。

- 空隙率 95%
- 耐自動車荷重 T-25 以下
- 埋設深さ 最大 3.6 m



パネケープ

槽内のφ760mmの人通孔により
本格的維持管理が可能。

- 空隙率 93%
- 耐自動車荷重 T-25 以下
- 埋設深さ 最大 3.99 m



槽内点検状況

(公社)雨水貯留浸透技術協会の技術評価認定を取得しております。(雨水技評第34号)

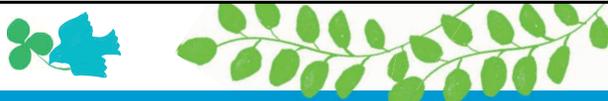


EBATA

エバタ株式会社

<http://www.ebata.co.jp/>

営業部 〒125-0041 東京都葛飾区東金町 1-38-2 TEL:03-3600-1522 FAX:03-3600-2090



『雨水のコントロールで、豊かで安全な住環境を創造できる雨水関連製品』

雨水の利用

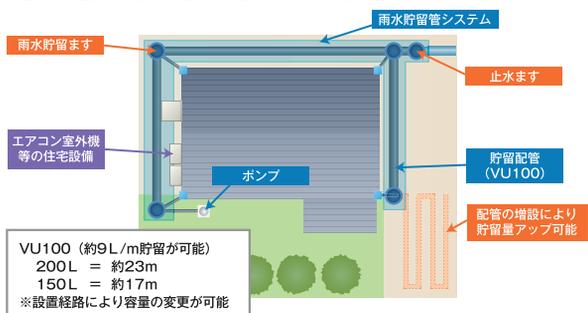


庭の草花や家庭菜園への水やりや、水道水を使わずに雨どいから集めた雨水を利用すれば、水道料金・下水道料金の節約になります。各自治体でも設置に対し補助金制度を整備するところが増えてまいりました。詳しくはお住まいの自治体にご確認ください。

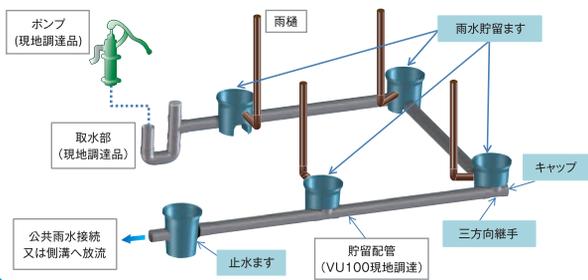
雨水貯留タンク
雨音くん・アメマルシェ

雨水貯留管システム

地下に埋設した樹脂管 (VU管) 内に雨水を貯留するためのシステムです。



雨水の集水



雨水の流出抑制



小規模雨水貯留
浸透槽用貯留材
レインセーブN

雨水を地下空間に一時的に貯留し河川への急激な流入を抑制する技術、地下に浸透させることで土壌の保水性を改善し、地下水を涵養する技術。このような都市環境の潤いを創出するための水循環技術が、今注目されています。



雨水浸透ます

地下水の涵養



タキロン株式会社 <http://www.takiron.co.jp>

■製品に関するお問い合わせ・ご相談は

お客様相談センター



0120-877-115 (受付時間 平日 9:00~17:00)

※土・日・祝日・年末年始・お盆は休みをいただいております。

住設資材事業部 〒108-6031 東京都港区港南2-15-1 (品川インターシティA棟) ☎(03)6711-3714 FAX(03)6711-3718

未来たちの笑顔のために、

私たちは、

雨のみちを

デザインします。



タニタハウジングウェアは、「雨水ネットワーク」の活動を応援します。



雨のみちをデザインする

株式会社 **タニタハウジングウェア**

<http://www.tanita-hw.co.jp>



0120-011-849



プラスチック製雨水利用槽

有効貯留量 5m³(標準規格品)
様々な規格に対応可能

**駐車場の下にも設置可能な
地下埋設型の雨水利用タンク！
雨水を使ってエコな環境を実現！**

- **機能性及び強度**
本体部材にはプラダムくんと同様の製品を採用
— 空隙率95%以上を確保
— 上載荷重T-25対応
— レベル2地震動に対する性能照査実施
- **施工性**
標準規格品は工場組立て製品のため施工が簡単



浸透トレンチ型プラスチック製雨水貯留浸透施設



新技術情報提供システム『NETIS』登録製品
NETIS番号:KT-130092-A

「第14回環境・設備デザイン賞『第I部門:設備器具・システムデザイン部門』入賞」



- 空隙率95%
- 1個あたり5.6kgで人力施工が可能
- 施設内部に通水管を内蔵
- 配管施設として設置可能
- 移送管を内蔵、施設内部の清掃が可能
- 上載荷重T-25対応で、駐車場下の設置可能

プラスチック製雨水貯留浸透槽



- 空隙率95%
- 1個あたり6.8kgで人力施工が可能
- 組立簡単、工期短縮
- 地下埋設型のため、上部利用が可能
- T-25対応で、駐車場の下にも設置可能

 秩父ケミカル株式会社

ホームページ <http://www.titibu.co.jp>

本社 東京都千代田区外神田5-2-3 JR外神田ビル

TEL 03-3832-1617

FAX 03-3832-1681



“あまみず”からのメッセージ
ためているのは“安心”・“安全”

地下神殿、ゲリラ豪雨と闘う。

NEXT MOVE...そこにイノベーション
 株式会社 **ホクコン**
<http://www.hokukon.co.jp/>

【本 社】〒918-8152 福井県福井市今市町 66-20-2 TEL: 0776-38-3800(代)
【東京事務所】〒101-0053 東京都千代田区神田美土代町 7-4 TEL: 03-3518-9609

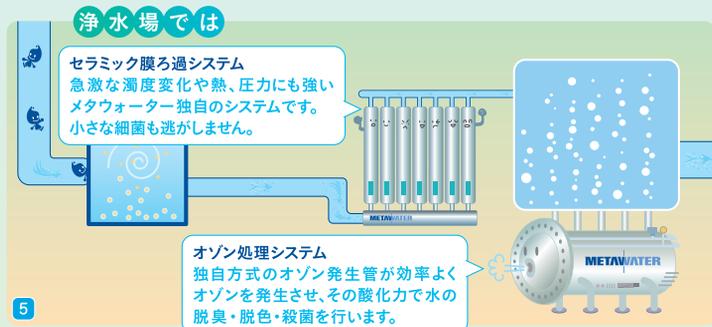
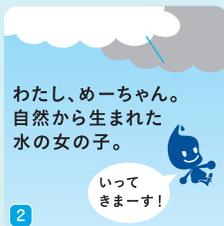
暮らし、産業の基盤を支える 水・環境トータルソリューションカンパニー メタウォーター



コーポレートキャラクター

メタウォーターの企業活動のシンボルです。自然のままの水「めーちゃん」と浄化された水「たーくん」が仲良く成長する様子を、環境と共生し成長していくメタウォーターの姿に重ねています。

きれいな水はこうして生まれます。



METAWATER

メタウォーター株式会社

www.metawater.co.jp 〒101-0041 東京都千代田区神田須田町一丁目25番地 JR神田万世橋ビル TEL.03-6853-7300

治水と利水、環境保全を備えた NEWタイプ

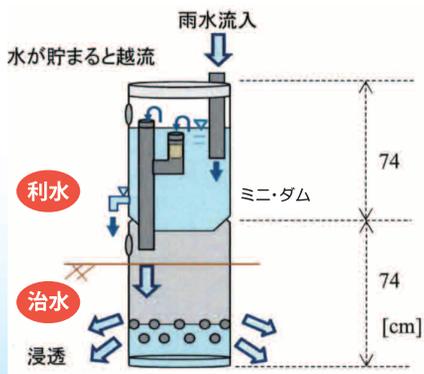


■ 特徴

- ・ 1台で「治水+利水+環境保全」の一石三鳥
- ・ 浸透マスの作業量で設置でき、それぞれ取付けに比べ大幅にコストダウン
- ・ 上蓋が全開でき、タンク内部の清掃が簡単でメンテナンスも容易
- ・ 浸透マスに直接流れ込まないので、ゴミ等での詰まりが少なく長持ち
- ・ 「ミニダム」の長所も受け継ぐハイブリッドな雨水タンク

浸透柵付き小型雨水タンク「天水うるる」ミニダム

雨水を天水桶部分に貯留し、貯留量を超えた場合は浸透マス部分から地下に浸透します。



■仕様

- ・ 本体材質：ポリエチレン
- ・ 最大貯水容量：100ℓ
- ・ 製品重量：15kg
- ・ サイズ：φ465mm
× 高さ(地上部)：1050mm
地下部：430mm
製品全高：1480mm

■製造販売元

サンエービルドシステム株式会社

東京都葛飾区堀切 1-8-4 <http://www.ecopeer21.com>

☎ 03-3693-5478 fax 03-3693-7143

■開発協力：東京理科大学 理工学部 土木工学科
水理研究室 二瓶 泰雄 教授

ECOSHOP **節水村** 雨水タンクの品揃え日本最大級!!

雨水タンク写真展開催中! 雨人(あまびと)大集合!

オシャレにそしてたのしく雨水活用をされているお客様の雨水タンクのお写真をご紹介します。
こんな素敵な雨水活用を独り占めしてはもったいない!
そんな思いで「雨水タンク写真展」を企画しました。
どの雨水タンクにしようかお悩みの方も必見です♪

詳しくはWEBで

<http://www.nissei-web.co.jp/>



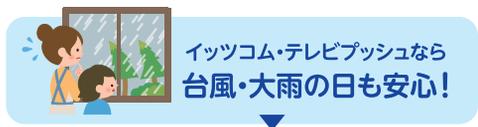
お電話でもご注文承ります!



0770-72-5152



必要な情報を必要なその時に テレビがお知らせ



イツ・コミュニケーションズ株式会社
0120-109199
 平日/9:30~20:00 土・日・祝日・年末年始/9:30~18:30
 ITSCOM



雨水利用システム等の上水補給時の 逆流防止・吐水口空間の確保の為に

| ボールタップ | ボールタップ | 減圧式逆流防止器 |
|---------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------|
| 利用水槽の上水補給時の水位調整及び吐水口空間の確保が出来ます。 | 利用水槽の雨水を補給時に大きなゴミ等を流す機能があり、不溶解物質含有水の制御に最適です。 | 利用水槽の上水補給時の逆流防護に最適です。 |

KKK 兼工業株式会社
 札幌/仙台/東京/名古屋/大阪/広島/福岡
 本社・工場 愛知県小牧市大草2036番地 〒485-0802
 TEL: 0568-79-2476 FAX: 0568-79-6422
 URL <http://www.kkkvalve.jp> E-mail domesticsales@kkkvalve.jp

埋設型雨水貯留タンク



- 質の良い水が使用出来るように、4段階のろ過システムを内蔵しています。
- タンクの貯水量は1500L、3000L、5000Lの3種類があります。
- 驚きの薄型タンクで掘削量が削減出来ます。

ガーデンセット施工手順



地上設置型雨水貯留タンク



グローベン株式会社
<http://www.globen.co.jp>
 本社 〒455-0025 名古屋市港区本星崎町字南 3998-31
 TEL(052)829-0800 FAX(052)829-0801

雨水・中水 活用システム

雨水や生活排水も有効に使いたい
WIZ・MIZ
 ウィズ・ミズ



SAN-EI 株式会社 三栄水栓製作所
 〒537-0023 大阪市東成区玉津1丁目12番29号
 TEL(06)6972-5947 www.san-ei-web.co.jp

考える時は地球規模で、
行動は身のまわりから…

地球環境の中で、“水”は循環し、生命を育んでいます。
水を汚さず、自然環境に負荷をかけない生活を…

人と自然を大切に…。
ロリーポップの願いです。



Lollipop

☎セリア化粧品・石けん 取扱店
有限会社ロリーポップ <http://www.lollipop.co.jp>

| | |
|-----------------|-------------------------------|
| 三木 千壽 (大会会長) | 東京都市大学 学長 |
| 中川 清史 (実行委員長) | 崖線みどりの絆・せたがや 事務局長 |
| 小堀 洋美 (副実行委員長) | 東京都市大学 特別教授 |
| 笹川 みちる (副実行委員長) | NPO法人雨水市民の会 理事 |
| 屋井 裕幸 (事務局長) | 公益社団法人雨水貯留浸透技術協会 技術部々長 |
| 前川 翔太 (事務局次長) | 公益社団法人雨水貯留浸透技術協会 技術部 |
| 大西 和也 (会計) | 雨水ネットワーク事務局・公益社団法人雨水貯留浸透技術協会 |
| 神谷 博 (監事) | 多摩川流域懇談会 |
| 中西 修一 | NPO法人せたがや水辺デザインネットワーク |
| 野口 智代 | 東京都市大学 工学部 都市工学科4年 |
| 山田 岳 | 糺ノ森環境政策環境学習研究所 |
| 佐山 公一 | みずとみどり研究会 事務局長 |
| 大澤 睦司 | 世田谷区 土木計画課 河川・雨水対策担当 |
| 江 暁歡 | 千葉大大学院園芸学研究科 緑地環境学コース 風景計画研究室 |
| 浦田 充起 (アドバイザー) | 東京都市大学 企画室 部長 |
| 黒木 留見子(アドバイザー) | 東京都市大学 研究推進部 地域連携センター 課長 |
| 山瀬 登志子(アドバイザー) | 東京都市大学 二子玉川夢キャンパス |



2016年 8 月 5 日 発行

発行：雨水ネットワーク全国大会in東京実行委員会

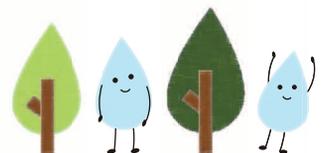
〒102-0083

東京都千代田区麹町3-7-1 半蔵門村山ビル1F 雨水貯留浸透技術協会内

E-mail：taikai@rain-net.jp

デザイン：粉山 真之(snug.)

編集：笹川 みちる

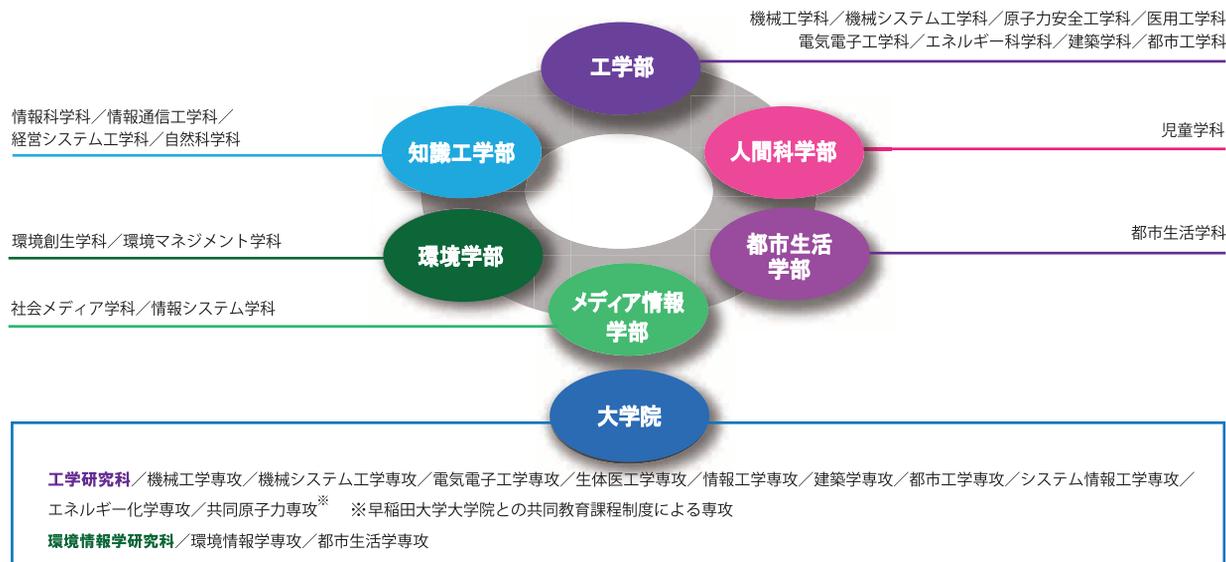


東京都市大学

TOKYO CITY UNIVERSITY

東京都市大学のビジョン 一目指す大学像

80年を超える専門的実践の伝統に加えて、「都市」をキーワードに時代の要請に取り組み、国際都市東京で存在感を示す有数の私大を目指します。



二子玉川 ユメキャンパス

ユメキャンパスには「東京都市大学の教育研究活動」「子どもたちに科学等の楽しさを教える活動」「地域との連携活動」を軸としながら、夢をかなえていくための3つのプロセスがあります。

さがす

夢を探す



Wi-Fi、たくさんの資料や書籍、机や電源を無料で開放し、快適につける空間とすることで、人と情報が集まり、夢を探すきっかけとなる場所として、学内外から親しまれています。

であう

夢に出会う



都市大の教職員・学生が主催するワークショップ、多種多様なジャンルで活躍するゲスト講師によるトークショーなど様々なイベントを開催し、新たな夢との出会い・発見を育みます。

ためす

夢を試す



夢を描くためのソフトと、描いた夢を形にする3Dプリンタなどのツールや、都市大の現役学生によるコミュニケーションリーダーといった、夢に近づくためのアドバイザーがサポートします。

Rainwater Network JAPAN

主催

雨水ネットワーク全国大会in東京実行委員会

協力

東京都市大学

後援

国土交通省 環境省 東京都 世田谷区 公益財団法人日本下水道新技術機構 公益財団法人とうきゅう環境財団
日本雨水資源化システム学会 一般社団法人日本建築学会雨水活用推進小委員会 公益社団法人空気調和・衛生工学会
公益社団法人土木学会 日本環境学会 一般社団法人生物多様性アカデミー 多摩川流域懇談会 野川流域連絡会
崖線みどりの絆・せたがや 野川(世田谷区部)の多自然川づくりを考える連絡会 NPO法人せたがや水辺デザインネットワーク
二子玉川エリアマネジメント 世田谷みどり33応援団 みずとみどり研究会 NPO法人全国水環境交流会
NPO法人雨水市民の会 雨水ネットワーク東北 関西雨水市民の会 NPO法人京都・雨水の会 NPO法人碧いびわ湖
あめゆきCafe 雨水楽舎 雨水ネットワーク九州 あまみず社会研究会 (順不同)

協賛

ライオン株式会社 東急建設株式会社 一般財団法人材料科学技術振興財団 公益社団法人雨水貯留浸透技術協会
雨水利用事業者の会 エバタ株式会社 積水テクノ成型株式会社 タキロン株式会社 株式会社タニタハウジングウェア
秩父ケミカル株式会社 株式会社ホクコン メタウォーター株式会社 (敬称略・順不同)