



里山が育む 雨の恵みを醸す 伝統の酒文化

第10回 雨水ネットワーク全国大会 2017 in 広島

資料集

2017年 8月 4日(金)・5日(土)

東広島市芸術文化ホールくらら

広島県東広島市西条栄町 7-19



第10回 雨水ネットワーク全国大会2017 in 広島 “里山が育む 雨の恵みを醸す 伝統の酒文化”

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」。その全国大会は東京墨田区から始まり、福岡、松山、大阪、仙台、福井、愛知県長久手などでの開催を経て、記念すべき第10回の開催となる今年は、水の都広島市の東部に位置する自然豊かな学園都市“東広島”にて開催します。

会場となる東広島市“西条”は、龍王山の麓に位置し、湧水の豊かな街。古くからその湧水を利用した酒づくりが盛んで、独自の「酒文化」が育まれてきました。また、街の中心に位置する「酒蔵通り」は、伝統的な建築群が残る観光スポット。毎年10月に開催される「酒まつり」は25万人以上を集客する大きな観光資源となっています。その一方、2014年8月広島市北部で発生した集中豪雨による土砂災害。甚大な被害をもたらしたことは記憶に新しく、現在でも復興作業が進められています。

このように、雨は、様々な恵みをもたらす一方、時に大きな災害の引き金となってしまいます。この雨と上手に付き合いながら地域の文化を育み、一方で、予期せぬ自然災害の被害を少しでも減らすためには、これらの経験から学んだ教訓を、みんなで共有し、活かしていくことが重要です。そこで本大会では、「雨の恵みと酒文化」「里山と水災害」についてディスカッションし、その知見が新たなまちづくりの展開につながることを期待します。

実行委員長あいさつ

近畿大学工学部建築学科
准教授

市川 尚紀



地球には多量の水が存在しますが、私たち人間の生活に利用できる淡水は、そのごく一部に過ぎません。この利用できる水は、海水などが蒸発して雲になり、雨になって地上に戻ってきて、土壌が浄化し湧水となる循環作用によってきれいに保たれています。また、我が国の降水量は世界平均の約2倍もあり、水に恵まれている気候風土によって様々な水文化が育まれてきました。しかし、この降水量を1人当たりの雨量に換算すると、日本は世界平均の約1/4の水しか使えない水不足の国だということをご存知の方が多いのではないでしょうか。そして、雨水を大切に利活用する意識が浸透せずに、各地で健全な水循環が失われているのが現状です。それに加えて、近年になって局地的な豪雨災害が頻発するようになり、環境保全よりも洪水対策のための治水施策が先行せざるを得ない状況なのかもしれません。では、豪雨災害を抑制するために健全な水循環を取り戻すことをあきらめなければいけないのでしょうか。先人からの水文化を継承しながら、健全な水循環を取り戻し、さらに災害対策にもなる、そんな画期的な方策はないのでしょうか。本大会では、様々な視点から専門家のご講演をいただき、ディスカッションを行いたいと思います。さらに、一般の市民の方々にも関心を持っていただけるように、体験型のイベントなども企画しました。

東広島という小さな田舎まち

開催地は、東広島市“西条”という龍王山の麓に位置し、湧水の豊かな小さな田舎町です。江戸時代には西国街道（旧山陽道）沿いに宿場町が形成され、豊富な湧水があることから多くの酒蔵がつくられて、全国でも有数の酒のまちとなりました。1990年からは毎年10月に酒まつりが開催され、年間約25万人以上もの観光客が集まるようになり、他県の方々にも広く知られるまちになりました。また、市の北部には、県内最大規模の福富ダムが2009年に完成し、道の駅も併設されて新たな観光拠点もできました。しかし、このダムの水が、東広島市ではなく隣の市や瀬戸内島

嶼部に供給されていることはあまり知られていません。一方、西条地区内には龍王山に水源をもつ小さな“半尾川”が流れ、ホタルも観測されています。かつては市民の生活と密接な係わりがあった身近な川なのですが、今はコンクリート3面張りの水路となり、まちの裏空間にひっそりと流れ、多くの市民の記憶から消えてしまいました。雨水や湧水と上手に付き合ってきたはずの東広島市ですが、居住歴が短い住民が多いこともあるせいか、観光資源の酒蔵通りに目を奪われて、本来のまちづくりの視点が失われつつあるようにも感じます。とはいえ、環境に関心のある市民も多く、各所で様々な市民団体が活動されているのも事実で、多くの可能性を秘めたまちでもあると思います。

なぜ広島大会か

2014年8月に広島市北部で発生した土砂災害は、全国の方々の記憶にも新しいのではないのでしょうか。広島市の約半分は、水分を含みにくい真砂土の地盤であり、そこに短時間で集中的に多量の雨が降り、その他の要因も伴って甚大な被害をもたらしました。ところで、世界遺産で有名な厳島神社の背後に存在する“弥山”から流れる“紅葉谷川”でも、過去に同じような土砂災害が発生していたことはあまり報じられていません。弥山の地盤も同様に真砂土で、1945年9月の枕崎台風によって土石が流れ、厳島神社にも被害をもたらしました。当時から風光明媚であったこともあり、原爆投下の年に起きた災害にもかかわらず、市民たちの懸命な復旧作業によって1950年に美しい景観を取り戻しました。しかし今では当時の災害の経験を知る人も少なくなり、その災害の教訓が活かされずに市北部の住宅開発がなされ、同じような被害を受けてしまいました。東広島市の半尾川が3面張り護岸になったのも氾濫が原因のようですので、この機会に、水災害と向き合いながら地域の水文化や水環境をどのように守っていくのかを考えることが重要ではないかと考えます。

このように、雨水は私たちに様々な恵みをもたらす一方、時に大きな災害の引き金となってしまいます。雨水と上手に付き合いながら地域の文化を育み、一方で、予期せぬ自然災害の被害を少しでも減らすためには、先人の、そして全国の市民の知恵と経験を共有し、活かしていくことが重要ではないのでしょうか。本大会では、「雨の恵みと酒文化」「里山と水災害」などについて情報交換し、新たなまちづくりの視点を見つける有意義な機会になることを期待します。

「雨水ネットワークとは？」

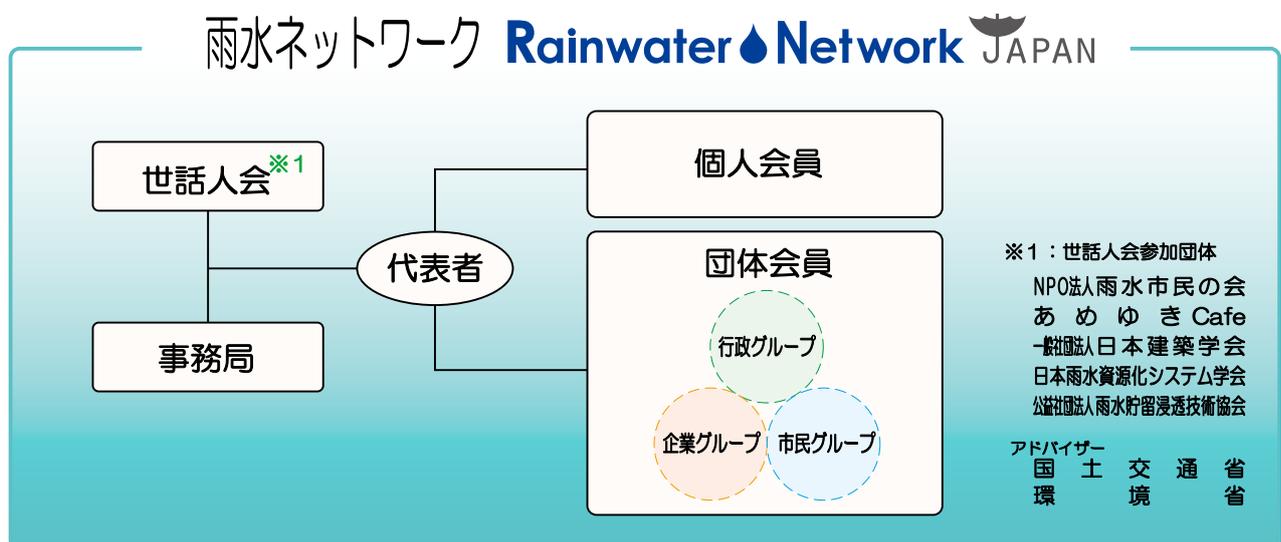
『雨水ネットワーク』は、雨水活用や雨を主とした水循環系の健全化等に関わる市民・企業・行政・学会等が形成する“緩やかな情報のプラットフォーム”です。

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再生の試み、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」の発想を転換し、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な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押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ごろく、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・き・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。

**第9回 雨水ネットワーク全国大会2016 in 東京****(2016年8月5・6・7日)**

『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～』

2回目の開催となる東京大会は、“水・人・まち”をキーワードに、自然がもつ多様な機能を賢く活かす“グリーンインフラ”を取り入れたまちづくりについて考えることをテーマとして開催した。基調講演やパネルディスカッション、グリーンインフラとして家庭でも実施できる「雨にわ」のデザインコンテスト等に加え、参加型のワークショップも実施、地域の子どもたちも多く参加し、雨水活用・グリーンインフラについて学ぶ機会となった。



大会プログラム

8月4日（金）「雨水⇔防災⇔まちづくり」

- 13:00 開催あいさつ・講演趣旨説明
実行委員長 市川 尚紀（近畿大学工学部建築学科 准教授）
- 13:15 開催地紹介
加藤 博明（東広島市 都市部 部長）
- 13:30 話題提供
「雨庭を通したエコロジカル・ネットワーク」
森本 幸裕（京都学園大学特任教授・京都大学名誉教授）
「平成26年8月広島豪雨災害被災地の復興まちづくり」
木村 良一（広島市 都市整備局 都市整備調整課 復興まちづくり担当課長）
「山と水のランドワーク」
中越 信和（西条・山と水の環境機構 理事・運営委員長）
「酒蔵通りと半尾川再生まちづくり」
中坪 孝之（広島大学大学院 生物圏科学研究科 教授）
- 16:20 パネルディスカッション
「雨水・防災・まちづくり」
コーディネータ 井上 葉子
パネリスト 森本 幸裕・中坪 孝之・中越 信和
コメンテータ 市川 尚紀
- 17:30 懇親会（会費制）

サロンホールイベント
☆ポスター展示
☆雨水活用製品展示

8月5日（土）「雨水⇔酒文化」

- 09:30 酒蔵通り見学会 見学案内 東広島市観光協会（11:30終了予定）
- 13:00 大会趣旨説明
屋井 裕幸（雨水ネットワーク 代表・公益社団法人雨水貯留浸透技術協会）
- 13:15 基調講演
「雨水パワーによるまちおこしー雨水の風土論ー」
福岡 義隆（広島大学名誉教授・立正大学名誉教授）
- 14:30 “タメルンジャーZ” ショー
- 14:50 “水”に関する様々な取り組み紹介
「身近な自然に気づき、川と始まる、川から始めるまちづくり
～川に近づき、川を利用、川で遊び、美しい川を創る～」
山本恵由美（京橋川かいわいあしがるクラブ 会長・
NPO法人もりメイト倶楽部Hiroshima理事長）
「雨水でチョウザメの飼育！ 竹炭の保水力と浄化能力の活用」
本田 逸男（産学連携 ガイア協同組合理事長・（株）西条庭園 取締役会長）
「ライオンの雨活（雨水利用普及支援活動）」
島崎 博子（ライオン株式会社・CSR推進部 主任部員）
「あまみず社会研究会が目指す社会と技術」
島谷 幸宏（あまみず社会研究会 代表・九州大学 工学研究院 教授）
- 16:50 閉会あいさつ
- 17:00 終了
- 17:30 あまみず交流会（会費制）

サロンホールイベント
☆あまみずワークショッ
せっけん泡立ち実験
きき水
雨（びる）を（あ）ま（み）ず（で）遊（あ）そ（ぶ）
ペットボトルで雲をつくろう
☆あまみずタメルンジャーZショー
☆ポスター展示
☆雨水活用製品展示

もくじ

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 黒川純一良	1	
東広島市長 蔵田 義雄	2	
記念すべき第10回大会を迎えて		
株式会社天水研究所 代表取締役 村瀬 誠	3	
メタウォーター(株)技監 下水道広報プラットフォーム(GKP)企画運営副委員長 栗原 秀人	5	
「雨水⇄防災⇄まちづくり」		
開催地紹介		
東広島市の水とまちづくり		加藤 博明 9
話題提供		
雨庭を通じたエコロジカル・ネットワーク		森本 幸裕 11
平成26年8月広島豪雨災害被災地の復興まちづくり		木村 良一 13
山と水のランドワーク		中越 信和 15
酒蔵通りと半尾川再生まちづくり		中坪 孝之 17
パネルディスカッション		
概要・パネリストの紹介		19
「雨水⇄酒文化」		
酒蔵通り見学会		21
基調講演		
雨水パワーによるまちおこしー雨水の風土論ー		福岡 義隆 22
“水”に関する様々な取り組み紹介		
身近な自然に気づき、川と始まる、川から始めるまちづくり		
～川に近づき、川を利用、川で遊び、美しい川を創る～		山本恵由美 25
雨水でチョウザメの飼育！ 竹炭の保水力と浄化能力の活用		本田 逸男 27
ライオンの雨活（雨水利用普及支援活動）		島崎 博子 29
あまみず社会研究会が目指す社会と技術		島谷 幸宏 31
あまみずワークショップ		
あまみずタメルンジャーZと学ぼう		33
雨つぶぐるぐるすごろくで遊ぼう		34
ペットボトルで雲をつくろう		35
きき水とせっけん泡立ち実験		36
広 告		39
実行委員一覧		48

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

黒川純一良

「第10回雨水ネットワーク全国大会2017 in 広島」の開催にあたり一言ご挨拶申し上げます。
皆様方には日頃より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。

平成25年に公表されたIPCC第5次評価報告書においては、気象の極端現象が今後増加する可能性が高い旨が指摘されています。これを裏付けるかのように、昨年は、統計史上初となる北海道への3つの台風の上陸や東北地方太平洋側への台風の上陸により甚大な被害が発生しました。今年は6月30日から続いた梅雨前線に伴う大雨や台風3号等により広範囲に被害が発生し、中でも九州地方北部では線状降水帯等による豪雨で多くの人命が失われる被害が発生しました。

一方で昨年は、取水制限を伴う渇水が各地で発生し、利根川水系、吉野川水系において長期間の取水制限が行われ、渇水への危機感が非常に高まりました。今年も7月上旬の降雨により解消しましたが斐伊川水系では一時、水道用水に対し約50%の取水制限を行うなど広く渇水が発生しました。このように、洪水と渇水という厳しい災害が頻繁に発生しています。

雨水の利用という観点からこれらの災害を考えると、市街化が進んだ都市部等の流域に降った雨水を貯留施設等に一時貯留することで、下水道、河川等に集中的な雨水の流出の抑制に寄与することができます。また貯留した水を平常時からトイレ用水や散水利用、防火用水等へ利用するとともに渇水時、地震時等の生活用水等にも活用する防災的利用など有効な水資源として期待されます。熊本地震の際には避難所となった施設で上水道が断水した間も雨水利用のトイレを使用することが出来たと聞いています。これらの雨水利用を進めることにより、災害に強い地域づくりを進めることも可能になると思います。

雨水利用に関しては、ご存じの通り平成26年5月に「雨水の利用の促進に関する法律」が施行され、それに基づき、平成27年3月には「雨水の利用の推進に関する基本方針」が策定されています。その中では、雨水利用の推進を国、地方公共団体、事業者、国民それぞれに責務が課されるとともに、産業、学、NPO等の連携により実施していくことになっています。国土交通省としては、国自らが整備する建築物についての雨水使用施設の設置を推進すると共に、地方公共団体や国民などが、雨水利用を推進していく支援の一環として、「雨水の利用の推進に関するガイドライン（案）」を策定しています。今後とも、当ガイドライン等を踏まえ、皆様と共に雨水利用の推進を図っていきたく考えております。

最後に、節目となる第10回全国大会の開催にあたり、本大会をはじ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ます。

大会へのメッセージ



東広島市長
蔵田 義雄

「第10回雨水ネットワーク全国大会2017in広島」の開催にあたり、開催地を代表しまして御挨拶申し上げます。中国地方では初の開催となります今大会は、“里山が育む 雨の恵みを醸す 伝統の酒文化”をテーマに、全国各地からの参加者の皆様方を本市にお迎えできましたことを大変喜ばしく思っております。

本市は、広島県のほぼ中心に位置し、人口約185,000人、面積635km²の山や海の豊かな自然環境に恵まれますとともに、広島空港、山陽新幹線、山陽自動車、東広島・呉自動車道など高速交通体系の要衝として、また、試験研究機関の集積をはじめ、広島大学、近畿大学工学部、広島国際大学、エリザベト音楽大学を有する「未来にはばたく国際学術研究都市」として発展してまいりました。

また、本市は、兵庫の灘・京都の伏見に並ぶ、日本酒の銘醸地と言われており、酒造りには、西条地区北側にある龍王山から酒蔵通りの地下にある岩盤の下まで、約10から15年の歳月をかけてゆっくりと流れ着いた伏流水を用いております。

また、市内には、ため池が約4,000カ所あり、古来より灌がい用水として用いられ、本県有数の穀倉地として、農業が栄えてまいりました。

近年では、今大会の会場である「芸術文化ホールくらら」をはじめ、新設の小学校や市役所庁舎において、雨水をトイレの洗浄水として使用しており、積極的な雨水利用に取り組んでいるところでございます。

「あまみず雨水ネットワーク」は、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設立されたとのことですが、このように、水を大切に利用し、その恵みを受けて、産業や文化を育ててまいりました本市におきましても、その設立趣旨に、大いに共感するところでございます。

本大会におきまして、水の恵みとともに、水害の恐ろしさも考える良き機会となりますとともに、皆様方にとりまして実り多き交流の場になることをご期待申し上げます。

結びに、本大会の関係者の皆様に敬意を表しますとともに、こうした活動を通じて雨水の利活用が一層進展することを祈念いたしまして、ご挨拶とさせていただきます。

雨を活かすことが当たり前の社会に ～これからの雨水ネットワークに期待する～

村瀬 誠

株式会社天水研究所代表取締役

墨田区雨水利用主査及び雨水市民の会事務局長として雨水ネットワーク会議（現：雨水ネットワーク）の設立に関与。在職中に、両国国技館や東京スカイツリーなどの雨水利用を指導し、区の雨水利用の施策化を図った。2000年からバングラデシュで雨水利用のソーシャルプロジェクトを展開中。雨水東京国際会議実行委員会事務局長や国際雨水資源化学会（IRCSA）副会長を務めた。現在、天水研究所代表取締役、現地法人 Sky water Bangladesh 会長、東邦大学薬学部客員教授、薬学博士。



第10回雨水ネットワーク全国大会開催おめでとうございます。雨水ネットワークのますますの発展を期待して連帯のメッセージを寄せたいと思います。

今、2014年における雨水利用推進法及び水循環基本法の施行を契機に、産官学民における雨水の貯留、浸透及び利用の取組は新たな段階を迎えようとしているのではないのでしょうか。2015年、国土交通省は雨水の利用の推進に関する基本方針を策定し、国や独立法人が新たに施設を建設するにあたっては、原則的に洪水防止対策の観点から地下に雨水タンクを設置して屋根に降った雨水を貯留し、湯水と防災対策の観点から貯留雨水を有効利用することを打ち出しました。国による雨水の貯留、浸透及び利用の率先実行に続き、今後は自治体のみならず民間にもこうした流れを作り出していきたいのですが、それには、当面する四つの課題を克服していく必要があるように思います。

その第一が、雨の水質の誤解です。これまでも、地域社会の中で「雨水は汚い」、「酸性雨だから危険」といった誤解がありましたが、福島原発事故以降は「雨は放射能で汚染されているから危険」という思い込みが加わり、雨水の有効利用が妨げられているくらいがあります。しかし、雨水はもともと蒸留水のようなもので、大気汚染がなければとてもきれいなものです。事実、世界各地でボトルにした雨水が販売されていますし、私がバングラデシュの農村で取り組んでいるスカイウォータープロジェクト地域では、雨水を溜めて安全な飲み水として有効活用されています。雨は排ガスや放射性物質で汚れた大気を洗い流してくれています。結果、降り始めの雨は汚れますが、初期の雨水の3ミリ分をカットすれば後はきれいな雨が得られるというデータがあります。しかも、雨水貯留により大気汚染物質や放射性物質は沈殿するので、溜めた雨水はトイレや散水などの雑用水や非常用の飲料水に利用できます。今後、雨水ネットワークにおいて産官学民が雨水利用における雨水の水質のデータを持ち寄り雨の冤罪を晴らす一方、それを雨の環境学習プログラムにも反映させ、次代に雨を活かすことの大切さを伝えていきたいものです。

第二は、技術の規準化と製品の規格化です。2016年、日本建築学会が雨水活用技術規準を作成しました。この作業には、多くの雨水ネットワークのメンバーが参加しました。今後は、産官学民の連携に

より日本の雨水の貯留や浸透、利用に関する製品の工業規格化（JIS）を図りたいものです。製品の規格化が図られれば品質が保証され量産化によるコストダウンが可能になるので、その普及に弾みがつくことはドイツにおいて実証済みです。また近い将来、お手頃な価格、省エネ、耐久性及び容易な維持管理といった利用者の声や要望を業界が集約して優良な機器や設備を開発し、それを行政が認証及び推奨する仕組みも実現していきたいものです。

第三は、下水道料金問題です。

これまでの住宅の雨水利用といえば200L程度の小型雨水タンクを設置して雨水を庭の植木や草花の散水に活用するのが中心でしたが、これからは貯留容量を数トン規模にし、トイレ洗浄、洗車、壁面や屋上の緑化、洗濯、野菜の洗い水などへと用途を広げ雨水をもっと有効活用したいものです。新設のビルにおいて雨水を溜めてトイレ洗浄水や緑化などに活用するビルは年々増える傾向にありますが、これからは、住宅でも不用浄化槽を雨水タンクに転用したり、新築の際に地下にタンクを埋め込んだりして雨水をトイレ洗浄などに活用していきたいものです。一般家庭の生活用水の三割近くを占めるトイレの流し水を雨水で賄えるようになれば水道水の節約になりますし、タンクの容量が大きくなれば地域の洪水防止にも役立ちます。

しかし、これまでタンクの設置者からは、「雨水を下水に流しても下水道料金がかからないのに、トイレに流すと下水道料金が徴収されるのは納得がいかない」、「洪水の防止と水資源の有効利用のために雨水を溜めて水洗トイレに利用したら、メータを設置し使った雨水の量をもとに下水道料金を支払えというのでは、雨水利用が普及しないのではないか」という声が行政に数多く寄せられてきました。確かに、下水道普及地域において汚水を処理する経費は下水道料金で賄われているので、雨水を水洗トイレに流した場合、社会的公平性の観点から下水道料金を徴収するという行政の見解にも一理はあります。しかし、雨水利用推進法において雨水利用が洪水防止の一翼を担うとしていることを勘案すると、雨水利用の治水面上における下水道への負荷低減効果を評価し、なんらかの財政的な支援があってしかるべきではないでしょうか。今後、雨水ネットワークにおいて、流域における水循環の再生・保全という観点から「排水型下水道」から「保水型下水道」への転換をいかに図っていくのか、その中で雨水利用における雨水の貯留をどのように評価していくのか、産官学民で大いに議論し雨水利用における下水道料金問題に関して国民的合意を図っていききたいものです。

第四は、雨水ネットワークの国際貢献です。

日本が位置するモンスーンアジアは雨に恵まれた地域ですが、どこも都市の再開発ラッシュの真ただ中で洪水と渇水が年々深刻化しています。加えて、この地域はこれまでも大地震を何度も経験しており、スマトラ沖地震や東日本大震災のような大地震や大津波の再来が危惧されています。また農村地域では水道がほとんど整備されておらず、深刻な飲み水の危機に直面しています。そのために、こうした水問題を解決するために都市や農村における雨水の貯留、浸透及び利用の一層の推進が求められています。

雨水ネットワークのような組織は、日本を除いてアジアには存在しません。今後は、モンスーンアジア地域にも産官学民の雨水ネットワークの輪を広げ、日本における雨水の貯留、浸透及び利用の技術や雨水利用の推進に関する条例や法律などの政策の移転を図り、世界の水危機解決にも一役買いたいものです。

雨水ネットワーク全国大会が10回を迎えるにあたって

栗原 秀人

メタウォーター(株)技監、下水道広報プラットホーム(GKP)企画運営副委員長
昭和50年建設省入省。平成19年3月、下水道事業課長を最後に国交省退職。
雨水ネットワーク会議設立時は(財)下水道新技術推進機構研究所長。下水道、
河川、ダム、砂防、海岸、街づくり等水に関わる多くの業務に各地で従事し、
各地域で古くから人々が「水の脅威」と闘いながら、「水の恵み」を得続ける努
力を積み重ね、その上に地域固有の水文化と風土が築かれてきたことに気づき、
「人と川・水と街のいい関係の再構築」をライフワークに諸活動を行なっている。



雨水ネットワーク全国大会が10を数えるまでに回を重ねましたが、これに至るまでの関係者の皆さま
のご熱意とご努力を思い起こし、先ず感謝と敬意を表したいと思えます。

2007年、平成19年3月30日、国交省官房、都市・地域、河川、道路、住宅各局の11課長連名の通
知、「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」が出されました。局地的な豪雨が
各地で頻発する中、国交省関係課が持っている浸水対策メニューを総動員して取り組んでいこうとの趣
旨で、私はそのとりまとめをさせていただきました。ある時、この通知を目にしたと言って墨田区役所
の村瀬さんから電話がかかってきました。「バラバラだった国交省からのあの通知は素晴らしい。で
も、浸水対策だけを目的にした、また役所だけの取組だ。雨水の取組をもっと広範な目的で、もっと多
くの関係者が集まって進めていかないとだめだ。」と、熱く熱く語りかけてきました。その後、村瀬さ
んの呼びかけで集まったそれぞれに熱い人たちが、多くは今でも全国大会の推進役として活躍されてい
ますが、何回となく墨田区役所に集まって議論を重ね、ようやく翌2008年8月の第1回大会開催にこ
ぎつけました。皆さんの思いは、「雨を貯めて活かすことが当たり前の社会を実現するには、雨水に関
わる市民、企業、行政及び学会などが、それぞれの役割を全うするだけでなく、互いに連携を強め協働
し、一体的な取り組みをしていく必要があります。」と、設立趣旨に書き込まれました。

第1回大会のパネルディスカッション「雨と上手につきあう社会に向けてー雨水ネットワークが目指
すものー」に参加しましたが、「安全な街(浸水対策や防災など)の他、快適な街(水質改善、修景、
気候緩和など)、潤いの街(地下水涵養、水辺・湧水の復活、生態系保全など)、教育、コミュニティ
形成などなど、雨水の貯留・浸透・利用の効果は多岐にわたっており、多くの関連行政、市民、企業、
大学等の協働が必要だ。」と強調させていただいたことを思い出します。

以来、名称を変え、開催場所を変えて今回に至っています。私も何回か参加させていただきました
が、このネットワーク全国大会に共通した特徴は、「いつもその開催地域の風土・歴史・文化、つまり
その地域の雨の降り方と水・川などとの関わり方を踏まえながら、そして時々社会情勢の変化を踏ま
えた適切なテーマを設定したうえで、これからどうしていくかという未来志向の意見交換が多くの関係

者によって行われてきた」ということに尽きると思います。

例えば、2013年の第6回東北大会では、「雨から学び、雨水を活かして、つなげよう復興へ・未来へ」をテーマに据えました。2011年の3.11を踏まえ、江成敬次郎実行委員長は、「東日本大震災を経験した私たちはそれぞれの自然環境とのつきあい方を、これまでとは異なる意味での長期的な視野を持って考えることを学びました。雨水とのつきあい方も、その教訓を活かして考えるべきことを学びました。その意味で、先人達の雨との付き合い方を学び、未来へつなげていくことに、今回の大震災の教訓を活かしていくことが大切です。」と挨拶し、「先人たちの水との関わり方」「仙台天水桶が育んだもの」「震災からの復興」「暮らし方豊かに、雨水を活かして」の4つのセッションで活発に討論され、大会宣言は、「今、あらためて先人たちが雨とどう関わりながら地域をつくり、地域の文化を育んできたかを学び、これからの暮らし方や街づくり、地球環境との共生などを考えていきます。」「大人から子どもまでもが、行政と市民・町内会・NPOと学校が、さらに行政の各分野を横断して多くの人たちが一緒になって雨について考え、雨の多面的な価値、新しく発見した価値を活かした街づくり、水辺が身近に感じられる新しい水文化が育まれる街づくりの共通目標像を探し、協働しながらこれからの街を育んでいきます。」「歴史、文化、環境をはじめとした多くの分野・部門の様々な取り組みを通じて、過去から未来へ、地域と地域を、人と人とをといった様々なつながりを見出す、仕組みづくりや人づくりなどを進めていきます」を柱に、「これらの取り組みを実現するため、参加者一人一人が行動することを誓った声高らかに『いぐすっぺ』を宣言します。」と仙台弁を交えてまとめられました。また、この大会を契機に、「雨水ネットワーク東北」が組織され、講演会や現地見学など活発な活動が続いていると聞いています。

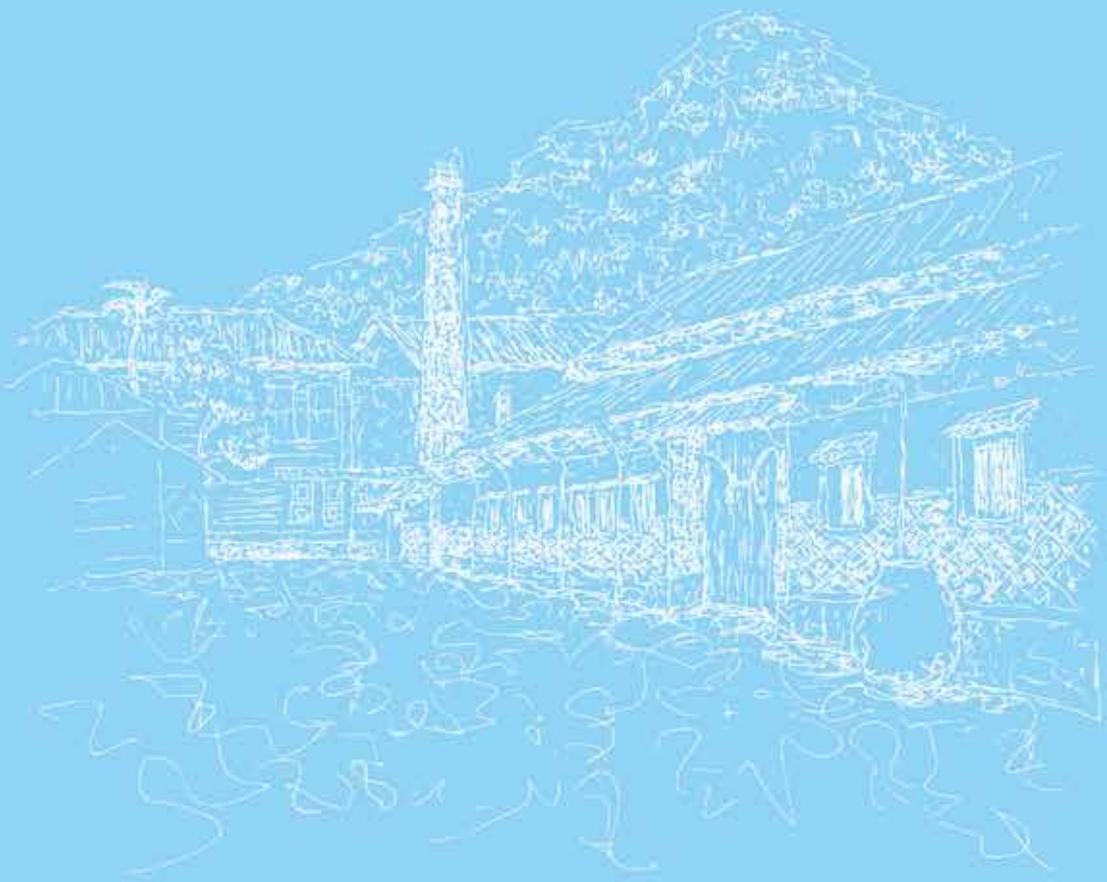
他大会の報告書をもみても、時宜と地域を踏まえた意義あるものとなっており、開催地域で活動する市民団体が生まれたことなども共通の成果として残されていることがわかります。

第1回大会以降、雨を取り巻く周辺環境は大きくかつ激しく変化しています。雨の降り方がさらに大きく変わってきました。降れば洪水・浸水、照れば濁水のブレが激しくなってきました。雨問題を人口減少や財政難などの社会状況も念頭に考えていく必要があります。水循環基本法や雨水利用法も制定され、枠組みもできましたが、これから地域ごとに魂を入れていく時だと思います。

多くの街が洪水氾濫域にある、年間降雨量は世界と比べて多い方だが一人あたりでは少ない方、雨の降る足もとは低湿地か火山灰、地形が急峻で速やかに流下して海へなどなど、雨という観点からは、我が国はかなりハンディを負った国であると考えする必要があり、「雨といかに上手につきあいながら、雨を活かした暮らしづくり・街づくり・地域づくりをしていくか」は我が国民に永遠に降りかかってくる命題だとも思いますが、こうしたことを多くの関係者で考え続けていく「雨水ネットワーク全国大会」の意義はますます高く大きくなっていくと確信しております。

関係者の皆さまの一層の努力・ご尽力に期待し、私にもその一端を担わせていただけたなら幸いです。

雨水ネットワーク全国大会2017in広島の成功をお祈りいたします。



雨水↔防災↔まちづくり

大会1日目

開催地紹介

東広島市の水とまちづくり

加藤 博明

東広島市都市部 部長

1960年(昭和35年)生まれ、愛媛大学農学部卒、1985年(昭和60年)東広島市入庁。これまで約30年間都市計画の策定、土地区画整理事業や地区計画を用いたまちづくりに携わる。平成29年4月より現職。



1. 東広島市の概要

東広島市は、広島県の中央部、県の中心都市である広島市の東に位置し、広島駅から市の玄関口である西条駅まで、JR山陽本線を利用し所要時間約40分の距離にあります。

本市は、1973年(昭和48年)に県内に分散していた広島大学のキャンパスの統合移転決定を契機として翌年(1974年)に4町が合併して誕生しました。

「人間と自然の調和のとれた学園都市」を将来都市像に掲げ、山林や農地等豊かな自然環境を守り無秩序な市街地の拡大を防止するため、国、県、市が連携を図りながら広島大学の移転、東広島ニュータウン等の住宅団地開発、産業・工業団地開発等のプロジェクトを計画的に進めてきました。

その間、近畿大学、広島国際大学の移転新設や民間による宅地開発も進められ、新市誕生時約64,000人だった人口が平成の大合併を経て193,000人(平成27年国勢調査)となり、現在でもわずかながら人口が増加しています。

2. 東広島市の水資源

本市には、中央部に周囲を標高400~700m前後に囲まれた「賀茂台地」があり、市内全域では7水系で東西南北と全ての方角へ流れ、瀬戸内海と日本海へ注いでいます。

賀茂台地を中心に県内でも有数の米の生産地ですが、年間降水量が約1,450mm(全国平均約1,720mm)と少なく、また、水源となる大きな河川がないため、市内には約4,000か所のかんがい用のため池があります。(全国市町村第4位)

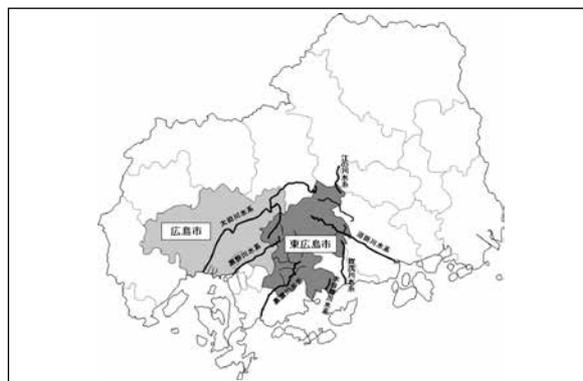


図1 東広島市の主な水系

また、昔から飲料水の確保にも苦勞していましたが、1981年に広島県の広域水道用水供給事業により広島市にある太田川から供給を受けることにより解消され、その量は、現在でも市の上水道供給量のうち94%を依存しています。

一方、水資源に恵まれない本市においてJR西条駅前では駅の北側に位置する龍王山から由来する良質な伏流水に恵まれ、地元の良質な米、寒暖差の大きな気候と相まって、古くから旨い酒が醸造されており、兵庫・灘、京都・伏見と並ぶわが国の三大名醸地と呼ばれています。



図2 龍王山と酒蔵群

3. 酒造りとまちづくり

西条の酒造りは江戸期にさかのぼり、「西条四日市」と呼ばれた宿場町として栄える中、醸造業も繁栄してきました。現在でも「酒蔵通り」と呼ばれる街道に面して7軒の酒蔵で酒造りが行われています。

通りは、白壁やなまこ壁、格子の戸や窓、赤レンガの煙突や赤瓦といった風情ある個性的な酒蔵の建築物が建ち並び、本市の代表的な観光地となっており、10月に開催される「酒まつり」では、2日間で25万人が訪れる本市で最大のイベントとなっています。

これまで酒蔵地区の魅力を高めるため、地域の方々と協議を重ねながら策定した整備メニューを中心に、酒蔵に調和したトイレ機能のあるポケットパークの整備や細街路の美装化、昭和初期の建築物を活かした観光案内所の新設や店舗の出店、酒蔵の公開等が行われてきました。

現在は酒蔵や古民家の文化財登録に取り組んでおり、これまでに7社72件が登録されました。また、「酒蔵通り」の電線類地中化及び美装化も進めており、今後、酒蔵を中心に歴史的建造物の保存や景観形成に向けた条例制定等に取り組んでいきたいと考えています。



図3 酒蔵の煙突と白壁

4. ため池とまちづくり

プロジェクトの進行による人口の増加や企業進出により、その受け皿として農地や山林において宅地開発が行われてきました。

近年は、少子・高齢化による人口減少社会の到来を受け、鉄道等公共交通機関が利用しやすく、学校や商業施設等の利便施設が整った地域でのまちづくりが進められており、本市におい

ても西条駅の西側約2kmの位置で土地区画整理事業や地区計画制度を用いたまちづくりを進めながら新駅設置に取り組み、今年3月に「寺家（じけ）駅」が開業し、今後さらなる人口の増加が期待されているところです。

一方、このまちづくりや民間開発により農地が宅地へと転換してきたため、本市の特徴の一つであるため池の荒廃が進んでいます。

ため池は農業用水の確保の景観形成や自然環境の保持、雨水調整等多様な機能を有しています。

特に堤体の点検、草刈等日常の管理は農業に従事される方々が自主的に行われ、良好な状態が保持されてきましたが、宅地開発が進む地域では管理が難しい状況となっています。

今後は、雨水調整機能の強化や跡地利用等ため池の活用策に取り組んでいく必要があると考えています。



図4 新駅を中心とした市街地整備事業

5. 最後に

本市は、昔から豊かな田園地帯として多くの水田が広がり、これにより豊かな環境を育むとともに雨水の調整も行われてきました。

市街地部ではプロジェクト等により多くの水田が宅地に転換され、郊外部では農地や山林は守られています。一方で後継者不足等により農地の荒廃が進んでいる課題が残されています。

今後は、ゲリラ豪雨等自然活況も大きく変化していく中、どのように農地を守り、まちづくりを進めていくのか考えていく必要があります。

雨庭を通じたエコロジカル・ネットワーク

森本 幸裕

京都学園大学特任教授・京都大学名誉教授

京都芸術短期大学、京都造形芸術大学、大阪府立大学、京都大学大学院等で教授を歴任し、現在に至る。緑化学、景観生態学、ランドスケープ・デザインの教育・研究の傍ら、中央環境審議会や文化審議会文化財部会などで、生物多様性国家戦略や名勝指定などに関わり、近年は雨庭と「和の花」生き物文化再生に取り組んでいる。編著書に「景観の生態史観～攪乱が再生する豊かな大地」他多数。農学博士。



1) はじめに

雨庭とは、「都市が邪魔者として、すぐ下水として排水していた雨を受け止めて恵みに変え、大雨などの災いを和らげる、植栽空間を中心とした取り組み」です。工夫された捕捉貯留浸透のデザインの側面と、水の恵みを得つつリスクを低減する賢い土地利用の側面を持ちます。

生物多様性損失の危機、局所的豪雨災害の頻発化、人口減少、財政危機、バブル期等の既設都市インフラの老朽化という課題が山積するなか、旧来の重厚長大グレイインフラだけでなく、小規模分散の雨庭を工夫して、レジリエンス＝強靱性と持続可能性を高めようという、グリーンインフラ（自然の恵みを活用した減災町づくり）の視点からも期待されます。私が監修した京都駅ビル緑水歩廊と京都学園大京都太秦キャンパス雨庭は本年度の「環境白書・循環型社会白書・生物多様性白書」に紹介されました。

今回は、雨庭の景観生態学的な意義を京都を事例に検討するとともに、都市デザイン要素としての展開について、考えてみたいと思います。

2) 景観生態学から見た千年の都

京都は「千年の都」と呼ばれ、平安京以来の持続可能な都市という風にも見えます。でも、実は平安京の名残は、いまの京都盆地にはほとんど見当たりません。強いて言えば、平安京の都市計画の起点となった船岡山とか、二条城建設で極めて縮小してしまった、神泉苑という池

くらいのものでしょうか。今の碁盤の目の街路は平安時代ではなく、秀吉の時代の名残ですし、京町家に至っては昭和のものが「京都」らしい要素となっているのです。京都では応仁の乱や鴨長明が方丈記に記した災害など、何度もクラッシュしてきたのですが、見事に蘇っているんな時代の要素の重層構造となっています。

では京都がクラッシュしても復活するポテンシャルはどこにあるのでしょうか。それは盆地において、風水の理論に従って、自然の恵みを持続的に享受できるように、背山臨水の環境を利用した土地利用の都市づくりをしてきたことが大きな理由だと思います。

3) 劣化するプロセスと生物多様性

自然は、多様な生物種という「要素」が森林や川や農地などの「パターン」、それと生物種や水や土砂などの流れや攪乱などの「プロセス」という、3つの側面を持っています。

平安京の南のシンボル巨椋池は干拓で失われたものの、東、北、西の三山開発抑制などが効を奏して、この背山臨水の基本「パターン」は一定程度継承されています。しかし、本来の雨水の流れを過度に制御して流砂系は劣化し、里山森林の放棄や狩猟などの人間の営為という「プロセス」も縮小することで、生物多様性という「要素」の損失が顕著になってきました。

生物多様性のいわゆる4つの危機のうち、開発やオーバーユースによる第一の危機よりも、アンダーユースによる第二の危機の方が顕著になってきているようです。つまり水辺のエコトーンや草地などの攪乱依存型の生活様式を持つ

種や、シカ食害による危機です。そんなとき、都市の雨庭は絶滅危惧種のレフュージア（避難場所）としての機能も期待されるのです。

これまでの研究結果から、健全な雨水の循環に貢献する大小さまざまな雨庭ネットワークを都市に構築していくことが、本来生息していた生物を絶滅させないような都市、「生物親和都市」の実現に大きく貢献すると確信しています。

4) 都市の雨庭ネットワークの可能性

SLOSS問題、つまり、ひとつの大きな生息地か、いくつかの小さな生息地のどちらが生物生息から見て有利か、という有名な景観生態学的命題があります。大きな自然地でないと生息できない種はもちろんあります。私たちの都市孤立緑地での調査研究を含めて、理論的にも、経験的にも、合計面積が同じなら、複数の生息地を確保した方が、少なくとも多くの種数を確保できることが判明しています。さらに、単なる緑地よりは、フラクタルという自然的景観の性質を持った、縮景的で、適度に人為的攪乱がある日本庭園で、さらにそれが孤立していない時は、たいへんポテンシャルが高くなります。

孤立した平安神宮の神苑でも、建設後約百年を経て、疏水の水や風や鳥が運んで根付いた樹木が約二百種、草が約三百種、コケ約百種、シダ四十種、カメ四種、魚十二種が生息し、鳥は年間四十種が訪れるという、都市の中の自然の拠点になって、賑わいにも貢献しているのは、優れたデザインとマネジメントのおかげです。

雨の多い我が国で発達した日本庭園には、もともと雨庭的発想がいっぱい詰まっています。河畔にあって、普段は川の恵みを受けながら、大雨の時は洪水防備竹林と高床式建築で、洪水を柳に風と受け流す桂離宮庭園や、大屋根からの大雨貯留浸透を受け持つ相国寺裏方丈の枯山水をはじめ、優れた日本庭園の美しい機能的デザインには驚かされます。

図1に雨庭の多様な機能の展開を示しました。

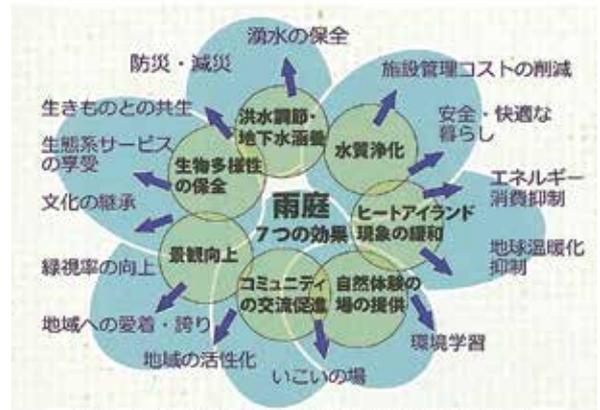


図1 雨庭の多様な機能の展開 (京都雨庭研究会)

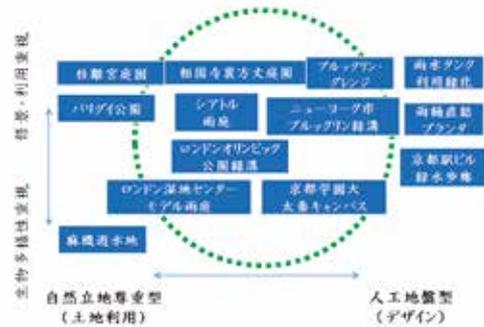


図2 土地利用-デザイン軸、生物多様性-利用軸の2軸で整理した雨庭：点線内が典型的な事例

図2に各地の雨庭の特性から、土地利用-デザイン軸、生物多様性-修景利用軸のふたつの軸に位置付けてみました。多様な雨庭が可能です。

5) これからの展開

今後、期待される視点を以下にあげます。

- ・地域の雨道のデザイン：雨の捕捉・一時貯留・浸透・植生涵養・貯留・生態緑溝・地下水涵養などを地域全体に美しく組み込む。
 - ・駐車場の雨庭化：駐車時間による日照条件に配慮した植生導入とグレイインフラと組み合わせたハイブリッド型の推進。
 - ・雨道アートと環境リテラシー教育ツール活用。
 - ・地域の絶滅危惧種、文化に関わる植物生育地。
 - ・地球温暖化対策との連携：CSR、環境マネジメントシステムへの組み込み。
 - ・下水道負荷課金/流出抑制報酬制度の導入。
- これらをスライドでご紹介します。

「平成26年8月 広島豪雨災害被災地の復興まちづくり」

木村 良一

広島市都市整備局都市整備調整課 復興まちづくり担当課長
平成26年10月都市整備局西風新都整備担当課長、平成29年4月現職。



1) はじめに

平成26年8月20日の豪雨災害によりお亡くなりになられた方々に謹んで哀悼の誠を捧げますとともに、御遺族の皆さまに心からお悔やみ申し上げます。また、怪我や住宅の損壊などの被害に遭われた皆さまにも衷心よりお見舞い申し上げます。

また、災害発生以降、全国から多くの義援金・支援物資やボランティア活動による御支援を頂きましたことについて、この場をお借りして厚くお礼申し上げます。



2) 豪雨の状況と被災状況

広島県地方では、平成26年8月19日夜から20日明け方にかけて、日本海に停滞する前線に南から暖かく湿った空気が流れ込んで、大気の状態が不安定となり、大雨が降りやすい状況となっていました。広島市上空では、次々と発生した積乱雲がー列に並び、集中的に雨が降る「バックビルディング現象」によるものと推測される局所的な豪雨が20日未明から続き、安佐北区においては、1時間最大121mm、24時間累計最大287mmという観測史上最大の集中豪雨が発生しました。また、安佐南区においても、1時間最大87mm、24時間累計雨量247mmという集中豪雨が観測されました。

この集中豪雨に伴い、安佐南区山本地区から安佐北区大林地区に至る帯状の範囲において、多くの土石流や急傾斜地崩壊（がけ崩れ）が発生し、甚大な被害をもたらしました。主な被害の状況

は、人的被害については、死者77人（災害関連死3人を含む）、負傷者68人、建物（住家）被害については、全壊179棟、半壊217棟を含む合計4,749棟に上りました。

3) 復興まちづくりビジョンの取組み

広島市では、災害発生後、被災地の早期の復興と地域の将来を見定めた安全・安心なまちづくりを着実に推進するため、中長期的な視点に立ち、防災・減災のための施設整備など被災地域のまちづくりの骨格と、その実現に向けた実施方針を示す「復興まちづくりビジョン」を平成27年3月に策定しました。現在、ビジョンに掲げるさまざまな復興事業に、国・県と連携し、鋭意取り組んでいるところです。

(1)対象地区

対象地区は、このたびの災害で貴重な人命が失われ、家屋等が広範囲にわたって被害を受けた安佐南区の「八木・緑井地区」「山本地区」、安佐北区の「可部東地区」「三入南・桐原地区」「大林地区」の5地区としています。

(2)対象期間

対象期間は、災害発生から概ね10年間（平成36年度まで）としており、この10年間を「復興まちづくり期間」と位置付け、地区ごとの防災・減災まちづくりの実現に、市民と行政の協働により取り組むこととしています。

対象期間のうち、災害発生から5年間を「集中復興期間」として位置付け、被災家屋等の再建支援及び防災・減災のための骨格的な基盤施設の緊急整備に取り組み、その後の5年間を「継続復興期間」として引き続き施設整備等を進めることとしています。



(3)基本方針

ビジョンでは、被災した地域を今後とも、安心して住み続けられるまちとするため、防災・減災のための施設整備や被災住宅の再建支援などの行政の取組み（公助）と、住民一人ひとりの自らの行動（自助）を基本としつつ、地域社会で住民が主体的に取り組む防災活動（共助）により、災害に強い安全なまちによみがえらせることとしています。

そのための基本的な施策として、土石流から市民の生命と財産を守るための『砂防堰堤等の整備』、災害発生時に機能する『避難路の整備』、豪雨の際の出水から市街地を守る『雨水排水施設の整備』、そして、住み慣れたコミュニティの中での現地再建を基本とした『住宅再建の支援』といった4つの基本ツールを組み合わせ、国・県・市が連携して取り組むこととしています。



4) 主な施設整備の取組み状況

『砂防堰堤等の整備』については、国及び県が進めており、このうち国が行う砂防堰堤整備では、このたびの災害により、特に著しい被害が生じた24溪流において、溪流に残っている不安定な土砂に対し安全性を確保する緊急事業として、25基の砂防堰堤工事を進め、今年5月、最後の1基が完了しました。これにより、本市では、被災地において避難情報の発令基準を他の地域より早めていた暫定運用をすべて終了することができました。国では、引き続き、溪流の保全工事など、安全性を確保するための砂防施設の整備を進められています。

『避難路の整備』に関しては、本市が都市計画道路4路線の整備を進めており、地域の方々からの御理解と御協力をいただきながら、平成28年度から用地買収を本格化しています。現在、移転対象となる物件のうち約8割の契約を締結しており、今年度は残りの物件の契約を締結する予定です。工事については、昨年10月から着手しており、今後も、まとまった用地が確保されたところから順次工事に着手します。

この4路線のうち、特に被害が大きかった安佐南区の八木・緑井地区の長束八木線及び川の内線

の地下には、豪雨時に山側から流下する雨水を安全に下流の河川へ排水するため、貯留機能を持った内径5メートル程度の雨水渠約1kmを整備することとしており、今年度から工事に着手する予定です。なお、この雨水渠は、下水道と河川の共同施設として整備するもので、このうち河川事業については、平成27年度に創設された国の「河川・下水道一体型豪雨対策事業」制度が全国で初めて適用されました。

5) 地域の復興まちづくり活動への支援

復興事業が着実に進む中、被災地では、住民の方々から災害という逆境を乗り越え、地域を再生するための取組みが進められています。安佐南区の梅林学区社会福祉協議会や安佐北区の新建自治会では、復興まちづくり協議会が設立され、行政が実施している防災・減災のための基盤施設整備を踏まえて、住民主体で「復興まちづくりプラン」の作成を進めています。本年3月には、新建自治会から「復興まちづくりプラン」が本市へ提出されました。

復興まちづくりは、地域を安全・安心に暮らすことができるまちにすることはもとより、希望と愛着を持って、これからもそこで暮らせる元気なまちにすることが何よりも重要であると考えています。このため、本市では、被災地の町内会等からの要請に応じて、コンサルタント派遣等を行うとともに、市職員もワークショップに参画して運営をサポートするなど、地域主体のまちづくりプランの作成を支援し、地域と一体となったまちづくりに取り組んでいます。

6) おわりに

本市では、被災した地域を一日でも早く、災害に強く安全なまちによみがえらせるため、限られた人員と財源で復興事業を進めていますが、その中で、国や県からの力強いサポート、また、被災した地域の方々からの御理解・御協力により、着実に被災地の復興が進んでいます。このように、復興まちづくりは、皆の「良いまちにしていこう。」という思いが一致して初めて成し得ることのできる事業であると実感しています。

近年、全国各地で、毎年のように豪雨や地震などによる災害が発生しています。私たちは、平成26年8月の豪雨災害で、多くのことを学びましたが、その中でもこのように“思いの一致”の重要性を再認識しました。

本市では、引き続き国や県と連携するとともに、被災地の皆さまの暮らしに寄り添いながら、災害に強く、安全・安心に暮らせるまちの実現を目指します。

山と水のグランドワーク

中越 信和

2001年5月7日「西条・山と水の環境機構」発足時から同機構の理事、及び運営委員会・委員長を務めている。現在まで16年余りにわたって龍王山を中心とする西条の中心地の山林と地下水の保全活動を牽引している。同機構創設時の職業は広島大学総合科学部、及び大学院国際協力研究科・教授で、2017年4月1日からは同大学院・特任教授。専門は景観生態学。



20世紀の末年、東広島市西条において、西条酒造組合（現協会）が、環境をテーマとする地域貢献を検討していた。また、各酒造メーカーにおいては酒造りに欠かせない各社の井戸の水位が低下してきているとの危機感もあった。

本機構は、東広島市とその周辺における様々な環境保全活動を行ってきた。その中で特に重点的に取り組んだ事業が“山のグランドワーク”と“水のグランドワーク”である。

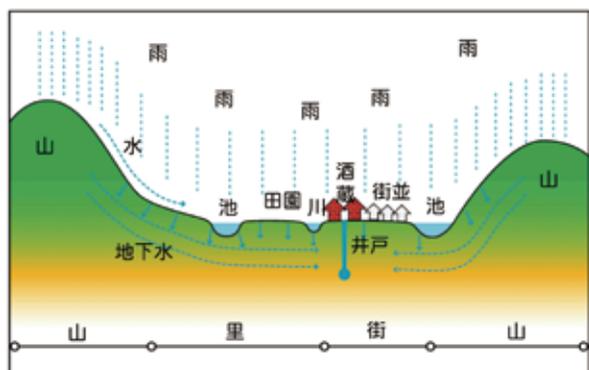


図1. 西条をとりまく水環境 概念図

図1は、西条中央部での水環境を示しており、山林の基盤となる山塊を源とする地下水の存在の重要性を示唆している。その後、組合は検討を重ね、事業実施の実現に努力した。そして2001年5月正式にこの活動の推進母体となる組織である「西条・山と水の環境機構」が設立された。運営資金は西条酒の売り上げの一部で補填されることになった（2017年現在、1.8リットルにつき1円）。

山と水のグランドワーク事業 酒づくりの循環関係

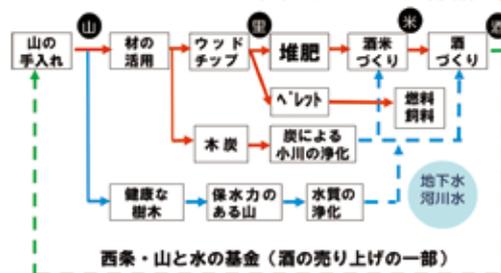


図2. 山の手入れが、保水力のある山をつくり、地下水を確保し、力のある水が川に流れ、田に入り、良質の米ができ、その水と米から西条の酒が醸造される。その酒の購買で活動基金が生まれる。

前者は、蔵元の地下水の源泉であることが判明した龍王山における山林の整備である。1990年以降急速に松枯れが起き、高木林の劣化、非階層化（ジャングル状）、林床への未分解植物体の重厚な堆積などで無残な非里山林となった林地の健全化のプログラムである。水のグランドワークは、山林の整備の効果が水質に及ぼす程度を知り、水に親しむ若年層への普及活動である。これらの関連性は、山林健全化などに伴う植物残渣の利用・開発によって順次循環型の社会貢献プログラムの特定の位置を占めていることを示す（図2）。図2での各対象はグランドワークの力仕事

である。それを科学的に証明する必要があるため、並行して専門家による研究が行われている（西条・山と水の環境機構、2012）。

現在までの本機構の活動は、その活動規模に応じた成果を挙げてきた。しかし、課題も多い。

- ・当初の理念の東広島市全域での貢献には至っていない。
- ・資金源が複数化できていない。
- ・活動主体の継続性の観点からは、一時的貢献に留まる学生の比率が大きい。

などである。改善策を検討し、20周年を迎えたい。

【引用文献】

西条・山と水の環境機構（2012）西条・山と水の環境機構10周年記念誌 山づくり、水づくり、美しいふるさとづくりのあゆみ、96頁、西条・山と水の環境機構、東広島市

酒蔵通りと半尾川再生まちづくり

中坪 孝之

広島大学大学院生物圏科学研究科 教授
早稲田大学助手、日本学術振興会特別研究員、広島大学助手・准教授等をへて現在に至る。専門は植物生態学および生態系生態学で、北極陸上生態系から河川を中心とした身近な自然まで、さまざまなフィールドで研究を進めてきた。東広島市を中心に、地域の環境活動にも深くかかわっており、現在は「半尾川再生まちづくり倶楽部代表世話人」、「エコネットひがしひろしま副会長」などを務めている。



1) はじめに

東広島市西条地区は、灘、伏見と並ぶ日本三大醸造地として知られており、JR西条駅南側の酒蔵通りには7つの酒蔵が並んでいます。駅の北側にある龍王山（標高575m）に降った雨は地下水となり、西条酒の仕込み水となっています。一方、雨水の一部は谷川となり、西条市街地を通過して、二級河川黒瀬川に合流し、瀬戸内海へと流れていきます。この龍王山を水源とする長さ1.4kmの小河川が半尾川です（写真）。

現在ではその名を知る人も少なく、コンクリートで固められた「水路」としか認識されていない半尾川ですが、かつては東條郷と西條郷という二つの地区を分ける境として重要な川でした。古くからの住民には、この川で魚を捕って遊んだという方も少なくありません。

この川の価値をもう一度見直し、市民に親しめる水辺に再生できないかという話が数年前からあり、昨年からは本格的な活動が始まりました。ここではその概要について紹介し、「まちづくり」としてのその意義について考えたいと思います。

2) 半尾川の生物と環境

河川環境を話題にするとき、まず話題になるのは「どのような生物が住んでいるか？」という点です。コンクリート三面護岸の半尾川は、生物の生息には適していませんが、調査してみると、ドンコ（ハゼの一種）、ドジョウなどの魚類、トンボの幼虫（ヤゴ）をはじめとする水生昆虫など、さまざまな水生生物が見つかりました。また、ごく少数ですが、ホタルの生息も確認することができました。



酒蔵通りを通過して流れる半尾川



酒まつりでの樽募金

水質調査も実施しましたが、やや汚れているものの、多くの生物が生息可能な範囲であることがわかりました。

3) 住民アンケートの結果

水辺環境の再生といっても周辺住民の協力がなければ進めることができません。そこで、周辺に住んでいる方が、半尾川をどのように認識しているかについてアンケートをとりました。その結果、ある程度予想されたことですが、先代から住んでいる住民と他地域から新しく引っ越してきた住民とで、その認識に大きな開きがあることがわかりました。たとえば、「半尾川に親しみを感じていますか？」という問いに対し、古くからの住民の79%が「はい」と答えたのに対し、新住民で「はい」と答えたのは41%でした。また、新住民の半数以上が半尾川という名前も知らないという結果となりました。この結果から「どうやって半尾川についての興味・関心を高めていくか？」が課題として浮かび上がってきました。

4) 半尾川再生まちづくり倶楽部の活動

「半尾川を何とかできないか？」

さまざまな機会でこの話題を出すうち、多くの方が賛同してくれるようになりました。その中から生まれたのが「半尾川再生まちづくり倶楽部」です。



市民が植えたスイセンが見事に咲いた

倶楽部といっても世話人会があるだけの緩い組織ですが、広島県アダプト制度に申請し、河川の美化・清掃に取り組む団体として正式に認められました。

はじめに、活動資金を集めるため、東広島市の最大のイベントである「酒まつり」で樽募金を行いました（写真）。その結果、二日間で4万円を超える資金を集めることができました。この資金で球根を購入し、植栽したところ、この春には見事に花が咲きました（写真）。その他、学生や住民による清掃活動（写真）、ワークショップなど、さまざまな活動を行っています。今後は解説板の設置やホタルの生育に適した環境整備なども行いたいと考えています。

5) おわりに

この活動を通じて強く感じたことは、市民の環境に対する意識の高さです。地域を良くするため「行政に要望する」から「自ら行動する」時代になりつつあることを感じます。

コンクリート護岸化された「水路」は都市化された地域につきものですが、それらを身近な水辺環境としてとらえることができれば、まちづくりのシンボルになりえます。半尾川がそのモデルになることを願って、今後も活動を継続発展させていきたいと考えています。



学生による清掃活動（サンタプロジェクト）

パネルディスカッション

テーマ「雨水・防災・まちづくり」

防災・防犯・交通安全をテーマにしたラジオ番組「あんぜん広場」（FM東広島）のパーソナリティとして活躍されている井上葉子さんをコーディネータに招き、話題提供頂いた方々と、「雨水・防災・まちづくり」について、様々な角度から考えます。

●コーディネータ 井上 葉子

FM東広島 パーソナリティ/MC

気象予報士、防災士、広島県自主防災アドバイザー、広島県環境保全アドバイザー、自然観察指導員。

FM東広島で、防災・防犯・交通安全をテーマにした番組「あんぜん広場」の他、環境保全の大切さ、和文化の魅力を発信する番組などを担当している。また、東広島市防災士ネットワークの代表や広島市江波山気象館のお天気質問・相談カウンターで天気予報などを行う解説員も務めている。



●パネリスト 森本 幸裕

京都学園大学特任教授・京都大学名誉教授



中坪 孝之

広島大学大学院生物圏科学研究科 教授



中越 信和

西条・山と水の環境機構 理事・運営委員長



●コメンテータ 市川 尚紀

大会実行委員長・近畿大学工学部建築学科准教授・
一級建築士





雨水↔酒文化

大会2日目

酒蔵通り見学会

日時：8月5日（土） 9：30～11：30
 定員：50名
 参加費：無料
 案内役：東広島市観光協会ボランティアガイド

【コース】

西条駅前（集合）→白牡丹酒造→西條鶴醸造→
 亀齢酒造→くぐり門→賀茂泉酒造→福美人酒造
 →賀茂鶴酒造（解散）

【みどころ】

龍王山の山麓に位置する西条駅付近は、豊富な地下水に恵まれ、大正・昭和の初めに「酒都西条」と呼ばれる一大銘醸地になりました。今でも現役多くの酒蔵が密集し、赤煉瓦の煙突と白漆喰壁、ナマコ壁、千本格子の町屋などで彩られた美しい街並みが残されています。本見学会では、「酒蔵通り」（西国街道（旧山陽道））を歩きながら、6つの酒蔵とくぐり門を巡ります。



賀茂鶴酒造



くぐり門

◇見学ルート



基調講演

雨水パワーによるまちおこし — 雨水の風土論 —

福岡 義隆

東京教育大学大学院修了。千葉県公害研究所、福島大学、カリフォルニア大学、広島大学、立正大学などで教鞭。日本生気象学会幹事、環境情報科学センター理事などに従事。現在、広島大学名誉教授、立正大学名誉教授、理学博士。1997年環境庁長官賞受賞。



自然と人生 ～ 私の研究と趣味

研究: 自然を舞台とし人間の生き様を扱う学問分野
環境、資源、災害、医学などに関する学問

趣味: 自然を舞台として人間の生き様を詠うもの
それは 俳句であり、川柳である。
ゲーテは自然科学者でもあった、それ故にまさに
「自然と人生」を詩にしたとも言える。

私の主要な専門は「気候学」
気候は英語でclimate, 「風土」でもあり「環境」である。
そもそも、気候とは「24節気72候」の「気」と「候」に由来するとの説もある。
↳ 古代中国の農業歴
『火星に気象はあるが気候はない』(福岡、1980)
大気という自然と人間生活の営みは地球にしかない。

システム論的な環境の見方・考え方

左側～風桶論

右側～浅間火山とフランス革命

春の悲哀

自然は春に於てまさしく慈母なり。
人は自然と融け合ひ、自然の懐に抱かれて、限りある人生を哀しみ、限りなき永遠を慕ふ。即ち慈母の懐に抱かれて、一種甘へる如き悲哀を感じるなり。

(徳富蘆花著『自然と人生』より)
註：慈母(思いやりのある優しい母)

俳句の題材は春秋に多く冬は極少!

虚子の生物句(温暖化で可変)

- 一月 凍蝶の己が魂追うて飛ぶ
- 二月 尾は蛇の如く動きて春の猫
- 三月 啓蟄や日はふりそそぐ矢の如く
- 四月 初蝶菜何色と問う黄と答ふ
- 五月 夏草に延びてからまる牛の舌
- 六月 古庭のででむしの皆動きをり
- 七月 蜘蛛よりもががんば音がして陽気
- 八月 船虫の波に洗はれ何も無し
- 九月 秋の蠅うてば滅りたる淋しさよ
- 十月 ふみはずす蟻の顔の見ゆるかな
- 十一月 古池は氷の上の落葉かな
- 十二月 手にとればぶちやうはふなる
海鼠かな

同一の題で詠んだ俳句と川柳

夏は句は少ない、冬はもつと少ない

- 【水雨】 下り坂別れゆく青の水雨かな 志村女子
- 水雨降る心の旅に地図がない 北村柳峰
- 【入道雲】 木曾谷を入道雲が覗きおり 内田恒福
- 入道雲思ひ思いの顔かたち 藤田喜代子
- 【雨乞い】 雨乞いの太鼓に雷が鳴り出せり 関 久江
- 雨乞いの太鼓けもの暇となりて 梅崎流青
- 註：水雨(ひさめ、つらら、雹なども含む)
入道雲(積乱雲のこと。入道は仏道で修行すること。坊主頭)

同一の題で詠んだ俳句と川柳

春を詠う

- 【立春】 横一つ越す間を春の寒さかな 成美
- 立春へひと種入れる寒の子 四道花子
- 【春二番】 春一番山を過ぎゆく山の音 藤原治東
- 春一番くらしのリズムをえにくる 能勢昭高
- 【春夕】 彼岸前暮れも一夜二夜かな 路道
- お中日どのお墓も花ざかり 川本喜子
- 【花前線】 一昨日はあの日山嵐えつ花前線 去来
- 転動で二度目の花見という便り 藤原
- 【花冷え】 用心の雨傘花冷え続くなり 及川 貞
- 花冷えにあきらめていた返事くる 村山男太郎
- 【八十八夜】 山廻れし日か山照らす別れ霜 児玉清草
- 八十八夜新茶の香り泣く涙水 小寺 隆

同一の題で詠んだ俳句と川柳

秋を詠う

- 【台風】 吹き飛ばす石は浅間の野分かな 芭蕉
- 大物になると台風名をもらい 春酔
- 【仲秋の名月】 葉の花や月は東に日は西に 藤村
- 仲秋の月へ芒が金になり 渋谷しおり
- 【紅葉】 秋もはや岩にくれて初紅葉 許六
- 紅葉狩り年中できまます松枯れ地 義龍
- 註：野分(台風のこと。雨を伴わず)
仲秋(秋三か月の真ん中、陰暦八月)

同一の題で詠んだ俳句と川柳

夏を詠う②

- 【集中豪雨】 五月雨をあゆめて早し最上川 涼し
- 梅雨のびてアジサイの色予備がない 義龍
- 【酷暑】 石も木も眼に光る暑さかな 去来
- クーラーを使うと地球熱くなり 義龍
- 【日照り】 水無月の埃つもれる芭蕉かな 鈴木花菱
- 早魃のダム幻の故郷を見せ 大和糸一朗
- 註：五月雨(旧暦の五月は新暦の六月、梅雨のこと)
- 水無月(陰暦六月、炎天で田の水も涸れる)

あとがき

川柳・俳句を作る目標

- ① 好奇心をもち観察力を養う
- ② 言葉遊びを好きになる
- ③ 五七五に並べ、まとめる工夫
- ④ 最寄りの「句会」に参加し、自作句を持ち寄り、感想述べ評価し合う
- ⑤ 目標の例
 - 一、自分史のようなものを目指す
 - 二、家族史のようなものを目指す
 - 三、郷土史や郷土の環境を詠む
 - 四、趣味を句材にする。例えば、スポーツ、釣り、映画鑑賞

同一の題で詠んだ俳句と川柳

冬を詠う

- 【スキー】 スキー服赤く男の群れに伝す 野見山朱鳥
- 白銀にカフル群像スキー場 西島すみよ
- 【冬至】 じっくりかたりたる冬至南瓜切る 皆西典南
- 冬至すき量の日照ど陽がひる 奥田かよ子
- 【冬日】 冬の日や馬上に水る影法師 芭蕉
- 大根の白さへ冬の日がしずむ 佐藤秀夫
- 註：冬日(最低気温が0℃未満)
- 真冬日(最高気温が0℃未満)
- 夏日(最高気温が25℃以上)
- 真夏日(最高気温が30℃以上)

“水”に関する取り組み紹介①

身近な自然に気づき、川と始まる、川から始めるまちづくり ～川に近づき、川を利用、川で遊び、美しい川を創る～

山本恵由美

京橋川かいわいあしがるクラブ 会長
NPO法人もりメイト倶楽部Hiroshima 理事長

大学時代からボランティア活動に携わる。20代に一年間単独で世界一周の清貧旅行に挑戦した際、「水」の貴重さを実感。そこから環境問題をはじめ農林業の重要性に気づき関心を持つ。帰国後に都市と地域をつなぐ農業体験交流塾や森林、河川保全など多くの団体を発足。命を生かす水や酸素を育む森や川を舞台に環境教育等の指導、まちづくりを行っている。

(公益財団法人) 広島市文化財団評議員、広島市水の都推進協議会副会長、広島市森づくり推進委員、広島市食農コーディネーターなど務める。



はじめに

広島のデルタを流れる6本の川のひとつ京橋川。その上流部にある広島市中区白島九軒町の白潮公園に隣接する河岸には、今では市街地では珍しい貴重な自然護岸が残っており、汽水域の干潟やアシ原が広がっています。



春には桜の名所として親しまれているこの場所を拠点として、京橋川かいわいあしがるクラブはこの希少な遺産を護り、生かし「川に近づき、川を利用し、川で遊び、美しい川を創る」をモットーに2005年2月に発足しました。「あしがるクラブ」のネーミングはこの周辺に広島城下の足軽が住んでいた歴史があること、芽吹きを促進させるためアシを刈る活動をする事、そしてフットワーク軽く動いて界隈の人たちを巻き込みたい、という思いで名付けたものです。

きっかけは、前年に行った13メートルにも及ぶ巨大アシ舟を有志で建造し、環境保全と平和祈願のために厳島神社に参拝するプロジェクトに参画したことから。材料集めから完成まで2カ月かけて約200人のボランティアの手で造り上げたアシ舟に一回13名のクルーが乗り込み、西区

観音親水緑地公園から出発。機械を使わず太古に夢をさせ、昔ながらの手漕ぎで一時間ごとに交代を繰り返し、風と海流にまかせて海を渡る。途中からの逆流にも負けず宮島までの航海は6時間以上かかりようやく到達しました。翌日、これまでの思いを乗せて鳥居をくぐりフィニッシュを迎え、みんなの気持ちが一つになる一体感を得た感動体験となりました。



この巨大葦舟プロジェクトは単年度で企画した事業でしたが、達成感とともにアシ舟づくりの技術など仲間と作り上げてきたスキルが財産になり、これを次に活かすチャンスが到来したのです。

生活圏にある身近な自然にふれる重要性

私自身、長年にわたり森林づくりのボランティア団体で保全活動に汗を流しており、活動のひとつとして毎年、小学生の林業体験を、年間300人以上受け入れて環境教育を行っています。この学習では実際に間伐などを体験しながら、森は大きな力で私たちの暮らしを守り、恵みを与えてくれるという恩恵や役割の大きさに子ども達は

感心し引き込まれ、多くの学びを感じ取ってくれる貴重な機会となっています。しかし子どもたちの住む都市と森との距離があるために、別空間として捉えて日常的に環境問題を考えるにくくしているのではと感じはじめていました。



生活圏にある身近な川で活動することは上流域の「森」と下流域の「川」のつながりを伝える良いチャンス

ではないかと考えるように。気が付けば近所には貴重なアシ原があり、実は自然もいっぱいある。と同時にどこも地域住民同士の関わりが希薄になりつつある時だからこそ、これは地域のまちづくりにつなげることができると直感。さっそく仲間呼びかけ団体を結成することにしました。

楽しく学び、環境保全につなげる

アシ一本はチッソ・リンなどを吸収。定期的に刈り取って手を加えることで、生長を促し、二酸化炭素の吸収、水質浄化作用を促進させることにつながる。結果生き物にとって良い環境をつくることに繋がっている。



晩秋に枯れたアシを刈り取り、乾燥させ、初夏にはものづくりの面白さと感動を伝える「アシ舟」をつ

くり乗船。最後はアシを灰やチップ化して堆肥をつくり、地域住民の菜園や公園の花壇などに入れ循環させています。



汽水域であるこの干潟には水鳥やアカテガニやアシハラガニ、そして希少なハマガニなど約10種類のカ

ニが確認。ほか広島県準絶滅危惧種のヒトハリザトウムシなど沢山の種類の生き物が生息してい

ます。

その魅力ある環境を最大限に利用したユニークな活動は「アシ舟づくり」、「カヌー体験」やアシを使い笛やタペストリーといった「葦のクラフトづくり」、干潟でアシの「とんど祭」、「干潟の生物観察」、「アシ原の清掃」など季節ごとに『アシ』を基軸にした多彩な企画を催し、また被爆桜や枝垂れ桜など多種の桜の植樹もして「家族で水や環境のことを考える」ことを推進しています。活動日には「あしがるカフェ」もオープンし、散歩や公園に遊びにきた人も気軽に立ち寄れる憩いの場所となっています。



生活のすぐそばにある身近な自然に近づくことで、人と自然の関係に思いを馳せることがで

きる。そこで初めて地球温暖化など深刻な環境問題を自分に関わりあることとして考えられる人材が育つのではないかと考えています。

アシ原は川と人がつながる場所として楽しみながら自然に触れる場、環境をふくめ文化を伝える教育の場、多世代の交流の場、親もゆっくり子育て支援の場、そして主体的にまちづくりに関わる市民を楽しむボランティアの場などとして、次への行動を発起するきっかけづくりや居場所づくりをしていきたい。



嬉しいことに中央公民館とも協働しながら、地元町内会や老人連合会をはじめ近所の方々、

子ども会、保育園児も行事に参加され楽しみにされるようになりました。

そんな地域コミュニティの拠点として「川から始まる、川と始めるまちづくり」に活かし広げればと願い、仲間や地域の皆さんとともに継続的な活動を展開していきたいと思っています。

“水”に関する取り組み紹介②

雨水でチョウザメの飼育！ 竹炭の保水力と浄化能力の活用

本田 逸男

産学連携 ガイア協同組合理事長 (株)西条庭園 取締役会長
大学と産学連携で竹炭をキーワードに研究開発、竹炭の保水力と浄化能力を活用した商品開発を行い、水替え不要水槽は、ネット販売、また大型水槽は、図書館流通センターを通じ全国の図書館に設置されている。



1) 地域で処分に困っている竹の活用

竹は、樹木と違い成長が早く、半年で成長し、4年程度で成木になり伐採が必要になります。竹は資材として使い道が無い為に放置され、里山は竹林に変わってしまい、農地まで入り込んでいます。この使い道のない竹を蒸し焼きにし、竹炭にすることで、CO₂を半永久的に固定することが出来ます。竹林では10㎡当たり約2tのCO₂を吸収しています。



竹炭活用によるCO₂の半永久固定のイメージ

竹炭は燃焼温度を700℃～800℃で蒸し焼きにする事で多孔質で保水力のある竹炭が出来上がります。竹炭の保水力は、実証で100立方センチの竹炭には20～40立方センチの水を貯える事が出来、乾燥すると調整をしながら水分を放出する特徴があります。

2) 竹炭の保水力を活用した緑化システム

竹炭の保水力を活用し『雨水保水式ボックス緑化工法』が出来ました。市松状に設置したボックスに竹炭と培養土を入れ、つる植物を植え付け、ボックスとボックスをネットで連結する事で、ボックスの2倍の面積が緑化できるシステムです。このシステムは国土交通省の新技術情報

提供システムNET I Sに登録されました。



東広島市役所10階からは、竜王山と酒蔵の煙突、酒文字など酒都東広島が展望でき新名所になっています。



“日本酒で乾杯” 東広島市条例に伴い東広島市役所北館屋上に『酒』文字の緑化を設置。

3) 雨水を活用した駐車場緑化

『バンブーソルコマット駐車場緑化工法』は、保水ブロックが1㎡当たり12ℓ以上の雨水を保

水することが出来、竹炭と肥料を混合した専用培養土でブロックの間に野芝を植え付け、保水ブロックと竹炭の保水力で夏季の乾燥にも耐える緑の駐車場が出来ました。これまでは大型車が駐車できる駐車場緑化は無く、雨水を活用した新しい企画です。



東広島市役所『バンブーソルコマット駐車場』



カーブとコラボした『バンブーソルコマット駐車場緑化』広島駅からマツダスタジアムに向かう“カーブロード”の途中に災害時に活用出来る、次世代型駐車場。三井リパークに雨水保水式駐車場緑化として採用されました。

4) 竹炭の浄化能力の活用した水質浄化

水替え不要の『せせらぎビオトープ』観賞魚を飼育していると魚の糞、餌の食べ残しでアンモニアが発生し、水は腐り、水替えが必要になります。このシステムは、竹炭と植物を組み合わせ、水槽内に酸素を溶け込ませる仕組みを考案（特許取得）面倒な水替えが必要なくなりました。

5) 雨水を活用し、チョウザメの飼育！

水の中に酸素を溶け込ませることで、夏場雨の降らない時期でも水は腐る事が無く、チョウザ

メを飼育する事が出来る様になりました。



・800ℓプラ池で雨水のみでチョウザメ飼育



・賀茂鶴酒造の庭池『せせらぎビオトープ』



・沖縄県 やんばる国立公園の中庭池に設置した『せせらぎビオトープ』

“水”に関する取り組み紹介③

ライオンの雨活（雨水利用普及支援活動）

島崎 博子

ライオン株式会社・CSR推進部 主任部員。
平成22年10月より現部所にて水環境意識の啓発活動（雨活アイデアコンテスト、ライオン山梨の森、水関連の賞への支援）を担当。



「はじめに」

ライオン株式会社(以降、当社)は「洗うこと」を通じて、常に水と深く関わってきた。水環境問題の解決に繋がる製品開発を行ったり、最近では、工場での排水リサイクルに取り組むなど、事業を通じた環境配慮をはじめ、水環境を守ることが当社の責任と考えている。また、BtoC（個人向けの事業を行う）企業である当社が社会に貢献できることは生活者への発信力だと考えている。身近な水環境への意識を啓発する活動として、本社が雨水利用の先駆者的存在である墨田区にあることから、特に「雨水利用の普及支援活動」には積極的に取り組んできた。

「雨水利用の普及支援活動」の具体的な内容は①市民活動への支援②自社での雨水利用③ゆかりのある地域への雨水タンクの寄贈（後に雨活アイデアコンテストの団体奨励賞の副賞として受賞した学校等への寄贈に変更）④「雨活アイデアコンテスト」の主催、等である。本講演では当社の「雨水利用の普及支援活動」への取り組みについて今までの経緯や実績、それに関わる担当者の思いなどについて説明する。

①市民活動への支援

2008年から開催されている「雨水ネットワーク全国大会」（当時は「雨水ネットワーク会議全国大会」）では、第1回（墨田区）から毎年協賛している。

また、「特定非営利活動法人 雨水市民の会」（以降、雨水市民の会）のワークショップや広報活動に協賛している。

②自社での雨水利用

自社でも雨水利用を実践している。

本社ビルでは、屋上庭園の散水に使用するため、2トンの雨水タンクを設置している。

また、江戸川区にある研究所を2009年に新築した際には地下に50トンの雨水タンクを設置した。屋上ビオトープ、1F中庭にある池、一部のトイレの流し水として利用している。

海外でもマレーシアにあるライオン・エコケミカルズでは500トンの雨水タンクを設置し、工場の冷却水として活用している。



マレーシアの工場にある雨水タンク

その他、国内の工場でも、社員が手作りの雨水タンクを設置し、社員や工場見学に訪れる方々へ雨水利用の呼びかけを行っている。



千葉工場の手作り雨水タンク

③ゆかりのある地域への雨水タンクの寄贈

当事業所の所在地など、ゆかりのある地域へ雨水タンクを設置して、地域から雨水活用を発信する施策も実施してきた。2010年、「雨水市民の会」と連携し、東京・両国の国技館前に雨水タンク「両国さかさかさ」を設置し、墨田区に寄贈した。溜めた雨水は当社の社員ボランティアが周りの花壇の散水に活用している。



両国さかさかさ

2011年には、「関西雨水市民の会」、「大阪府環境保全課」と協働で弊社大阪オフィスの所在する大阪市福島区の全ての公立小学校と公立幼稚園計12箇所に雨水タンクを寄贈した。また、この12箇所では水の大切さを伝える環境授業も実施した。

2012年には、「大阪府環境農林水産部」と協働（企画・監修「雨水市民の会」）で「守口さかさかさ」を大阪府に寄贈した。大阪府のヒートアイランド現象緩和施策である「みどりの風促進区域」と災害時の徒歩帰宅困難者救済の「防災セーフティロード」の重複する緑地公園「アドプト・ロード・金田」に設置し、地域の方々が緑化や、打ち水、防災に活用している。

2013年からは後程説明する「雨活アイデアコンテスト」で団体奨励賞を受賞した学校等に市販の雨水タンクを寄贈する企画に変更した。但し、2015年のみ当社の東日本大震災復興支援プロジェクト「東北に元気を love.石巻」の5年間の集大成として、老人福祉施設も併設する「湊こども園」の庭にさかさかさの進化系である「雨水タンク」を設置し、石巻市に寄贈した。

④「雨活アイデアコンテスト」を主催

更に全国に雨水活用を拡げることを目指して、全国の小中学生対象に身近な雨水を通して、“水の大切さ”や“水循環などの自然環境”に興味を

持つきっかけを作ることを目的に2011年、雨水市民の会と共催で「雨活アイデアコンテスト」を開始した。できるだけ多くの子ども達に参加してもらうため、子どもの興味に合わせて、作文・ポスター・自由研究（自由表現）・標語の4部門で募集している。初年度から6,000作品を超える数の応募があった。以降、開催期間や広報策など試行錯誤しながら、毎年開催し、2016年度は過去最高の9,289作品の応募があった。第7回目である今年も2017年10月14日まで募集している。



今年は協力団体に当社が歯科医院パピリオンを提供しているキッズニア*が加わった。協働広報策の一つとして、キッズニア東京にて6月の4日間、全入場者にコンテストのチラシを配布すると共に、会場内で雨水活用の意義をクイズを交えてパネルで伝え、その場で標語を応募してもらうイベントも開催した。来年1月に開催予定の最優秀賞の表彰式もキッズニア東京で行う予定である。また、団体賞である団体奨励賞を受賞した学校や団体には副賞として雨水タンクを2基寄贈する予定である。これらは子どもたちだけでなく保護者のモチベーションにも繋がると考える。

昨年の「雨水ネットワーク全国大会」での各団体の皆様の発表を拝聴していて、大会に参加されている方々の雨活への意識は非常に高い一方で、一般の方々への意識啓発には課題を感じている方が多いと感じた。是非、このコンテストを一般の方々との接点を持つツールの一つとしてご利用いただき、一人でも多くの方に雨水を活用する意識を持っていただけたら嬉しく思う。

*東京と甲子園にある、中学生までの子供が職業体験できるテーマパーク

“水”に関する取り組み紹介④

あまみず社会研究会が目指す社会と技術

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) あまみず社会とは

あまみず社会とは「雨水は貯留、浸透させ、一挙に地下の管に入れない、分散型の水管理を行う社会。水と緑による有機的な社会。」のことで

す。

- 幾つの特徴をあげると、
- ①治水は浸透が基本。浸透ますなどの施設対応ではなく土壌浸透が基本です。すなわち良好な緑を増やします。地域を守るコミュニティ治水です。
 - ②日常の水利用になるだけ雨水を活用します。楽しく、きれいに貯めよう。
 - ③いざという時に災害用水として機能します。
 - ④全ての場所で、多世代が協力し、浸透、貯留を行います。
 - ⑤要素技術は、生物の生息場、みどり、景観に配慮した楽しく、有機的で安価なグリーンインフラ技術です。
 - ⑥合流式下水道では、流出水を減らし水質改善に寄与します。

あまみず社会 雨水は貯留や浸透させ、一挙に地下・川に入れない分散型の水管理。水と緑による有機的な社会。



2) 要素技術

- ①浸透が基本技術（雨庭、緑地が重要）
緑地の浸透能力は高く、浸透能力を生かすことが流出抑制の基本技術である。

土地利用	浸透能(mm/h)
アスファルト、屋根	0
土のグラウンド、裸地	7
芝地	22
前庭植栽	102
農地	215
常緑林	144
落葉樹林	200以上

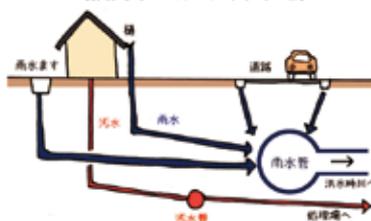
- ②簡単に浸透能を測定する

浸透能を測定すると、土地利用によって浸透能力が異なること、緑地は浸透能力が高いことを実感できます。誰でもが測定できる浸透能測定器が有効であり、ダブルリング式の測定器を用います。

角銅邸での測定結果では庭では水はけの悪い北側を除いて、最終浸透能は260mm/時、程度と推測され庭の2倍の集水面積の豪雨も十分に浸透できます。

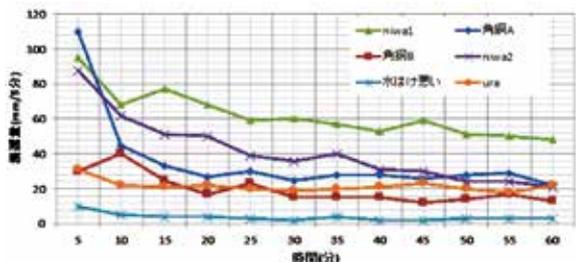
■現在の下水道システム（福岡市：分流式下水道）

すべての水は地下に潜り、雨水は雨水管へ集められる。生活者は、水の循環を意識しない。





- 1.ダブルリングを土壤に約5cm程埋め込む
- 2.小リングの土壤表面に植物の葉を置く
- 3.100mm分の水を内側に入れる
- 4.外側に内側と同じ高さになるように水を加える
- 5.5分ごとに浸透能を測定する



③穴あき雨水タンク

穴あき雨水タンクはタンクに洪水調節用の穴をあけたタンクで、洪水のピーク流量

のカットを目的とします。福大に設置した屋根面積41㎡の例では、10分間のピーク流出量を60%カットするのに3.7㎡のタンク容量でよいが、全量をカットするためには8.2㎡の雨水タンクの容量が必要で、治水タンクの小型化につながります。穴をタンクの中間にあけると下が利水用、上が治水用のタンクとなります。



穴あき雨水タンクのイメージ図

④樋を切って、土に導く。

戸建て住宅で、樋を1本切って雨を庭に浸透させると、建蔽率が50%、樋が5本とすると敷地全体で10%程度の流出抑制になります。もっとも安価で楽しい流出抑制対策と言えます。今、町田市の方々が樋を切る活動に取り組んでいます。

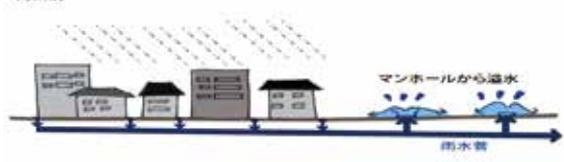


3) 導入の手法

①コミュニティ治水

コミュニティ周辺で発生する内水氾濫はコ

対策前



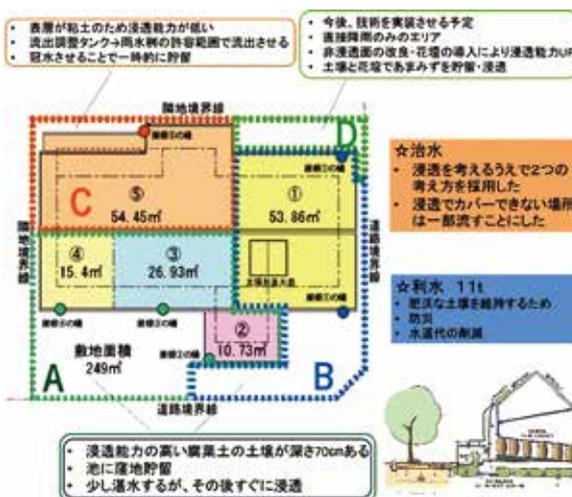
対策後



コミュニティの努力で防ぐという考え方。内水氾濫は局所的に発生することが多いため、集水域のコミュニティの家屋などで流出抑制を行うと内水氾濫を減少させることが可能。

②あまみず憩いセンター

個人住宅の1階を開放し、全ての樋からの雨水を活用、浸透するモデル住宅を建設しました。このあまみず憩いセンターでは、198mm豪雨時の流出80%カット達成（敷地全体で49.2㎡の降雨のうち39㎡の流出をカット）、総実装費用170万円（4.4万円/㎡）、20mm/時間の雨では湛水しないことを確認するなど、既存住宅でのあまみず社会の実現が十分可能なことが明らかとなりました。



③いろいろな場所での実装

土地利用用途別にあまみずの貯留浸透方法を研究しています。たとえば既設の集合住宅を対象に屋上に水を浅く貯め、それを各階のベランダに配水する仕組みを検討しています。

あまみずワークショップ①

【あまみずタメルンジャーZと学ぼう】

・実施内容

コンクリートに囲まれたグレーなまちづくりは想定外の災害の頻発によりもはや限界を迎え、「あまみず社会研究会」の研究者たちは、「グリーンインフラ」に救いの手を求めていた。研究者たちは、雨水貯留浸透技術の開発や地域での実装と並行して、さらなる概念の普及目指して最前線に「あまみずタメルンジャーZ」の派遣を決めた。彼らの使命は未来のまちづくりを担う世代に、楽しみながらあまみずを貯めて活用する経験を提供することである。さあ、みんな！あまみずタメルンジャーZと一緒にあまみず社会を実現しようではないか！

・実施団体

「あまみず社会研究会」

福岡大学をはじめ、九州大学、九州産業大学、福岡工業大学、熊本大学、東京大学、東京学芸大学の7大学が連携し、「多技術・知恵をつなぐチーム」、「多分野・空間をつなぐチーム」、「多世代・時間をつなぐチーム」で構成され、多角的にあまみず社会の実現にアプローチしています。例えば、「多技術・知恵をつなぐチーム」では効率的に雨水を確保するような技術の検討や、治水能力を持たせた雨水タンクの開発、IoTと連携した雨水処理技術の検討が行われています。「多分野・空間をつなぐチーム」では、公民館や地域のカフェで雨水の活用方法や樋井川の魅力づくりについて話し合い、実際に雨水タンクの設置も行っています。また、「ミズベリング樋井川」という組織を立ち上げ、流域の皆さんで一つのイベントを行うことにより上下流の空間をつなぐ試みも行っています。



あまみずワークショップ②

【雨つぶぐるぐるすごろくで遊ぼう】

・実施内容

雨のつぶになって、大きな「水循環すごろく」でいろいろ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て、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？

・実施団体

「広島工業大学環境デザイン学科宋研究室」

我慢せず満足できる室内環境の実現のための研究やその建築物に関する研究、ZEH(Zero Energy House)・ZEB(Zero Energy Building)のための省エネルギーと自然エネルギー利用に関する研究を行っています。また、2011年3月11日「東日本大震災」をきっかけに「雨水利活用」とその普及のための建築物における雨水利用実態や実績の調査と最適な設計に関する研究に取り組んでいます。

「NPO法人雨水市民の会」

生き物に恵みをもたらしてくれる雨、私たちは、雨に学び、感謝し、雨を生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。



あまみずワークショップ③

【ペットボトルで雲をつくろう】

・実施内容

雲はなにでできているのでしょうか。答えは、水!?

それでは、空に浮かぶ白い雲はどのようにして水から雲になるのでしょうか。空にういている雲をつかまえてくることは難しいけど、作るのは簡単!? 水とペットボトルなどのちょっとした道具で簡単に雲は作ることができます!

実際に雲をつくって、雲ができる仕組み「圧力（あつりょく）と温度（おんど）」の関係を学んでみましょう。

・実施団体

「広島工業大学環境デザイン学科宋研究室」

我慢せず満足できる室内環境の実現のための研究やその建築物に関する研究、ZEH(Zero Energy House)・ZEB(Zero Energy Building)のための省エネルギーと自然エネルギー利用に関する研究を行っています。また、2011年3月11日「東日本大震災」をきっかけに「雨水利活用とその普及」のための建築物における雨水利用実態や実績の調査と「最適な設計」に関する研究に取り組んでいます。



あまみずワークショップ④

【きき水】と【せっけん泡立ち実験】

・実施内容

お水は全部同じ味??美味しいお水と苦いお水って何が違うんだろう??

その正体は水の硬度にあり!!!

一緒に水の硬度について飲み比べとせっけん泡立ち実験をしてみましょう!!

・実施団体

広島大学自然体験活動サークル「学びの里」

私たちは自然を通して子どもたちと遊び、人間育成のお手伝いをしている広島大学のボランティア団体です。主な活動としては毎月の里山での活動、自然を使ったブースの出版（テラリウムなど）、レクのお手伝いをしています。





廣 告

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2017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。

雨水を活かす 特許工法

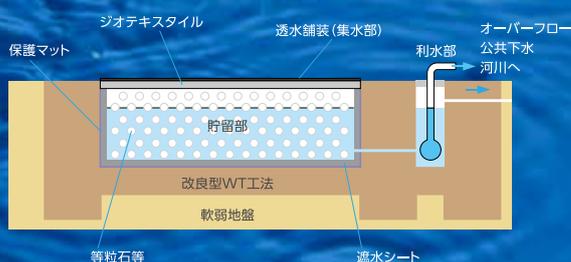
雨水貯留槽工法 特許番号:第4039445号

WT工法

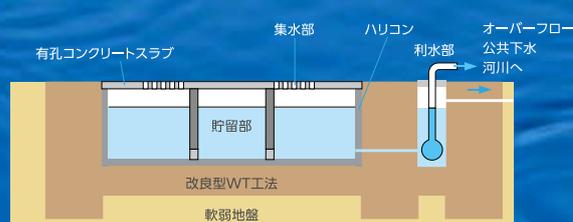
Water Tank

軟弱地盤や地下水位の高い地盤でも
低コストで工期短縮が可能です。

有効貯水率 35~40%



有効貯水率 100%



TNF工法(弊社特許)による改良地盤が容器の役割を果たすため、
土留や矢板等の仮設工事・鉄筋やコンクリート工事が不要です。

Takeuchiのホームページ >>>



<http://www.takeuchi-const.co.jp/>



株式会社 **タケウチ建設**
Takeuchi Construction Inc.

■本社
〒723-0015
広島県三原市円一町4-2-14
TEL:0848-60-1331 FAX:0848-62-6973
E-mail:mail@takeuchi-const.co.jp

■関東営業所
〒110-0005
東京都台東区上野5-6-10 HF上野ビル10F
TEL:03-5817-8303 FAX:03-5817-8304
E-mail:mail2@takeuchi-const.co.jp

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

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



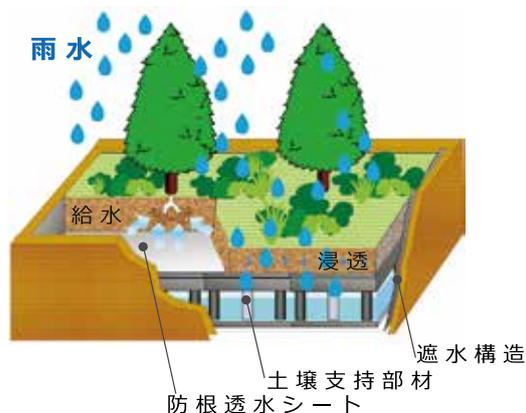
アクアプラ工法®

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/>



“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
 篠^{しの}突^つく雨と闘^う

NEXT MOVE...こ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
 【大阪事務所】〒564-0062 大阪府吹田市垂水町 3-15-27 TEL: 06-6380-3600
 【山陰営業所】〒689-3305 鳥取県西伯郡大山町神原 113-4 TEL: 0859-53-4511
 【島根営業所】〒693-0012 島根県出雲市大津新崎町 1-46-2 TEL: 0853-22-4511

「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>

浸透枅付き小型雨水タンク
ミニ・ダム「天水うるる」

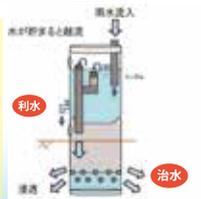
雨水を天水桶部分に貯留し、貯留量を超えた場合は浸透マス部分から地下に浸透します。



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に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」の長所を受け継ぐハイブリッドな雨水タンク



■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

どこでも水やりロボット花壇



■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

雨水のコントロールで
豊かで安全な住環境を
創造します

住宅用雨水貯留埋設ユニット

雨水倉庫Ⅱ

- ユニット化による簡単・短時間での施工でトータルコストを削減
- 総質量の低減と長期的な強度が実現可能なプラスチック製貯留材
- 駐車場下等の限られたスペースを有効利用して設置が可能



雨水貯留タンク

雨音くん・アメマルシエ

- 既設の雨どいに付属の集水継手を取り付けるだけの簡単施工
- 軽量かつ丈夫なポリエチレン製貯留タンク
- タンクが満水になると自動的に雨どい側に雨水が流れる



タキロンシーアイ株式会社

住設建材事業部 〒108-6031 東京都港区港南2-15-1 (品川インターシティA棟)

■製品に関するお問い合わせ・ご相談は

 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。

<https://www.takiron-ci.co.jp>

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

● 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

雨水を使ってエコな環境を実現!

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!

+ plas pool
プラスプール®工法



浸透トレンチ型プラスチック製雨水貯留浸透施設

「第14回環境・設備デザイン賞」第1部門・設備器具・システムデザイン部門入賞



ニュートレンチくん
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

- 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、駐車場の下にも設置可能

プラスチック製雨水貯留浸透槽



プラダムくん
雨水貯留槽

- 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

CC 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

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

節水村

検索

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

お電話でもご注文承ります!



0770-72-5152

雨水タンク写真展



型式：FWH

業界初!!



型式：FWRP



型式：CX・BX

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

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。

ボールタップ

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。

減圧式逆流防止器

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

アンダータンク




- 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





土の掘削
タンク設置
完成

地上設置型雨水貯留タンク



メッシュタンク
貯水量 300ℓ



ロッキータンク
貯水量 400ℓ



ウッディタンク
貯水量 350ℓ

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

雨水ネットワーク全国大会 in 広島実行委員会

実行委員長	市川 尚紀	近畿大学 工学部 建築学科 准教授
副実行委員長	前垣 壽男	西条・山と水の環境機構 理事長、賀茂泉酒造 代表取締役社長
事務局 長	宋 城基	広島工業大学 建築デザイン学科 准教授
会 計	佐藤 菜美	近畿大学 工学部 建築学科 B4
監 事	村川 三郎	広島大学 名誉教授
監 事	今村 洸人	近畿大学 工学部 建築学科 B4
	塚本 俊明	広島大学 産学地域連携センター 教授・地域連携部門長
	金田一清香	広島大学 大学院工学研究科 建築学専攻 助教
	小倉亜紗美	西条・山と水の環境機構、広島大学 平和科学研究センター 助教
	高田 宏	広島大学大学院 教育学研究科 准教授
	田中 貴宏	広島大学大学院 工学研究科 建築学専攻 准教授
	百武ひろ子	県立広島大学大学院経営管理研究科 教授
	横山 真	広島大学大学院工学研究科 建築学専攻 博士後期課程2年
	惣引 文彦	東広島市 生活環境部 環境対策課 課長
	酒見 泰	東広島市 生活環境部 環境対策課 主査
	松江 孝義	東広島市 下水道部 下水道建設 課長
	磯野 重直	東広島市 下水道部 下水道建設課工務第三係 係長
	木山 修一	東広島市 建設部 河川港湾課 参事
	大西 和也	雨水ネットワーク 事務局、雨水貯留浸透技術協会 技術部次長

2017年8月4日発行

発行：雨水ネットワーク全国大会in広島実行委員会

〒739-2116

広島県東広島市高屋うめの辺1番（近畿大学工学部内）

E-Mail：taikai@rain-net.jp

編集：planning office ark

印刷：佐川印刷株式会社

主 催：雨水ネットワーク全国大会in広島実行委員会

後 援：国土交通省中国地方整備局、広島県、東広島市、広島市、一般社団法人日本建築学会中国支部、一般社団法人日本建築学会雨水活用推進小委員会、公益社団法人日本都市計画学会中国四国支部、公益社団法人空気調和・衛生工学会 中国・四国支部、公益社団法人土木学会、日本雨水資源化システム学会、近畿大学 工学部、広島大学、広島工業大学、西条・山と緑の環境機構、NPO法人雨水市民の会、NPO法人雨水まちづくりサポート、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、株式会社タケウチ建設、株式会社タニタハウジングウェア、東急建設株式会社、株式会社ホクコン、公益社団法人雨水貯留浸透技術協会（順不同・敬称略）