

第5回

雨水ネットワーク会議

全国大会 2012 in 東京

入場
無料

“いのち”育む雨循環 いま～あした

2012 8.4 sat・5 sun

8.4 sat 全国大会 10:00～18:00

8.5 sun エクスカーション 10:00～12:00頃 現地集合・解散

東京大学生産技術研究所 コンベンションホール

資料集

第5回 雨水ネットワーク会議 全国大会 2012 in 東京

“いのち”^{あめじゅんかん}育む雨循環 いま～あした

開催趣旨

東日本大震災以降、雨水は放射能汚染による不安の対象になり、雨水活用への取り組みにも影を落としています。その後の調査から汚染の実態が明らかになりつつあり、雨が汚れを洗い流しているという効果も見えてきました。雨をいたずらに恐れるのではなく、天の恵みとしてあらためて見直す必要があります。

雨水は多くの生き物の“いのち”を育んでおり、人の“いのち”も雨水に支えられています。震災後、次の大災害に備える意識の高まりから、雨水タンクの需要が急増しています。地震だけでなく、地球温暖化に伴う豪雨や渇水への取り組みにおいても、雨水活用が期待されています。「いま」のこの状況を踏まえ、「あした」につながる雨循環をつくりだしていきましょう。

雨水ネットワーク会議とは？

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、又人類の持続可能な社会を形成する為の重要なファクターとして、今、「雨水の貯留、浸透及び利用（雨水活用）」が注目を集めています。本会議は、その流れの中で、雨を活かし循環する社会の実現を目指し活動している、全国各地の市民、企業、行政及び学会などが、緩やかなネットワークを形成し、お互いの活動をより有効に普及させるべく、情報交換・活動連携が出来る為の場所として、2008年8月6日に設立されました。

雨水ネットワーク会議設立趣旨

21世紀は、気候変動の影響により地球規模で洪水と渇水の振幅が激しくなるといわれています。大洪水と大干ばつは食の危機を引き起こし、将来、水と食の戦争さえ心配されています。雨の危機管理は、今後の人類の持続可能な社会の発展の鍵を握っているといっても過言ではありません。都市において、雨を貯留したり浸透したりすれば洪水の防止になります。溜めた雨水は自前の水資源として利用できます。それは大地震で水道が止まったときの代替水源にもなります。また雨水で緑化や打ち水をしたり、道路に雨水を保水したりすれば、都市のヒートアイランド化の防止につながります。さらに、雨水の積極的な地下浸透は健全な地域の水循環を形成し、地下水や湧き水を甦らせ、河川に豊かな流れを取り戻すことにもなります。

そのため、今、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雨水の貯留、浸透及び利用（雨水活用）が注目を集めています。平成19年3月に国土交通省は、下水道、道路、公園、河川、住宅・建築等の関係部局の連名で「都市における安全の観点からの雨水貯留浸透の推進について」を発表し、雨水の貯留浸透について、より一層の連携による事業の推進を通知しました。また雨水利用自治体担当者連絡会に参加する自治体数も128に増え、各地の雨水市民団体と協働して雨水利用の普及に取り組んでいます。（社）日本建築学会も雨水利用システム規格の作成に着手するなど、雨水の貯留、浸透及び利用（雨水活用）の取り組みが進められています。しかし、雨を溜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、一体的な取り組みにしていく必要があります。そこで私たちは、雨水に関する市民、企業、行政、及び学会がお互いの壁を取り払い、緩やかなネットワークを形成し、情報交換と交流活動のためのプラットフォームである「雨水ネットワーク会議」を設立しました。将来はこのネットワークを海外にも広げ、世界の水危機解決にも貢献していきたいと思ひます。

実行委員長挨拶

雨水ネットワーク会議全国大会 in 東京 実行委員長

山本 耕平 (やまもと こうへい)

NPO 法人雨水市民の会理事長。94 年の雨水利用東京国際会議実行委員会有志によって市民の会を結成、2006 年に法人化し副理事長就任。2010 年から理事長。株式会社ダイナックス都市環境研究所代表取締役。



雨水ネットワーク会議は、2008 年 8 月に、雨水の貯留、浸透、利用などに関わる国・自治体・事業者・学会・市民団体によって設立した緩やかなネットワーク組織で、情報交換や人的交流を中心に、互いの主体性を尊重しながら補完しあえる関係を築いていくことを目的としています。構成団体としては、「雨水市民の会」をはじめとする市民団体、全国約 130 の自治体で構成する「雨水利用自治体担当者連絡会」、社団法人雨水貯留浸透技術協会、雨水利用事業者の会、一般社団法人日本建築学会などの団体、オブザーバーとして環境省、国土交通省など国の機関の関係者が参加しています。

発足を兼ねた最初の全国大会は東京都墨田区で開催し、その後、福岡、松山、大阪の各都市で開催してきました。第 5 回となる東京大会は、東京大学生産技術研究所の協力を得て開催する運びとなりました。

ちなみに、この大会はおおむね 8 月 6 日前後の日程で開催されています。実は 8 月 6 日は 1994 年に雨水に関する日本で初めての国際会議（雨水利用東京国際会議）が開催されたことを記念して、「雨水の日」として提唱されているのです。8 月 6 日は周知のように広島原爆記念日でもあります。原爆投下のあと黒い雨が降ったといわれていますが、「雨水の日」の意味には、再び汚れた雨を降らせないという決意も込められています。

しかし残念なことに東日本大震災による原発事故では、東日本の広範囲に放射性物質が拡散し、雨水活用にも大きな影を落としています。しかし雨は放射性物質を洗い流してくれる役目も果たしており、また雨水そのものが放射能に汚染されているわけではありません。むしろ災害に備えて雨水活用への関心は高まっており、正しい情報にもとづいた雨水活用を普及していくことが望まれています。

ところで、昨年の大阪大会では「雨水活用元年」を掲げ、「雨水利用」から「雨水活用」への発展を論じました。すなわちこれまでの「雨水利用」は、水道水の補完的役割という考え方がされてきました。しかし未曾有の災害を契機に、雨と共生する社会や都市システムのあり方をあらためて捉え直し、利用から一歩進んだ「雨水活用」という概念を提唱したものです。

具体的には、雨水を単なる中水的な利用にとどめるだけではなく、「自立した水源」としての位置づけや、飲用水など雨水を資源としてより積極的に活用していくこと、流域全体での雨水の循環システムの構築などにも視野を広げていくことを意味しています。

また雨水活用は国内のみならず世界の動きでもあります。今大会でも韓国やドイツの先進事例が報告される予定です。また発展途上国では、安全な飲み水を確保するために雨水タンクの普及が期待されています。雨水活用に関して、国内外の技術やノウハウの交流を促進し、国際的な雨水活用に広げていくことが求められています。

そのためにはますます学際的・業際的に取り組んでいくことが必要であり、これが雨水ネットワーク会議の社会的役割です。

今大会では大会テーマを「“いのち” 育む雨循環 いま～あした」と題し、「いま」のこの状況をふまえ、「あした」につながる雨循環をつくりだしていくための一歩としたいと思います。参加者各位の活発な討議によって、大いなる成果があがることを期待しております。

雨水ネットワーク会議全国大会のあゆみ

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。この可能性を信じ、未来に希望を抱く我々は、雨水を貯留・浸透・利用するための活動をさらに進展させ、次世代に引き継いでゆくことを決めた。この大会を機に、“雨水ネットワーク九州”が発足し、これまでに2回のシンポジウムを行っている。



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、雨水の循環に関わる森や農地の役割、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。大会後、実行委員を主体とした雨水利用の普及団体「雨水楽舎」が設立され、活動を始めた。



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、全国のような水系において、直面する大きな問題について、“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、雨水の貯留・利用・浸透すなわち、『雨水活用』を推進していくことを決めた。また、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。



これとあわせ、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として発表した。



もくじ

1	開催主旨・雨水ネットワーク会議について	1
2	実行委員長挨拶	2
	雨水ネットワーク会議全国大会 in 東京	
	実行委員長 山本 耕平 (NPO 法人雨水市民の会 理事長)	
3	雨水ネットワーク会議全国大会のあゆみ	3
4	大会プログラム	6
5	雨水ネットワーク会議全国大会へのメッセージ	
	細見 寛 (国土交通省 水資源部長)	7
	Han Mooyoung (韓 武榮) (ソウル大学 教授)	8
	Klaus W. König (ドイツ f b r 理事)	9
	Liaw Chao-Hsien (廖 朝軒) (国立台湾海洋大学 教授)	10
6	基調講演	
	「水循環における雨水の役割」	
	東京大学名誉教授 高橋 裕	12
7	リレーセッション	
	①『雨水学習』	
	-1. 「すみだ環境ふれあい館の環境教育活動」	
	すみだ環境ふれあい館運営スタッフ 笹川みちる	14
	-2. 「小・中学生に向けた雨水利用の啓発活動」	
	ライオン株式会社 CSR 推進部 島崎 博子	16
	-3. 「“IWA雨水国際会議 in 固城”の報告」	
	IWA 大会委員会幹事 Kim Hyunah (金 賢兒)	18
	②『雨水事業』	
	-1. 「雨水タンク被災地支援活動」	
	タキロン株式会社 玉田 敦雄	20
	-2. 「住宅地開発の雨水対策」	
	積水ハウス株式会社 佐々木正顕	22
	-3. 「ドイツにおける雨水プロジェクト」	
	神戸大学特命准教授 福岡 孝則	24
	-4. 「韓国における雨水管理の政策とビジネス」	
	社団法人韓国雨水協会 理事 Kim Leeho (金 利鎬)	26

③ 『雨水市民』

- 1. 「100mm/h 安心住宅＝雨水ハウスの実践」
樋井川流域治水市民会議 渡辺 亮一 28
- 2. 「国立市における雨水タンク用容器の配付について」
国立市水の懇談会 谷口 淳一 30
- 3. 「“雨水ネットワーク九州 in 長崎” の報告」
長崎よか川交流会 兵働 馨 32

④ 『雨水行政』

- 1. 「雨水の利用推進に向けた国土交通省の取り組み」
国土交通省水管理・国土保全局 徳道 修二 34
- 2. 「公共用水域及び地下水の放射性物質モニタリング調査結果について」
環境省水・大気環境局 村田 直之 36
- 3. 「ゲリラ豪雨対策 ～降雨の特徴とこれからの対策について～」
東京都建設局河川部 土方 隆 38
- 4. 「世田谷ダム構想 ～世田谷区における流域対策の取り組み～」
世田谷区土木事業担当部 笹嶋 和彦 40

8 特別講演

- 「全世界で自然災害に対応するための、
日韓共同雨水ネットワークによるレインシティの普及」
ソウル大学 教授 Han Mooyoung (韓 武榮) 42

9 パネルディスカッション

- パネルディスカッション概要と参加者紹介 46

10 雨水活用に関する展示

- ブース一覧 52
- 出展団体一覧 53

11 エクスカーション(雨水活用施設見学)コース紹介・みどころ 54

12 関係者紹介

- 広告企業情報 57
- 実行委員会ほか紹介 71

プログラム

8月4日（土） 雨水ネットワーク会議全国大会

- 10:00 開会挨拶 実行委員長 山本耕平（NPO 法人雨水市民の会理事長）
- 10:20 基調講演 大会会長 高橋 裕（東京大学名誉教授）
「水循環における雨水の役割」
- 11:00 リレーセッション
①雨水学習：－ 1. すみだ環境ふれあい館の環境教育活動（すみだ環境ふれあい館 笹川みちる）
－ 2. 小・中学生に向けた雨水利用の啓発活動（ライオン㈱ 島崎博子）
－ 3. IWA 雨水国際会議 in 固城の報告（IWA 大会委員会幹事 Kim Hyunah）
- 12:00 昼 食
- 13:00 ②雨水事業：－ 1. 雨水タンク被災地支援活動（タキロン㈱ 玉田敦雄）
－ 2. 住宅地開発の雨水対策（積水ハウス㈱ 佐々木正顕）
－ 3. ドイツにおける雨水プロジェクト（神戸大学特命准教授 福岡孝則）
－ 4. 韓国における雨水管理の政策とビジネス（社団法人韓国雨水協会 理事 Kim Leeho）
- 14:00 ③雨水市民：－ 1. 100mm/h 安心住宅＝雨水ハウスの実践（樋井川流域治水市民会議 渡辺亮一）
－ 2. 国立市における雨水タンク用容器の配付について（国立市水の懇談会 谷口淳一）
－ 3. 雨水ネットワーク九州 in 長崎の報告（長崎よか川交流会 兵働 馨）
- 15:00 ④雨水行政：－ 1. 雨水の利用推進に向けた国土交通省の取り組み（国土交通省 水管理・国土保全局 徳道修二）
－ 2. 公共用水域及び地下水の放射性物質モニタリング調査結果について（環境省水・大気環境局 村田直之）
－ 3. ゲリラ豪雨対策（東京都 建設局河川部 土方 隆）
－ 4. 世田谷ダム構想（世田谷区 土木事業担当部 笹嶋和彦）
- 16:00 休 憩
- 16:15 特別講演 Han Mooyoung（ソウル大学 教授）
「全世界で自然災害に対応するための、
日韓共同雨水ネットワークによるレインシティの普及」
- 16:30 東京宣言パネルディスカッション「「いのち」育む雨循環 いま～あした」
コーディネーター 神谷 博（一般社団法人日本建築学会雨水建築普及小委員会 主査）
パネリスト 栗原秀人（メタウォーター㈱ 技監）
高橋万里子（特定非営利活動法人水・環境ネット東北 専務理事）
忌部正博（社団法人雨水貯留浸透技術協会 常務理事）
笠井利浩（福井工業大学 准教授）
- 18:00 閉会挨拶
- 18:30 懇 親 会

8月5日（日） エクスカーション 10:00～12:00頃まで 現地集合・解散

雨水活用施設見学：参加費無料、申込制（先着順、定員に達し次第受付締切）

○世田谷コース「湧水保全と流域貯留の世田谷ダム」（定員：20名）

成城学園前駅～神明の森みつ池（保全緑地）～成城三丁目緑地

△小金井コース「雨水浸透と雨水活用」（定員：20名）

武蔵小金井駅～黄金の井～小金井市役所～雨デモ風デモハウス

◇墨田コース「墨田の雨水活用とすみだ環境ふれあい館」（定員：40名）

すみだリバーサイドホール～押上駅前自転車駐車場～すみだ環境ふれあい館

メッセージ

「第5回雨水ネットワーク会議全国大会 2012 in 東京」開催に寄せて

国土交通省 水資源部長

細見 寛 (ほそみ ゆたか)

文京区本郷に国登録の有形文化財があります。明治20年に建築された邸宅です。先日そこを訪れたとき、邸宅に2基の雨水貯水タンクが設置されているのを発見して、万感の思いがこみ上げてきました。

というのは、その邸宅こそ、近代工学の祖ともいわれる古市公威先生（以下敬称略）の住居だったからです。彼は、内務省土木局で勤務するかたわら、32歳で帝国大学工科大学（現東京大学工学部）の初代学長に抜擢されるとともに、内務省では初代土木技監（土木局長兼任）となって、河川法（明治29年公布）、砂防法（明治30年公布）の制



戸建住宅（旧古市公威（敬称略）邸）の事例



定にこぎ着けます。いわば、近代治水の確立者。その後、大規模貯水池によって水資源を確保する技術が登場し、日本は、河川総合開発事業として、治水目的をも含む多目的ダムを建設していき、都市と工場が立地する沖積平野の洪水氾濫リスクを軽減することと、都市化と工業化に必要な水資源を確保することを両立させ、世界の経済大国といわれるまでに成長いたしました。

現在、世界では、人口が70億人を突破し、渇水による飢饉や大規模水害が多発する中、日本では、少子高齢・人口減少、グローバル経済、地球規模気候変動等への対応を迫られています。また最近の研究論文で、地球温暖化による海面上昇の原因は、近年の約50年で見てみると、海水の温度膨張や極地の融水によるものが約6割で、約4割が化石水（地下に貯留されている太古の淡水）の汲み上げであることが明らかにされました。

私は、鶴見川の総合治水対策の推進に奮闘していたころ、大雨の時には風呂水を流さないでくださいとPRしたり、ピチピチ、チャプチャプ、ランランランと昔のように雨を楽しむ文化を復活したらどうかと考えたりもしました。多摩川では、湧水の復活や水路への流水の復活など、市民の皆さんとも議論を深めてきました。阪神淡路大震災の時には、初期消火のための身近な水や復旧復興のための緊急用水の重要さも痛感しました。こうして、流域の視点を持って雨を貯留浸透させることが都市域では不可欠であることを実感し、15年前には、自然の力を上手に生かす水循環健全化政策の提言立案に関わりました。

そうした経験のもとに、国内外の水問題に思いを巡らしていた折に、古市邸の雨水貯留タンクに出会ったのです。

“化石水に頼らず、また電気エネルギーを極力使わず、自然の力を利用して健全な水循環系を再構築する、そういった考えの下、必要不可欠な大規模貯水池の早期整備のほか、既存水インフラの再開発や高度有効活用とその適正な維持更新に併せて、より一層、雨水の貯留と浸透を促進するとともに地表に水の流れを再生していかなければならない。” 閑静な空間が広がるなか、私のそうした考えが間違っていないよと、近代治水の祖が天から囁いてくださったような気がして、万感が去来したのでした。

国内外の水問題克服策の一つとして、雨水貯留の重要性が、水害リスクと渇水リスクの軽減の面からも、もっと認識され、幅広く普及していくことを願ってやみません。

貴ネットワーク会議のますますの隆盛を祈願して、ご挨拶いたします。

雨水ネットワーク会議へ韓国からのメッセージ

Han Mooyoung

(韓 武榮)

ソウル大学建設環境工学部教授、ソウル大学雨水研究センター所長、IWA 雨水活用と管理分科委員会議長、雨水学会会長。全世界環境科学工学教授協議会(AEESP)2005 年最優秀論文賞受賞。IWA 会員、ソウル大学校 1 回社会奉仕賞受賞。



国際水協会 (IWA) の雨水活用と管理分会 (RWHM SG) 委員長として雨水ネットワーク会議に招待され、激励のメッセージを書かせてもらうことを、とても光栄に思います。昨年来、東日本大震災とその余波によって皆様の精神的・物質的・経済的被害が起こり、残念だと思います。その中で最も深刻なことが雨水の汚染問題ではないかと思うと、より一層胸が痛いです。

日本と韓国は繰り返される渇水と洪水、そして自然災害が原因になり、水の管理が非常に難しい地域です。しかし、考え直してみれば、そのような劣悪な自然環境を克服し、素晴らしい文化を維持した日本と韓国は水管理の中では、世界中で最も優れた国々だと考えます。

水の管理が優れていると言える条件の中で、最も重要なのは「水の管理の哲学と知恵」です。最初に、雨水に対する哲学についてですが、日本の神奈川県の大山にある阿夫利神社には、雨水の神といわれる高麗神（たかおかみのかみ）が祀られています。日本人が雨水とは平和と豊かさをもたらす神だと考えてきた印です。韓国では“雨様がいらっしゃる”という敬語を使います。雨水は豊かさをもたらすものであり、時には悪い人に罰を与える神と捉え、親しみと畏敬の念を込めてこのような敬語を使ってきました。

二番目は雨水管理の知恵です。韓国の済州島の雨水を溜める甕と沖縄の雨水の甕とは同じ方式で作られ、分散型の水管理の知恵を共有しています。韓国や日本で稲作が推奨された理由は、米という食糧の確保だけではなく、稲作には大量の水が必要であり、そのために田んぼに水を蓄えることが雨水の流出抑制に繋がるからです。農民達に食糧の生産と水の管理を同時にさせる多目的の雨水管理が稲作なのです。

しかし、近代に入って西欧の影響を受け、雨水に対する認識は大きく変わりました。雨水は“汚いもの”、“災害の根源”だと考え、速やかに排除する形で管理を行い、その“汚い”とされる水を、大量のエネルギーを用い高度な処理をして利用する集中型の水管理を行っています。気候変動と不確実性が増大するなか、これからは、このような方式は、安全であり続けるとは考えられません。雨水活用のような分散型の施設で既存の集中型システムを補完する社会システムを作ることが安全で持続可能な社会を作ることにつながると考えます。

持続性が検証された日本と韓国の先祖の哲学と知恵をまた再確認して全世界に知らせなければなりません。このために韓日間の技術の交流、ネットワークの形成などを利用し、先祖の知恵に先端の科学技術を加えて世界をリードする必要があります。

日本と韓国の雨水のネットワークを中心に雨水管理分野での世界最高の哲学と技術を開発し、全世界の人々の生命と財産の存続のために、一緒に努力できたらと思います。

(翻訳：金 賢兒)

雨水ネットワーク会議へドイツからのメッセージ

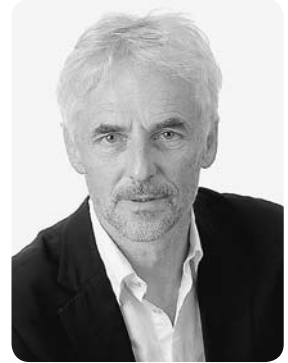
Hier meine Gedanken zum Regen und zur Radioaktivitaet:

Klaus W. König

(クラウス W. ケーニッヒ)

南ドイツイーバーリンゲン在住の建築家、雨水利用分野のエキスパート。
1997年からドイツにおける雨水利用施設の規格化に関する DIN-NAW V8 委員会のメンバーとなり、DIN (*) 1989 の制定にかかわる。ドイツ、ダルムシュタットに本部のある f b r (Fachvereinigung Betriebs- und Regenwassernutzung e.V.: 雨水・中水利用専門家協会) の理事の一人として建築家、専門技術者、職人、公共事業従事者を対象とする水の問題とその解決策に関するセミナーを定期的に開催するなど、その活動は多岐にわたっている。

* DIN: ドイツ工業製品規格、日本の JIS にあたるもの



"Die Sonne ist die Geburtshelferin des Lebens, der Regen aber ernaeht es", lautet ein altes Sprichwort. Dies gilt weltweit, ueber Laendergrenzen hinweg. Das Wetter, und damit die Grundlage fuer die Natur und unser Leben auf Erden verdanken wir dem Zusammenspiel von Sonnenenergie und Wasser. Es sind die wechselnden Zustaende des Wassers von feest ber fluessig zu gasfoermig, die im Zusammenspiel mit Luft das Wetter erst ermoeeglichen. Das Geschenk des Regenwassers fuer Stadt und Land ist eine der angenehmen Folgen des Wettergeschehens. Wir koennen dieses Wasser, das vom Himmel faellt, nutzen und damit noch wertvolleres Trinkwasser ersetzen. Dazu ist es aber notwendig, die Luft, deren Inhaltss toffe der Regen auf seinen Weg aus den Wolken zur Erde mitbringt, sauber zu halten. Umweltschadstoffe und Radioaktivitaet verschmutzen Luft, Regenwasser und in der Folge auch Erde und Meer. Regenwasser kann dadurch fuer uns unbrauchbar werden oder sogar eine Gefahr darstellen - auch ueber die Grenzen des eigenen Landes hinaus.

Damit der Regen im Sinne des eingangs erwaehten Sprichwortes unser Leben auf Dauer weiterhin ernaehren kann, muessen wir weltweit bei Energieerzeugung und Mobilitaet das Gefahrenpotential der nuklearen Technik durch alternative Technologie ersetzen und zusaetzlich unseren Bedarfs als Verbraucher reduzieren.

Die Folge darf aber nicht sein, deshalb kein Regenwasser mehr zu nutzen.

Wenn wir aus der Vergangenheit lernen, werden wir nicht die Symptome, sondern wie gute Mediziner, die Ursachen kurieren.

雨、そして放射能

「太陽は命を生み、雨は命を育む」という古い格言は地球上のすべてに当てはまる。太陽エネルギーと水との相互作用が大気の状態（気象）を決定する。つまり、気体から液体、液体から気体と常に状態が変化する水が大気と作用し合って気象が決まり、雨が降る。このとき雨は大気中の物質とともに地上に落ちてくる。従って、大気が環境汚染物質や放射能で汚染されると、雨も汚れ、その結果として、大地や海も汚染されてしまう。私たちは雨水を利用し、貴重な飲み水も雨水から得ている。雨水が汚染されると雨水は人間にとって使ってはいけないうものになる恐れもあり、その汚染は国境を越えて広がっていく。しかしだからといって雨水を使わないと結論付けてはいけないう。病気の治療に例えるなら、なすべきは対処療法ではなく、根本的な原因を治療することにあるのだ。雨が命を育む永遠の糧であり続けるために私たちがしなければならないことは、世界的規模でエネルギーの生産を潜在的危険性のある核技術に頼らずに、オルタナティブな技術に替え、消費者としてエネルギー需要を減らしていくことである。

(翻訳: 大沢 幸子)

雨水ネットワーク会議全国大会への台湾からのメッセージ

Liaw Chao-Hsien

(廖 朝軒)

国立台湾海洋大学教授、国際雨水資源化システム学会 (IRCSA) 副会長、台湾緑建築審議会副委員長、台湾屋上・壁面緑化協会副会長、台湾雨水利用協会創始者 (1993)



第5回全国大会 2012 in 東京の開催に先立ち、台湾から日本の活動を眺めてきた者として、いくつかの提案をしたいと思います。

近年、台湾においても頻繁な豪雨の発生に伴い、雨水の活用（貯留・浸透・利用）が都市域における適用可能な豪雨対策手法として認知されつつあります。いくつかの自治体においては、洪水対策のため、新築される建物に雨水貯留を義務付ける条例を設けています。また、中央政府の建設局においては、戸建住宅の所有者に対しピーク流量や総流出量を減じるため、雨水貯留を設置させる規制をかけられないかと取り組んでいるところです。

しかし、実際のところ、台湾においては中規模以上の貯留施設や浸透施設の計画、施工及び維持管理に関する経験が少ないのが現状です。また、台湾には適切な技術基準や製品も不足しています。一方、日本はこの分野においては一日の長があります。従いまして、日本が台湾における雨水活用の普及に対し重要な役割を担うことを切に願っています。以下は、この点に関する私の個人的な提案です。

- (1) 両国の（協会間や学者間の）正常な雨水技術の交流のためのチャンネル構築
- (2) 日本の協力による定期的な雨水技術習得のための講習会の開催
- (3) 日本の協力による台湾での実証現場の建設（例えば、学校、公園や地域での総合治水など）
- (4) 機能やコストに基づき、台湾で使用可能な日本製の雨水関連製品の審査

次に、日本では、雨水活用に関する非常に良い参考図書や技術指針が発刊されています。しかし、その多くが日本語で記述されているので、他国で流布することは難しいと思います。雨水に携わる諸外国の人々は、日本の技術力を理解して自国へ適応できるかを判断することができません。できるならば、英訳して欲しいと思います。そうすることは、日本にとっても色々な恩恵をもたらすことでしょう。

各種マニュアル・指針やこれまで培った経験に基づき、あなた方は雨水活用に関する国際的な研究集会や技術講習会を開催する能力を有していると思います。現在、雨水に関する二つの国際的な組織があります。一つは、国際雨水資源化システム学会 (International Rainwater Catchment System Association) であり、もう一つは国際雨水利用連合 (International Rainwater Harvesting Alliance) です。IRCSA は、発展途上国における灌漑や飲用のための雨水利用に力を入れています。IRHA は、発展途上国との雨水ビジネス（計画・設計のコンサルテーションや製品供給など）を行うために、ヨーロッパ諸国により組織化されました。日本、韓国、そして台湾などの国々においても、雨水は僻地での貴重な上水源ですが、どちらかという都市における洪水対策や水循環系の健全化のための雨水管理へ目が向けられています。気候変動に伴い、日本、韓国、台湾、そしてフィリピンは、今後頻繁に雨季や台風に見舞われることでしょう。だからこそ、北東アジアの雨水問題に対処する雨水地域学会を組織化してもよいのではないのでしょうか。日本は、この地域における雨水管理に関する先導的な技術を有しています。日本が、この雨水地域学会において重要な役割を果たすことができると思います。こうした活動を通じて、日本の優れた技術・経験が国際的に普及していくことを期待します。

(翻訳：屋井 裕幸)

第5回 雨水ネットワーク会議
全国大会 2012 in 東京
“いのち”育む雨循環 いま～あした

水循環における雨水の役割

高橋 裕（たかはし ゆたか）

東京大学名誉教授、社団法人雨水貯留浸透技術協会会長

1927年生まれ、静岡県出身。河川工学や水文・水資源工学の第一人者であり、「水」に関する国際的な権威。著書は「河川工学」、「水のはなし」、「地球の水が危ない」、「都市と水」など多数。



都市水循環を自然に戻そう！

日本がまだ貧しかったころ、都市に降った雨の相当部分は、窪地やまだ残っていた耕地や裸地にしばらく滞留していた。道路の舗装も普及していなかったので、道路からの地下水補給も多かったであろう。ただし、道路や低湿地には雨水がいつまでも残り、人々は排水不良に悩まされていた。

現代都市は、生活の便益性、クルマ社会への対応を求め、下水道や舗装もほぼ完備し、一見快適と機能を兼ね備えた装いを誇っている。しかし、一旦豪雨に際会すると、地下への経路を断たれた雨水は下水道や水路、河川へと一気に殺到し、河川はあふれやすくなる一方、下水道もパンクしてしばしばマンホールを突き破る、いわゆる都市水害である。

地下水の補足減に加えて、地下水の過剰揚水によって、都市の地下水はおしなべて低下し、都市によってはそれが地盤沈下の原因となっている例もある。大地震などの緊急時に、貴重な存在となるはずの地下水は、水質悪化も進んでおり、このままでは多くを期待できないのではあるまいか。

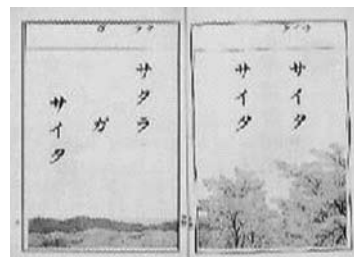
要するに、われわれは都市における日常生活の機能と引き換えに、都市の水循環を乱してしまったのである。都市の利便は活かしつつ、変動を来した水循環を少しでも回復させることこそ、これからの都市設計の進むべき方向であり、それは取りも直さず、現代都市が雨を通して自然と付き合う作法であらねばならない。

そのためには、雨水を可能な限り、降った場所の近傍で活用（貯留・浸透・利用）させるこ

とこそ、量的には一部にすぎないかもしれないが、自然界が本来持っていた自然の水循環の復活である。それはまさに、現代における都市が自然と共存する姿勢といえよう。

日本人と雨

“雨の養老”を読んだときの印象は強烈であった。“サイタサイタ サクラガサイタ”で始まるいわゆる「サクラ読本巻十」に掲載されていたから、小学校5年の秋に習ったことになる。それまで、雨といえばウツウシイものであり、遠足や運動会の前日には、誰しも雨が降らぬことを願ったものだ。



しかし、“雨の養老”は、私の雨への認識を一変させた。秋の紅葉から紅のしずくでも落ちて笠を染めるのではないかと感じながら、雨ならでの光景をめでつつ、雨に煙る杉木立を滝に向かうのである。この「巻十」には、名作“稲むらの火”や“パナマ運河”など、いまなお記憶に残る文章が多い。

ところで、俳句にも和歌にも、四季こもごもその情緒と、降りざまを異にする無数の雨の作品がある。春雨に濡れるのを粋と感じ、“五月雨の空吹き落とせ大井川”、“芭蕉野分して盥に雨を聞く夜かな”のような豪壮な雨、静かにしっとりと降る秋の雨を歌った無数の句など、日本人の感性は、雨に触れて冴えわたる。

日本の天気予報は難しい。特に雨が降るか否かに、日本人は年中気をを使う。“雨天順延”という種類の用語は、日本人と雨との特殊な関係を、ズバリ簡潔に日本語の特長を生かして表現したものだ。試みにこれを欧米語に訳すとしたら数倍の長さの説明文にならざるを得ないであろう。これは、正確な降雨予測が難しいことと、無降雨日が何か月も続きはしないこと、を裏書きしている。“雨天順延”は日本ではしばしば起こることなのだ。

もちろん、雨は種々厄介な面もあるが、日本人は、一面では雨と上手く付き合い、それを楽しむ生活の知恵を養ってきたのである。雨水の活用（貯留・浸透・利用）といえ、ついそれらの物理的側面にのみ気がとられるが、日本だからこそ、その特性が発揮されることにも注目したい。

地球の3分の1を占める砂漠で雨水貯留施設は用はなさない。雨季乾季がそれぞれ半年ずつの東南アジア湿潤地域にも適しないであろう。

いつ降るか確実に予測できないが、待てば必ず降る日本にこそ、雨水の活用技術が適用できる。さらに重要なことは、日本人はこの不安定な日本の雨との付き合いに慣れており、それを楽しむ生活術さえ心得ていることだ。それは雨水の技術を普及させる精神的基盤である。

雨水との付き合いの深化

雨水活用の意義は、社会的に汎く認められるようになっている。さらには雨水の貯留と浸透による健全な水循環への貢献に関しては、国際的にも漸くその価値が評価されるようになっており、内外ともに雨水の水循環に占める役割は、年とともに一般庶民にも理解されるようになっていく。

雨水との付き合いは、水循環における雨水の位置づけを明確に把握することが眼目である。水資源の有効利用、内水氾濫対策は別々に計画すべきではなく、“健全な水循環”という大義名分のもと、個々の水技術の普及を考慮すべきである。

近年の気候変動は、豪雨の頻発、雨量分布の不規則化などを伴って進行しつつあり、雨水の貯留と浸透による内水対策、さらには雨水利用の重要性は今後ともいよいよ高まる。

雨水との付き合いは、決して貯留や浸透などの水文学的もしくは物理的対策に限るのではない。水循環とわれわれとの生活に関わる多面的関係である。雨水利用の団地もしくは個人住宅では、単に水道料金節約という個人的経験に止まらない、雨水に対する感覚の進化が意義深い。

拙宅では1985年以来、雨水の浸透と貯留利用をすでに25年余体験している。屋根の半分への降水は庭方向の縦樋を通して、庭に地下1mに通した透水管へ導き地下へ浸透させ、地下水を涵養している。屋根の一方の半分への降水は同じく縦樋を通して、カーポート地下の貯水タンクに導き、主としてトイレなどの雑用水に利用している。無降雨が続くと、貯水タンクは底をつくので、水位が下がると自動弁が働いて、近傍の井戸から地下水が貯水タンクへ流入する。その場合はトイレ用水のほとんどが井戸水となる。庭側の樋の一部を化粧樋としており、雨水が樋を下る様子を目視できる。その強さによって雨量強度をほぼ推定できる。庭の真中に百葉箱があるので、雨量強度はあとからでも正確に計量できるからである。このように雨水利用は“自然”を知る副産物が多い。

環境問題でもそうであるように、これからのわれわれの課題の解決、すなわち水循環の回復は、自然との共存に成功するか否かにかかっている。また、水循環を検討する際、単独省庁のみでは到底対応しきれないことは自明の理であり、水に関わる学問も技術も学際的であるべきはもちろん、水循環現象をより立体的にとらえ、関係する様々な主体間の連携のもとに進めていく必要がある。この点は誰も抽象的には賛成するキーワードではあるが、そのための技術的手段の開発や制度的な仕組みづくりが伴わなければ実効があがらない。雨水の活用にしても、その実現のためには新たな創意、工夫や知恵に待たなければならない。本雨水ネットワーク会議の意義とそれへの期待は限りなく大きい。

7 リレーセッション①『雨水学習』－1

すみだ環境ふれあい館 (雨水資料室併設) の環境教育活動



笹川みちる (ささがわ みちる)

すみだ環境ふれあい館スタッフ、雨水市民の会会員。フリーランスで施設計画やイベント企画に携わり、2008年度よりすみだ環境ふれあい館の運営に参加。ワークショップや企画展、区内企業・団体との連携活動を主に担当しています。

■すみだ環境ふれあい館とは

墨田区が設置する環境学習施設として、2001年5月に開館、2008年度からはNPO法人雨水市民の会が墨田区より委託を受け、館の運営にあたっています。廃校になった小学校の校舎を活用し、雨水資料室・環境学習室・関野吉晴探検資料室の3テーマで構成されています。

中でも雨水資料室は、気候と雨や世界の雨水活用の事例紹介、雨水集水・貯留に関わる現物展示など、日本唯一とも言えるユニークな展示を行っています。

2011年度には、一部リニューアルを行ない、水・命・物質の循環を体験型展示で学べる「循環の部屋 つながる一む」が開設されました。



体の中の水は何kg? (「つながる一む」にて)

館では、「子どもたちに幅広く雨を捉え、環境を考える視点を養ってほしい」と考え、水循環の大切さと雨によって支えられる私たちの暮らし、さらに雨水本来の水質や環境との関わりについて伝える豊かなプログラムと場の提供をめざしています。

今回は、雨に関わる環境学習活動として、雨水資料室の展示とそれを活用した体験学習、ワークショップ、雨水を活用した植物栽培「よりどりミドリプログラム」について紹介します。

■日本唯一?! 雨水から環境を知る展示

「問題は水、解決は雨水」。館の入口でまず目に留まるスリランカの雨水タンクに書かれている言葉です。この通称「パンプキンタンク」を始め、館では複数のタンクに実際に雨水を貯め、活用しています。

また、世界各地の降水量や雨水を集める工夫を紹介する展示、実際に雨水活用を始めたい方のための実物・模型展示も設置されています。



館の入口にある「パンプキンタンク」(容量5t)

私たちは、蛇口をひねれば当たり前のように安全な水が手に入る生活を送っていますが、展示と体験学習を通して、世界には水道がない場所や雨が降らない場所で生活している多くの人がいることや水を得る工夫や苦労を知り、ふだんの水の使い方を見直し、大切さを感じてもらいたいと考えています。



バングラデシュの水瓶を使った体験学習「水運びリレー」

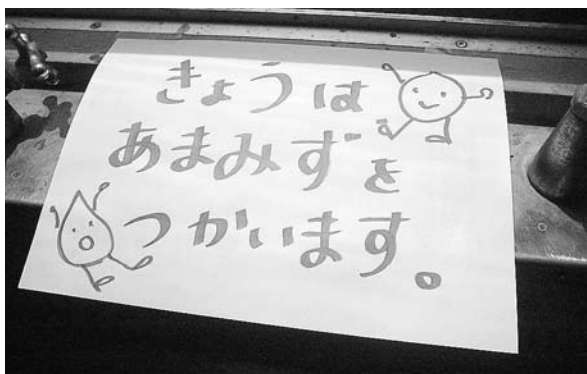
「雨を飲料水としている地域がある一方でなぜ都会の雨は汚れているのか?」「雨を貯めて活用することと省エネや防災にはどんな関係があるのか?」など、雨を通してライフスタイルや環境を見つめるきっかけを提供しています。

■雨を知り、恵みを楽しむワークショップ

夏休みや週末には、実際に館で貯めた雨水を使って、雨への理解を深めるワークショップを実施しています。

今年で4年目になる人気プログラム「雨水で草木染め」では、創作の楽しみと同時に雨水で染める理由を解説し、蒸留水に近い雨の水質について伝えています。

このほか、雨や水の性質を実験で確かめる「雨と水の不思議」、雨の水質や集め方を伝える「しってる? 雨水活用」、雨量の測り方を知る「ペットボトルで雨量計をつくろう」や区内企業の協力で「洗うこと」をテーマにしたプログラムなども開発、実施しています。



草木染めの日は水道を封印!

■雨水で育てて食べる循環の取り組み

館で貯留した雨水を活用し、年間を通して植物栽培に取り組む「よりどりミドリプログラムシリーズ」を実施しています。節水になるだけでなく、植物にもやさしい雨水の水質を活かして、夏の館内に涼をもたらす「緑のカーテン」やタンクにつなげた雨水自動散水装置を使った「プランター de 里いも畑」などを行っています。墨田区民のグループ「生ごみ減量作戦ふたばの会」と連携し、生ごみ堆肥を活用した土づくりも行なっています。収穫した野菜はソーラークッキング等でおいしくいただきます。

とても小さな実験栽培ですが、環境に配慮した生きものの育成や食と水の循環の大切さを都会の中で身近に実感できる場をめざしています。

■「あまみず」の発信拠点として

30年以上前から雨水利用に取り組む墨田区では、学校を始めとする公共施設に雨水タンクがあり、街の中にも「路地尊」という手押しポンプを備えた雨水タンクが設置されています。今年5月の開業以来、多くの人でにぎわう「東京スカイツリータウン®」も例外ではなく、その地下に容量 2,635t という都内最大級の雨水タンクを備えています。

今後さらに多くの観光客の訪れが期待される墨田区にあって、区内に点在する雨水活用の資源を一堂に紹介し、雨と水から環境を考える拠点として、すみだ環境ふれあい館の役割はますます重要になるのではないのでしょうか。

「“あまみず” 行こう!」と言って館にやって来る常連の子どもたちがいます。「すみだ環境ふれあい館」という名前もおぼえてほしいけれど、これからも“あまみず”で通じる場所として親しんでもらえたらと思っています。

墨田区・雨水市民の会・スタッフ一同が、区民や企業との連携の輪を広げながら、活動の一層の充実に努めていきたいと思っています。

所在地：墨田区文花 1-32-9/tel:03-3611-6355

小・中学生に向けた雨水利用の啓発活動 ～『雨活アイデアコンテスト 2011』の開催報告～



島崎 博子（しまざき ひろこ）

ライオン株式会社・CSR 推進部 副主任部員。

平成 22 年 10 月より現部所にて同社の水資源保護活動を担当。東京都台東区出身。

☆ライオンの水への想い

ライオンは「洗うこと」を通じて、常に水と深く関わってきました。製品を通じた環境配慮をはじめ、水環境を守ることは当社の責任と考えています。特に身近な水資源保護活動として「雨水利用の推進」には積極的に取り組んでいます。

☆ライオンの雨水利用の普及支援活動

雨水利用の普及支援としては「雨水ネットワーク会議全国大会」への協賛や、雨水タンクの寄贈を行っています。

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、墨田区に寄贈しました。タンクに溜めた雨水はライオン社員のボランティアが周りの花壇の散水に活用しています。

2011 年には、「関西雨水市民の会」、「大阪府環境農林水産部」と協働で当社大阪オフィスのある大阪市福島区の全ての公立小学校と公立幼稚園計 12 校に雨水タンクを寄贈しました。また、この 12 校では水の大切さを伝える環境学習も行いました。環境学習は「関西雨水市民の会」の皆様が演者となり、子供たちが飽きないよう楽しい寸劇形式で行いました。一部私も出演し、とても感動する貴重な体験をさせていただきました。

2012 年 5 月には、大阪府に「守口さかさかさ」を寄贈しました。大阪府のヒートアイランド現象緩和の施策である「みどりの風促進区域」と災害時の徒歩帰宅困難者を救済する「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、夏場の打ち水、防災に活用しています。

☆「雨活アイデアコンテスト 2011」について

また、全国の小・中学生に雨水の有効活用について考えることを通して、水の大切さを感じてもらうことを目的に、昨年、「雨活アイデアコンテスト 2011」を開催しました。



このコンテストについては 2009 年より「雨水市民の会」と協働で検討を開始しました。2012 年に本社所在地である墨田区に大型の雨水利用施設でもある東京スカイツリー®が開業することに合わせ、表彰式や発表展示会を東京スカイツリー®で行うことを目指しました。

「雨活アイデアコンテスト 2011」は「雨水市民の会」と共に主催し、監修は「雨水市民の会」村瀬誠理事にお願いしました。前例の無い、子供向けの雨水有効活用のアイデアコンテストということで、どの位応募が来るのか見当が付きませんでした。また、「雨水」というテーマ自体、子供たちにどの位、関心が持たれているのかも分からない中、とにかく応募してもらうことを目標におきました。そのため、募集部門もこの

手のコンテストでは王道である「絵画・ポスター部門」「自由研究レポート部門」「作文・感想文部門」に加えて、気軽に応募してもらえそうな「スローガン部門」も設け、4部門の中から好きな部門を選択してもらう方式にしました。

応募は個人でも受け付けましたが、基本的には学校単位の応募とし、学校の授業で「雨水」について学習した後、夏休みの宿題として取り組んでもらう、という戦略を立てました。そのため、東洋大学文学部教育学科教授・寺木修一先生に小学校でモデル授業を行っていただき、その授業内容をライオンのWebサイト「雨の恵みひろば」内で紹介しました。また、同時に小・中学校の先生向けの「雨水利用学習指導テキスト」を小・中学校用それぞれ作り、サイト上で自由にダウンロードできるようにしました。また、全国に3万校あると言われる小・中学校の内、1万校に向けてポスター・チラシ・学習指導テキストを郵送しました。

その結果、予想を超える6,099点もの応募をいただきました。

審査は2段階で行いました。寺木先生その他、小・中学校の先生方に一次審査で選考いただいた後、元文部大臣・有馬朗人先生を審査委員長として、雨水市民の会・村瀬誠理事、グラフィックデザイナー・佐藤卓先生、ライオン株式会社社長〔現会長〕・藤重貞慶の4名の審査員が最終選考を行いました。



その結果、最優秀賞5点、優秀賞17点、佳作45点、学校奨励賞2校が入賞しました。入賞者の作品集も作成し、入賞者と応募して下さった学校に配布しました。ライオンのWebサイト「雨の恵みひろば」でも優秀賞以上の作

品をご覧いただけます。

私も作品を拝見させていただきましたが、とても大人では発想できない、面白く、感動する、想像をはるかに上回る優秀な作品がたくさんありました。

学校奨励賞は単に応募数が多いだけでなく、内容的にも優秀な作品をたくさん応募した小学校と中学校が各1校選ばれました。学校奨励賞の受賞校には今年1、2月に弊社CSR推進部長が学校にお伺いして、朝礼などで、全校生徒の前で表彰させていただきました。

そして、6月3日（日）、優秀賞以上の22組の小・中学生とその保護者の方々を東京スカイツリータウン®にお招きして表彰式を行い、その後、東京スカイツリー®の展望台に上っていただきました。



また、優秀作品展も東京スカイツリータウン®で行いました。東京スカイツリー®の開業日5月22日～6月4日まで、展望台のエレベーター降り口の正面スペースにて、6月14日～19日は東京ソラマチ®5Fにある「すみだ まち処」にて墨田区、「雨水市民の会」の雨活のパネルと共に展示し、多くの来場者の方々に3者の取り組みを見ていただくことができました。

この第5回「雨水ネットワーク会議 全国大会」の会場にも優秀作品展のパネルを展示しています。

応募した子供たち、展示をご覧くださった方々が雨水利用に興味を持ち、実践して下さったら嬉しいです。

これからもライオンは雨水利用普及の支援活動をはじめ、水環境の保全活動に努めてまいります。

ライオンのWebサイト「雨の恵みひろば」URL
<http://www.lion.co.jp/ja/csr/social/rain/>

「IWA雨水国際会議 in 固城」の報告

The 3rd IWA-RWHM Conference & Exhibition 20-24 May 2012, Goseong, Korea

Kim Hyunah (金 賢兒)

IWA 大会委員会幹事（日韓コーディネーター）、日本建築学会雨水建築普及小委員会、「雨の建築道」及び韓国語版訳、千代田化工建設株式会社 環境技術開発セクション在職、雨水活用普及のための日韓協力、国際協力に力を入れている。



IWA-RWHM コンパランスの開催年度

- 1st Conference : Vienna, Austria, September 11, 2008
- 2nd Conference : Tokyo, Japan, September 7-11, 2009
- 3rd Conference : Goseong, South Korea, May 21-24, 2012

第3回 IWA-RWHM 国際会議の概要

- Venue: Gyeongnam educational welfare center at Goseong, Korea
- Date: 20-24 May, 2012
- HP: <http://jpn.dino-expo.com/main/default.asp>

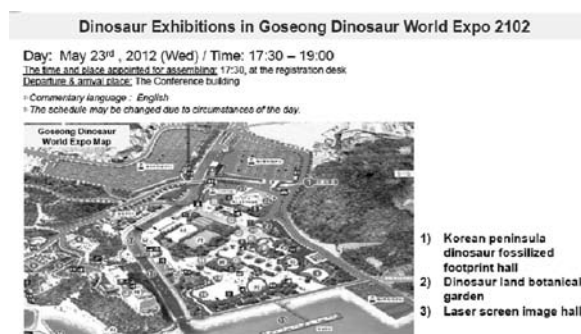
座長及び組織委員会

Chair : Prof. Mooyoung Han (Korea)
Vice-chair : Dr. Murase Makoto (Japan)
Brita Forssberg (Sweden), Thorsten Schuetze (Germany), Jiri Marsalek (Canada), Hiroshi Kamiya (Japan), Hiroaki Furumai (Japan), Neil Coles (Australia), Ahn Viet Nguyen (Vietnam), Jeanmay HO (Singapore), M. T. Amin (Pakistan), Hyunah Kim (Japan coordinator)

第3回 IWA-RWHM 国際会議の背景

韓国慶尚南道固城郡恐竜 EXPO は 2006 年、2009 年と開催されたが、今年の EXPO2012 (2012 年 3 月 30 日～6 月 10 日) は全世界の水不足が深刻になり、雨水の価値再認識と活用方法を考える環境教育の場所を提供することを目的とした。「地球環境の変化で恐竜は死滅

したが、雨水が恐竜を目覚めさせる」をテーマにした。また、雨水活用の重要性を強調するため、ソウル大学のハン先生に日本（日本建築学会、日本雨水貯留浸透技術協会、日本国土交通省など）が協力し、第3回 IWA-RWHM 国際会議を開催することになった。



恐竜 EXPO 案内写真

論文

Australia, Bangladesh, Brazil, Canada, China, Cyprus, France, Germany, Ghana, India, Indonesia, Iran, Japan, Kenya, Korea, Malaysia, Mongolia, Nepal, Nigeria, Pakistan, Singapore, Sweden, Thailand, Taiwan, Tanzania, UK, Uzbekistan, Vietnam の 28 カ国から 141 編が集まった。

セッションの分類

セッション	論文数
Keynote	7
Education & Promotion	8
Policy, Regulation & Guideline	9
Ancient Wisdom	8

LID & NPS in rainwater management	13
Promotions for Rain Cities	4
Technology & Science of Rainwater for Urban water cycle	4
Good Examples and Practices of RWHM	15
Rainwater Management in Developing country	8
Technology & Science of Rainwater for Drinking water	8
Technology & Science of Rainwater for infiltration (groundwater)	6
Climate change, Flood control and Rainwater Management	6
Poster	45
Total	141

IWA 出版予定ジャーナル

1. *Water Science & Technology* (ISI & SSCI)
2. *Water Science & Technology: Water Supply*
3. *Water Practice & Technology* (New Journal for papers presented at IWA event)

日本からの参加者（順不同）

神谷様、村瀬様、東京大学の古米先生、安先生、日本国土交通省の徳道様、富澤様、東北文化学園大学の岡田先生、前田先生、日本雨水貯留浸透技術協会の忌部様、屋井様、丸山様、高井様、武井様、林様、山田様、九州大学の島谷先生、九州産業大学の山下先生、福岡大学の渡辺先生、皆川先生、福岡工業大学の森山先生、NPO 南畑ダム貯水する会の山下様、角銅様、金の総勢 23 人

恐竜 EXPO 内に雨水活用施設

お手洗い 2 ヶ所に 98t、太陽光発展施設に 66t、恐竜コンテンツ産業館に 150t、農村体験池に 50t、恐竜館に 50t など 9 ヶ所に総 500t を貯留できる雨水タンクを設置し、EXPO 内の川、噴水、雨水カーテン、雨水壕字（堀）、お手洗いなどに貯留した雨水を活用している。活用される雨水はエキスポ行事場の全体水使用量の 3 分の 1 を占めている。

結論及び成果

1. 韓国慶尚南道固城郡恐竜 EXPO2012 は開催以来最大の 180 万人が訪れ、固城郡の地域活性化に貢献した。恐竜 EXPO 内に第 3 回 IWA-RWHM 国際会議開催と雨水活用施設、雨水タンクなどを設置し、来場者に雨水の大切さを伝えた。
2. 第 3 回 IWA-RWHM 国際会議は 28 カ国から 141 編の論文が投稿され、IWA、日本建築学会、日本雨水貯留浸透技術協会、日本国土交通省、慶尚南道固城郡、韓国国内学会、環境省、国土海洋部、消防防災庁などの国際協力、国内協力の場となった。
3. 特別セッションでは 7 カ国の政策、条例、ガイドラインを発表し、これを基に今後出版する予定である。
4. 特別イベントとして「雨の建築道」の韓国語翻訳版が出版され、日韓共同出版記念会が行われた。今後、中国語版と英語版の出版も視野に入れている。
5. 2013 年度に韓国で開催する国際会議（CESE）での雨水活用セッションの新設、2014 年度に日本（九州大学）を中心として次回の IWA-RWHM 国際会議を開催する動きが出ている。
6. 日本国内でも実現しなかった雨水研究をしている大学、協会、民間企業の研究者、市民などが一つの場所で集まることができ、今後の協力にもつながる場を提供できた。
7. これをきっかけとして雨水活用について更なる国内及び国際協力を期待している。

謝辞

第 3 回 IWA-RWHM 国際会議の開催のため、尽力頂いたソウル大学雨水研究センター、固城郡、韓国慶尚南道固城郡恐竜 EXPO2012 組織委員会、日本建築学会、日本雨水貯留浸透技術協会、日本国土交通省、IWA、韓国国内学会、環境省、国土海洋部、消防防災庁などの様々な方に心より感謝のお礼を申し上げます。

7 リレーセッション②『雨水事業』－1

雨水タンクの被災地支援活動

玉田 敦雄（たまだ あつお）

1996年タキロン株式会社入社。東京工場 技術グループ所属。社団法人雨水貯留浸透技術協会正会員、雨水利用事業者の会会員、プラスチックマス・マンホール協会会員。



これまで雨水タンクの被災地支援は、阪神淡路大震災、中越沖地震においても実施され、雑用水（プランターへの水やりや清掃用途）・非常時の緊急水源として雨水が活用されてきた。今回の東日本大震災においても社団法人雨水貯留浸透技術協会、一般社団法人日本建築学会ならびにNPO 日本水フォーラムの呼びかけで、被災地ならびに仮設住宅の支援としての雨水タンクの設置が実現した。それぞれ“雨の貯金箱”東北支援プロジェクト、“雨水を使おう！プロジェクト”と呼ばれている。



“雨の貯金箱” 東北支援プロジェクト

“雨の貯金箱” 東北支援プロジェクトとして、宮城県東松島市野蒜地区へ雨水タンクを設置した。プロジェクトへの参加は、雨水活用建築製品便覧の掲載企業・雨水利用事業者の会会員に呼びかけ、7社 22 台の雨水タンクが提供された。設置は、ボランティアならびに地区の住民、参加企業で行った。



【企画】 社団法人雨水貯留浸透技術協会

【設置日】 2011年9月11日（日）

【設置場所】 宮城県東松島市野蒜地区

【参加企業】

タキロン株式会社

株式会社タニタハウジングウェア

積水化学工業株式会社

株式会社三栄水栓製作所

パナソニック株式会社エコソリューションズ社

ダイカポリマー株式会社

株式会社竹村製作所 合計 22 台の設置



“雨水を使おう！プロジェクト”

“雨水を使おう！プロジェクト”として、宮城県仙台市太白区あすと長町 38 街区応急仮設住宅へ 4 社 12 台の雨水タンクを設置した。設置は、ボランティア、あすと長町仮設住宅運営委員会、雨水利用事業者の会ならびに参加企業で行った。

【企 画】 NPO 法人日本水フォーラム

【設 置 日】 2012 年 2 月 18 日（土）

【設置場所】 宮城県仙台市太白区あすと長町 38 街区応急仮設住宅 ほか

【参加企業】

タキロン株式会社

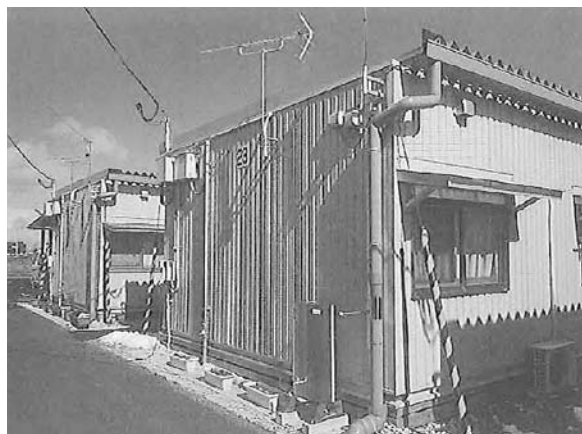
株式会社三栄水栓製作所

株式会社タニタハウジングウェア

パナソニック株式会社エコソリューションズ社

合計 12 台の設置

【協 力】 雨水利用事業者の会



7 リレーセッション②『雨水事業』－2

住宅地開発の雨水対策

佐々木正顕（ささき まさあき）

積水ハウス株式会社 環境推進部 部長。

1980年、関西大学法学部卒業後、税理士事務所を経て'89年積水ハウス入社。総務部にて法務・株式部門担当。定期借地権の事業立ち上げなどに従事した後、'96年から2年間、関西経済連合会に出向し主任研究員として都市政策・地域振興や関西広域連携協議会創設に関与。'99年の弊社環境推進部創設により現在に至る。持続可能性を核とした環境経営の社内浸透に努める他、社外講演も多い。



1. はじめに（生活者意識）

家庭だけでも、1人1日300リットルを超える大量の水資源を不可欠とする現代の暮らしの中に居ながら、環境意識の高い生活者でさえ、意識の中心は専ら上水の節水に留まっています。

雨水対策は災害時のマイナス要素・官の仕事と認識され、個人の役割への関心も薄いのが実情です。地表から浸透し水源として循環し、或いは熱移動の媒体として都市気候を支えたり、生態系を支えたりする存在としての雨水については日々の暮らしの中でその有難さを意識する機会は多くないからかもしれません。

こうした状況の下では、住宅やまちづくりで近時の主要なテーマである「スマートハウス」「スマートシティ」など電力に関するマネジメントと比べ、住まいづくりに雨水が反映される場面は、水道料金の低廉さやインセンティブの弱さもあって、まだ決して十分とは言えません。

え、雨水タンクや給湯器の水で、四人家族が2週間使うトイレの洗浄水を確保できる「防災住宅」を開発しました。これは、最大200リットルの雨水をためることができ、災害時を想定して常に100リットルの雨水がタンク内に残るよう設計しています。普段は庭の散水などの生活用水として、災害時にはトイレ用水として使用できるものです。



エコロジー＆セーフティの雨水利用タンク

2. 雨水導入の現状と展開

その数少ない例外が、自然災害により生活用水の確保が出来なくなった場合への対応です。

1995年の兵庫県南部地震（阪神淡路大震災）後に、幸いにも自宅が損壊せず飲料水の確保ができて、トイレの洗浄水の確保が大きなテーマとなることを多くの方が実感されました。そこで、当社は直後から検討を重ね、2004年には、免震構造などを備え、太陽光発電と蓄電池によって停電が続いても照明や冷蔵庫などが使

こうした震災時の「安全・安心」への配慮は、その後の家庭用蓄電池やHEMS（Home Energy Management System）の研究成果も取り込んで、2011年には量産住宅では世界初となる太陽電池・燃料電池・蓄電池の3電池連動自動制御の住まい「グリーンファースト ハイブリッド」の商品化に結びついています。

雨水タンクについては、購買ニーズの高まりを受け、新たに商品設定を行い、2011年3月より対応しています。この貯水容量150リットルの「レインセラー」は、一部自治体の雨水貯留タンク設置補助制度等の雨水貯留タンクの購入を促す動きにも対応したものです。



レインセラーの設置例

また地域によっては、約100区画の分譲地の四隅に雨水浸透ますを設置し、この4つのまですで一時間に3m³の雨水を地面に浸透することで、街全体では約300m³、5コースある25mプール1杯分に相当する雨水を地中に浸透させるような分譲地（仙台市「青葉のまち」）の設置などを進めてきた例もあります。



雨水浸透ます設置の状況

3. 展開の課題

こうした状況下、今後「雨水」について、住まい・まちづくりにさらに積極的に展開するための重要な課題は、生活者の啓発と住まい手にとってのメリットの明確化です。

そこで、2011年度からはさらに「レインガーデン®（雨の庭）」として、雨水の健全な循環という環境価値に加え、「雨の日には雨を楽しむ」という新たな暮らしの提案を開始しています。



展示場のレインガーデン（一部）

これは、ビル・ゲイツ邸の庭などもデザインされた国際的ランドスケープデザイナーである小出兼久氏（特定非営利活動法人 日本ゼリスケープデザイン研究協会）の協力をうけたもので、庭に雨水を使った水田を設けた住宅展示場（滋賀県守山市）を設置している他、マンションの共有空間で雨水を活用した癒しの緑化空間をつくるなど、住宅と雨水の新たな関係構築に向けた取組みを進めています。



「グランドメゾン狛江」イメージ

ドイツにおける雨水プロジェクト

福岡 孝則（ふくおか たかのり）

神戸大学大学院工学研究科建築学専攻 持続的住環境創成講座 特命准教授。
元ドイツ Atelier Dreiseitl GmbH 所属。東京農大造園学専攻、ペンシルベニア大学芸術系大学院ランドスケープ専攻終了。アメリカ合衆国公認登録ランドスケープ・アーキテクト。アメリカ Hargreaves Associates, Gustafson Guthrie Nicho Ltd, ドイツ Atelier Dreiseitl GmbH を経て現職。



1) 雨水プロジェクトの基本的考え方

ドイツの雨水活用プロジェクトは個別の住宅における雨水貯留、浸透、浄化、再利用といったものから、中規模以上のスケールで微気象緩和や熱エネルギー変換システムの一部としての活用、また住宅地における雨水も含めた水環境システムの構築等多様な様相を示している。基本的な考え方として重要なのは以下の点である。雨水プロジェクトとは、1) 生態技術的な展開、2) 設備的、後付け的な展開ではなく水環境マネジメントという総合システムの展開、3) デザインに包括され雨水プロジェクトが生活や都市の一部に可視的に構成されている点。本講演ではドイツにおける雨水事業の展開の事例を Atelier Dreiseitl 社のプロジェクトを中心に紹介する。

2) ベルリン市・ポツダム広場再開発における雨水を循環・再利用した水景施設

ベルリンのポツダム広場の再開発プロジェクトは、活気に満ちた魅力的な都市空間を、種々の企業の入居している高層ビル群の谷間に創造するという革新的なものである。持続可能でありかつデザイン的にも高い標準を満たすという与件もある。敷地全体から雨水を収集し、水景施設、建物のトイレの排水、植物の灌水に再利用するというコンセプトは、初期の土地利用計画時より終始施主からも要求されている構想である。その中でも特に重要なのは、敷地全体に

かかわる水系のシステム全てを収集された雨水によってまかなうという考え方だ。高層建築群の屋根から収集された雨水は、一旦敷地内の全ての高層ビル群から5つの地下のタンクに蓄積され、地上の水景施設へポンプアップされる。水は水系施設のエッジの植物ビオトープ群によって浄化され、特別なフィルターを通してまた循環再利用される。

親水空間の水際部分は総計 1.7km の長さに渡って人々が座って寛ぐことのできる階段状の護岸、植物による柔らかい護岸で、カフェ等が設置されている。都市の人々の日常生活の多様なニーズに対応する空間となっている。大都市の中心部にいながら雨水だけで水空間を成り立たせるには目に見えない部分で様々な工夫が必要だ。都市の日常生活では人間も生態系の一部である。水の循環のサイクルと人間の生活リズムが年間を通してうまくリンクし、関係性がつくられているところにこの広場の設計の優れた点がある。

3) シャーンハウザー住宅地におけるヨーロッパ最大級規模の雨水プロジェクトの展開

シャーンハウザー地区は以前軍の基地として利用されていた。シュツツガルト近郊では最大級ともいえる 150ha を有した基地は、2002年の州の園芸博覧会（IGA）を契機に、雨水の収集再利用などエコシステムを導入した先進的な住宅として生まれかわることとなった。まず

敷地計画の骨格となる水の処理に際して、二つの大きな指針が決定された。一つは雨水の収集を公園システムの一環として整備することで地域の生態系にリンクさせてゆくこと。二つ目は、洪水を防ぐためにも、雨水の排水のスピードを遅らせることとともに、大地にできるだけ多くの雨水を浸透させることによってインフラ設備面での投下費用を削減させることである。雨水は今まで行われていた雨水と汚水の混合下水溝システムとは全く異なる水の収集・処理システムへと変容を遂げた。住宅の屋根、裏庭、前庭、歩行者空間、駐車場のすべての雨水は開渠の水路を通じて、1.5 キロの長さにはわたる貯水地公園へと流入するように設計されている。この住宅地の中心にある公園の中央には人工的なコンクリートの歩行者空間兼水路が設けられている。降水量が多いときは、雨水は住宅地全体からこのコンクリートの水路へ流れ込み、音を立てながら緩やかな滝のように流れていく。この水路や階段の下部を流れ落ちる水は自然浄化され、最終的には地域の湿地システムやビオトープへと排出される。

住宅地の雨水は最終的に地域の水システムへと還元され、長いスパンでは雨水となってまた住宅地に戻ってくるという仕組みである。この住宅地の計画で素晴らしいのは、雨水の収集システム自体が、住宅地全体を総体としてリンクさせている点である。また日常生活の中で雨水の収集が住宅から、庭から、駐車場から目に見えるような状況でデザインされていることが挙げられる。そして降水量が多い時には、雨水は全く異なった表情を見せる。普段は公園として子供たちの遊び場となっている場所が、雨が降り続けると一定の期間だけ、貯水池として池のように水で満たされるのだ。都市空間の中での雨水の処理は常に災害などの様々な問題を想定しなければならないので技術的に難しい。従来の都市空間の生活では、雨水は、降雨後すぐに排水溝に導かれて下水処理のシステムに組み

込まれてしまうため、目に見える形で人々の生活に自然のサイクルのリズムを伝えるということから疎外されていった。生態のサイクルと都市空間の人間の生活サイクルが交錯するこの試みは今後の可能性を示唆するという点で大変興味深いプロジェクトである。

4) 雨水プロジェクト展開への道

4-1) 人材の育成

雨水を活用したプロジェクトの展開にまず欠かせないのが雨水管理、循環といったものをプロジェクトの構想段階からクライアントや建築、土木、ランドスケープ、設備の調整の場に組み込んでいくことである。クライアントの環境に関する意識のレベル・アップに対応して雨水を含めた生態的な総合的な水環境マネジメントシステムを構築できる能力をもったコンサルタントの育成が急務である。

4-2) 地域や個々の特定の状況に対応した雨水利用

降水量や気候、土地被覆の状況、地盤、土の成分、浸透率、また周辺の河川や池、湿地等の水環境条件によって雨水のプロジェクトに利用できるシステムや技術も異なる。雨水＝設備や付帯施設という考えを捨て、どのようにして地域の環境に適応した雨水利用戦略をつくり上げることができるかが重要である。

4-3) 雨水プロジェクトと人間の生活を結びつける。

雨水利用は実は防災、防火的な観点からはわが国でも既に多くの先行事例がある。ただし人間の生活という立場から雨水と生活、都市を結びつけるという視点が今後ますます重要になっていくべきである。整備に多額の投資をしても、人々の日常生活の中に可視的に組み込まれた生態システムでなければ長続きしない。新しい環境・生態技術がどうシステムとして成立し、どのように人々の生活を豊かにできるのかを目に見える形でデザインしていく能力が今後の雨水プロジェクトに必須であると筆者は考える。

韓国における雨水管理の政策とビジネス

Kim Leeho (金 利鎬)

金利鎬博士は韓国建設技術研究院の水資源環境研究本部の浄水処理専門家であり研究委員と、科学技術連合大学院大学校 (UST) 教授を兼任している。社団法人韓国雨水協会の理事を担当し、雨水管理関連計画、設計及び運営と革新技術開発を 10 年以上も続けながら、新しいパラダイムの水管理分野の研究と関連産業領域を開拓して来た。最近では健全な水循環のための低影響開発 (Low Impact Development) 基盤の統合水管理分野の研究に注力している。



最近、気候変化により大雨や干ばつの発生頻度が増加している。また、都市化による緑地面積の減少及び、不透透面積の増加などによる河川生態系の悪化、都市洪水の増加、地下水位の低下、熱環境の歪曲などの問題点が浮かび上がり、より積極的な対応に迫られているのが実情である。発生源における雨水管理は、これらの多様な水に係わる問題の解決策の核心的な方案として関心を集め、低炭素及び持続可能な経済成長のための政策である韓国の“Green Growth”においても主要技術として位置づけられている。本稿では韓国の雨水管理政策を土台に雨水管理産業の動きと事例をまとめ、これらを踏まえた雨水管理のビジョンを提示した。

韓国の雨水管理政策

韓国の水管理は安定的な水供給、及び公共衛生の確保のための下水管理時代、都市洪水防御のための都市治水時代を経て、水生態及び河川環境を考慮する親水時代に入っている。親水時代の主要な政策である雨水管理に関連した制度的接近は水道法 (環境部、2001) に、大規模の公共体育施設に雨水利用施設を設置することを規定することから始まっている。その後、自然災害対策法 (消防防災庁、2004) においては、雨水の直接的な流出を抑制するための貯留浸透施設に関する内容を明記した。風水害の予防のための雨水流出低減施設の設置基準を定

め、雨水貯留施設を活用した防災の基準とした。

また、水生態系の保護を目的とした水質及び水生態系の保全に関する法律 (環境部、2007) を制定し、非点汚染源による河川及び湖沼など、公共水域の汚染を最小化する政策を制度化した。気候変化に適応するための Green City 造成に社会的な関心が高まり、“低炭素・Green City 造成のための都市計画” (国土海洋部、2009)、及び“持続可能な都市計画基準” (国土海洋部、2010) が出来上がった。2010 年には国務総理室が中心になって“低炭素・Green Growth 基本法”が制定された。同法によると政府が気候変化による水不足及び水質悪化と水生態系の変化に対し、効果的に対応するための施策を樹立・施行しなければならないことを明示している。多様な水資源の確保のための方案を用意するために、“水の再利用の促進及び支援に関する法律” (環境部、2010) も制定された。同法では雨水利用を義務付けた範囲を公共庁舎まで拡大し、中水道と下・廃水処理水の再利用に関する内容を含めている。国家主導の河川整備事業である 4 大川事業の後、河川周辺の親水区域活用のために、“親水区域の活用に関する特別法” (国土海洋部、2010) を制定し、“親水区域造成指針” (国土海洋部、2011) を定めた。親水区域造成のためには開発区域内の洪水及び水質汚染の低減のために発生源の降雨流出水管理を基盤とする低影響開発 (LID) 技法を適用す

るようにしている。

政府による雨水管理制度の鼎立と共に各地方自治体の雨水管理制度も出来つつある。ソウル市では雨水利用と洪水危険の低減のために雨水を浸透・貯留させることを主たる骨子にした“雨水管理に関する条例”（ソウル市、2005）を制定した。また、スウォン市（水原市）は持続可能な水循環体系の構築のための“Rain City”事業を推進し、“水循環管理条例”（スウォン市、2009）を制定した。2012年を基準にして59個の地方自治体が雨水管理関連条例を制定し、今後、さらに多くなると考えられる（図1）。

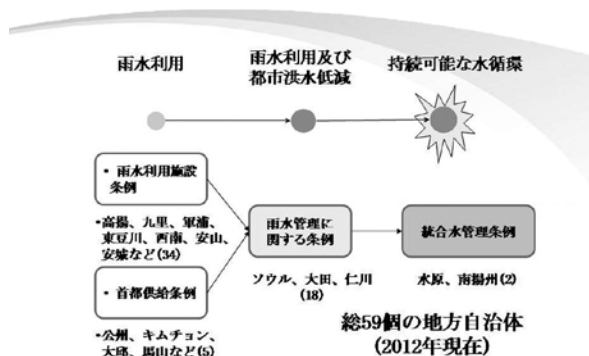


図1 韓国の地方自治体の雨水管理関連条例制定の現況

雨水管理の産業動向及び事例

雨水関連業界、2006年創立された（社）韓国雨水協会を中心に40余りの会員社が活動中である。その他にも関心を示す企業まで含めると、約100個に上る。会員社の業種は主に雨水管理システムであるが、その他に造景、録化システム、自動制御、モニタリング、波形鋼管、浸透及び貯留管渠などに分類される。雨水関連の学会と協会としては、（社）雨水学会、韓国水フォーラム、キョンナム（慶南）水フォーラム、チュンチョン（春川）国際水フォーラム、テグ・キョンブク（大邱・慶北）水フォーラム、水フォーラムコリアなどがあり、また雨水管理の専門研究機関としては、韓国建設技術研究院の傘下に雨水貯留活用研究センターと、ソウル大学校に雨水研究センターがある。

雨水利用施設は、義務づけられた公共機関、体育施設を含めた学校、及び共同住宅団地、ゴルフ場、病院、ホテルなど多様な建築物に設置されている。2009年を基準に韓国の雨水利用施設は総659ヶ所があり、その8割がソウルに集中し、共同住宅、学校、一般建築物の順である。共同住宅の場合、団地と該当建設企業イメージアップにも効果があり、貯留された雨水は主に周辺の親水用水として活用される場合が多い。学校の場合はグリーンスクール事業を通じて雨水利用施設を設置しており、拡大する傾向にある。国家主導に雨水管理を適用した事例としては、アサン（牙山）のタンジョン地区、ウィレ新都市（国土海洋部）、セマングム事業（環境部、全羅北道）、カンルン（江陵）Green City（環境部）、そしてサムチョク（三尺）防災示範村（消防防災庁）などがある。なお、韓国建設技術研究院を中心にフィリピン、ベトナム及びモルディブに雨水管理技術を支援している。

雨水管理のビジョン

国土の自然資源を保全し気候変化に適応しながら都市の安全度と価値を高めるための水管理政策は、先ず水循環管理と利用概念をより積極的に取り入れた統合的な水管理体系を作り上げることが最も重要である。このためには発生源管理（機能化）を含めた小規模の分散管理体制（分散化）を導入しなければならない。また、これらの施設を一つにまとめ（ネットワーク化）気候変化に適切に対応できる統合管理（知能化）体系を構築する必要がある。最近、健全な水循環と水害防止のための特別法の制定が議論されており、今後の総合的な水管理に基づく水循環社会の創出がより具体化されることと期待している。

（翻訳：金 賢兒）

7 リレーセッション③『雨水市民』－1

100mm/h 安心住宅＝雨水ハウスの実践

渡辺 亮一（わたなべ りょういち）

樋井川流域治水市民会議。1965年8月8日生まれの46歳。平成9年3月九州大学大学院博士課程終了後、平成9年4月福岡大学工学部助手として採用、平成12年10月併任講師に昇任、平成19年4月助教昇格、平成21年4月准教授昇格・・・現在に至る。主な研究内容は、都市域における水循環を再生させる研究を行っており、最近では、福岡大学産学官連携 水循環・生態系再生研究所を設立し、自分で建設した雨水ハウスにおける雨水貯留・浸透に関する研究を行っている。



雨水利用実験住宅≡100mm/h安心住宅が2012年4月に完成しました。この雨水利用実験住宅プロジェクトがスタートしたのは、2009年8月に福岡大学で開催された第2回雨水ネットワーク全国大会で開催されたワークショップからでした。あれから三年間、福岡建築士会（全体の統括）・神谷先生（指導）・NPO南畑ダム貯水する会（雨水利用と貯留）・安恒組（施工）・タキロン株式会社（防災用タンク提供）・福岡大学産学官連携 水循環・生態系再生研究所（計測）など様々な専門家の皆様の協力で立派な雨水利用実験住宅≡100mm/h安心住宅（写真1）が完成しました。とても素晴らしい住宅に仕上がっています。



写真1 完成した直後の雨水ハウス

この住宅建設プロジェクトがスタートしたのは、2009年7月24日に樋井川流域で発生し

た水害直後でした。翌月の2009年8月7日に、第2回雨水ネットワーク会議全国大会が福岡大学で開催された際に、雨水利用実験住宅のワークショップが開催され、雨水利用に関する様々なアイデア出しが行われました。



写真2 基礎を兼用したコンクリート製の地下貯留タンク

当初の計画では、300平方メートルの敷地面積に1時間に100mmの豪雨があった際に、この敷地から雨水を下流に流さないことを目標とし、30トンの雨水貯留タンクを設けることを目指して設計が行われていましたが、紆余曲折を経て完成した住宅の総雨水貯留量は約41.8トンにまで達しています。この雨水ハウスの特徴は、その主目的の一番目に都市型水害抑制を掲げている点です。そのため、設置した地下貯留タンクは三つのパートに分かれています。

一つ目は、家の基礎を兼ねたコンクリート製の貯留タンク（写真2）です。このタンクの容

積は約 17.3 トンほどであり、タンクに貯留した水を庭への散水・トイレの洗浄水・洗濯用の水として利用しながら、大雨の時には雨水を貯留することを狙っています。ただし、このタンクの水は普段の生活用水として利用することも兼ねています。2012 年 5 月 15 日以降に実測した使用量によれば、一日当たり 4 人家族で 575 リットルほど水道水を使っています。つまり、一人一日 143 リットルです。計測したところ、トイレ（現状（6 月 14 日まで）では雨水が少なすぎて洗濯は水道水で行っています。）に約 3.3m³ほど雨水を使い、庭の散水とビオトープに 4m³程度使っている結果となっています。水道水と雨水を合わせたトータルの使用量は、28 日間で約 23.4m³（トン）で、一人一日 209 リットル使っています。ほぼ想定通りです。4 人家族で一日 60 リットル程度の節水量となりました。約 3 割の水道使用量の削減になることが分かってきました。

二つ目の地下貯留タンク（アクアブリック：タキロン（株）提供：写真3 アクアブリック設置の様子）は、防災用のタンクです。このタンクの容積は約 22.5m³（トン）であり、家の基礎部分地下タンクが満水になるとオーバーフローした雨水が流入し始めます。このタンクの上側半分の部分は地下へと浸透させる構造になっているため、22.5 トン全てを完全に貯留することはできませんが、一時的に雨水を貯留しておくことは可能です。このタンクの主目的は、ゲリラ豪雨対策であり、2012 年 6 月 21 日の段階で、まだ一滴も雨水は流入していない状況です。基本的に設計上は、この防災用のタンクには、連続して 130mm を超える降雨があれば、雨水が流入し、連続して 321mm を超える降雨が発生した場合に満水になると考えられています。



写真3 庭下の防災用地下貯留タンク
（アクアブリック：タキロン（株）提供）

三つ目のタンクは、ビオトープ用のタンクで、その容積は約 2 トンです。このタンクの水はビオトープの循環用の雨水ですが、大雨時にはこのタンクの間隙にも雨水を貯留することが可能です。ただし、あくまでも環境用水として使用することを念頭に置いて設計されている循環タンクです。

現在、それぞれの地下貯留タンクのデータを収集中で、8 月の全国大会の時には、雨水の利用状況や水質等に関して詳しく発表できると考えております。

国立市における雨水タンク用容器の 配付について



谷口 淳一（たにぐち じゅんいち）

国立市水の懇談会。1963年東京生まれ。2011年4月から国立市建設課嘱託員。2005年頃から参加した「国立市水の懇談会」の活動の中で、食品原料の輸送に使われていた容器をリユースして雨水タンクを作り出す楽しみを発見。まずは「雨の日もいい天気」であることに気づいてもらうべく、雨タン設置のお助け市民ボランティア「雨タン友の会」隊長も兼務しています。

国立市役所では2006年4月から、(株)ヤクルトマテリアル富士裾野工場で食品原料の輸送に使われていた空き容器を雨水タンクの材料として市民に無料で配付しており、その数は2012年5月末で200個近くに上っている（「雨タン」という愛称にして通し番号を付けている。http://www.flickr.com/photos/kunitachi_ametans/）。

これは、国立市水循環基本計画の策定にあたって、計画に市民の意見を盛り込むために作られた「国立市水の懇談会」の活動の中から生まれたものである。

蛇口をひねればほとばしる上水道の水も、もとをたどれば雨ということを出すと共に、飲める水をトイレの洗浄水や洗車、植物への水やりにも使うのはあまりにもったいない、屋根に降った雨をそのまま下水道に流してしまうのもったいない。しかし雨水利用のための製品は結構な値段が付いていることから、手軽に雨水利用を始められる良いアイデアはないだろうか。屋根と雨樋という「集水装置」はどこにでもあるのだから、あとはできるだけ費用をかけずにタンクを置けないだろうかと考えているときに、水の懇談会メンバーの(株)ヤクルト本社中央研究所（国立市内に立地）の方から「当社の関連工場で食品原料の輸送に使用したワンウェイ容器を破砕してリサイクルしていますが、リユースして使いませんか？」との提案を受けたのがきっかけとなり実現した。

提供を受けた空き容器を一時的に保管し、希望する市民に配付する役目を市役所が引き受け

てくれ、一方、配付を受ける市民は、容器を無料でもらえる代わりに、自宅までの運搬と、加工・設置はDIYというのが原則となっている（配付は、原則として一世帯に一個）。

配付する容器は容量約200Lのものと約100Lの二種類。当初は200L（青）のものだけだったが、現在は100L（グレー）の容器も追加になっている（写真1）。



写真1 配付される空き容器

いずれも材質はポリプロピレンなので加工は比較的容易であるが、DIYになじみがない方からは加工・設置の要望もあり、現在は有料で国立市内の水道業者が加工・設置をしてくれるほか、市民ボランティアの「雨タン友の会」でも運搬・加工・設置をしている。

なお100Lの容器は、市販されている蛇口付きのキャップに交換すればワンタッチで蛇口が付き、雨樋からの雨水の取り出しも、雨水市民の会で取り扱っている「レインキャッチャー」を使えば容易なので、雨水利用の第一歩を踏み出す入門用としてどんどん広めていきたいと考えているところである。

■設置例 1 (国立市役所東側自転車置き場)

2006年4月、雨タン用空き容器の配付を始めた際に200Lタンクをサンプルとして市役所の自転車置き場に設置した(雨タン1号)。左側のものはグレーの容器(100L)の配付を始めた際に追加したもので(雨タン136号)、雨タン1号のオーバーフローから洗濯機用排水延長ホースを使って給水している。蛇口付きキャップは市内の金物店で容器の口に合うものが入手可能である。



写真2 市役所に設置してあるサンプル

■設置例 2 (国立市内N様宅)

2011年7月、DIY雑誌の取材も兼ねて「雨タン友の会」で設置(雨タン166号)。200Lタンクを倒壊防止と、存在感を軽減するため地面に半分ほど埋めている。後日、雨樋に工夫して初期雨水をタンクに入れない工夫を施した。また、貯めた雨水は、小型電動ポンプと蛇口の両方から利用することができる。家庭菜園の水やりに大変重宝しているとのこと。



写真3 友の会で設置した166号

■設置例 3 (国立市内M様宅)

グレーの容器を横置きにし、蛇口付きキャップに交換することで簡単に設置できるというサンプル。設置のお手伝いをする「雨タン友の会」

としても目からウロコの110号。タンクを乗せている台も、手作りながらしっかり仕上がっている。100Lタンクの標準設置例として幅広く紹介したい事例である。



写真4 100Lタンクの標準型ともいえる110号

■設置例 4 (国立市内自治会防災資材倉庫)

雨タンは家庭での打ち水・水やり・洗車などの他、防災利用にも役立っている。国立市内の自主防災組織の防災資材倉庫に設置された30号は、地震などの際の初期消火バケツリレーに使えるよう上部を大きく切り取ってある。また、この自主防災組織では、メンバー間の互助によって30世帯あまりに雨タンを設置しているのも特徴である。



写真5 バケツが入るよう配慮された30号

★おわりに

これからの時代は「様々な人のつながりの中で、社会を構成する一人一人が自分の頭と手足を使って自分ができることを一つ一つやっていくこと」が重要になってくると考えます。市役所と企業市民、そして市民の三者が協働する国立の雨タン用空き容器の配付プロジェクトは、その最もふさわしい事例ではないでしょうか。これからも雨タンが増え続けていくことを願ってやみません。

「雨水ネットワーク九州 IN 長崎」の報告

兵働 馨（ひょうどう かおる）

長崎よか川交流会会長。1952年長崎市生まれ、60歳。長崎大水害やダムの建設などによりふるさと山や川が大きく様変わりしていることに気づき、2001年地元自治会で河川環境保全や伝統文化の継承等を目的とした「三和町ふるさとづくり委員会」設立に参加し事務局長となる。その後、河川を中心としたボランティア活動に関わり、2009年長崎県内の河川活動団体の交流組織長崎よか川交流会の設立に参加し、現在会長。市民活動団体森川里海塾 塾長。



長崎には「長崎は今日も雨だった」や「雨のオランダ坂」など長崎と雨を歌った曲がたくさんあり、雨が似合うまちとしてよく知られています。そして、長崎にはそのほかにたくさんの『雨（水）物語』がありました。

江戸後期の長崎には、水道のはじまりとなる、湧水を木樋を使って市中に配水した倉田水樋が個人の力で造られ、明治中期まで使われていた。明治24年には日本で最初の水道専用ダムの本河内水源地がつくられた。明治19年には、当時流行ったコレラの防疫対策の為、市中の溝の底に石畳を貼った下水道がつくられた。江戸時代に水の守り神として水神神社が創建され、長崎の水難や貿易船の海難の守り神として信仰されており河童伝説が残っていた。又、長崎砂漠と言われた昭和30年代の渇水や、逆に諫早大水害、長崎大水害といった大きな災害の発生もありました。又、今年は長崎大水害から30年の節目の年でもあります。このような歴史的背景を持った長崎で「雨水ネットワーク九州 IN 長崎」を開催することに大きな意義を感じ、この会議の開催を長崎市民の環境、防災を含めた雨水を活かした水循環を考えるきっかけとしたと考えております。

◆「雨水ネットワーク九州 IN 長崎」開催結果報告

主催：NPO 法人南畑ダム貯水する会
長崎よか川交流会
NPO 環境カウンセリング協会・長崎
開催日：平成24年2月4日、5日

開催場所：メルカつまち5階ホール（長崎市）
参加者：長崎、福岡、熊本、東京、沖縄 86名
内容：

- ◆基調講演「雨水を貯めること」
九州大学大学院教授 島谷 幸宏氏
- ◆みんなでみんなの発表会…………… 13組
- ◆みんなで語ろう全体討論会
成果は「長崎宣言」（後記）として取りまとめた。
- ◆交流会…………… 参加 36名
- ◆長崎川さるくツアー（2/5） 参加 26名
長崎市内の「水」に関わる場所を巡る“川さるく”ツアー。

◆「雨水ネットワーク九州 IN 長崎」内容報告

【基調講演】要旨

歴史的に見て、日本は自然の恵みを得ながら、災害のリスクに対応してきた。明治維新以降、日本は西洋の技術を取り入れてきたがそれは地震や災害のない国の技術であり、言わば災害に対応できない技術であった。

東日本大震災以降、日本では、災害の起こらないところはないということが前提の暮らしとなった。今後は、海外の素晴らしい技術と日本の伝統的な災害の備えをいかに組み合わせていくかが重要なポイントである。

これからの日本は、組織も考え方も再構築しなければならない。水にしてもエネルギーにしても集中管理ではなく分散化することで災害に強い町づくりにつながる。

「雨水を貯める」ということは、自分の家に雨水を貯める道具を置き、貯めた水は普段は自分が使うが、いざ大雨となった時は雨水を貯めることが災害の抑制になり、貯まった水はいざという時のライフラインにもなる。

樋井川流域市民会議では、豪雨の時に家や学校に水を貯めて洪水を制御する試みを始めました。都市化によって雨水の流出量は3倍になり降った雨の流下速度は大幅に短縮されてきました。これが都市化による水害です。これは河川の改修では間に合いません。その土地に降った雨をその場所で貯めること。それが重要です。

『雨水を貯めること』は楽しいこと、人と人を繋げていくこと、そして災害の時にいろいろなことを分散し、多面的な機能を果たすことに繋がります。

【みんなで語ろう全体討論会】要旨

- ・沖縄では古くから飲料水タンクの設置や雨水タンクの設置が行われていた。
- ・沖縄でも都市化が進み昔から使われていた湧水が枯渇し減少している。
- ・長崎市では雨水タンク助成金利用が少ないというが、長崎は水道料金が高いので市はもっと雨水利用を推進すべき。
- ・雨水利用は、行政の縦割りをなくし、水道だけでなく、消防や水防災、環境などの横の連携が必要である。
- ・都市部がコンクリートで覆われたことで雨水の流出量が多くなっている。対策として地面に浸透させる方法がある。グランドなどに面的に貯留できればかなり有効である。
- ・土木、建築、造園、農業等の分野が融合して検討する段階に来ている。
- ・長崎は斜面都市であり、浸透により地盤が緩み土砂災害の危険性がある。

- ◆「基調講演」「みんなでみんなの発表会」「みんなで語ろう討論会」において出された多くの事例、意見、提案等をもとに実行委員会においてこれらを集約し、以下の『長崎宣言』としてまとめました。

～ 長崎宣言 ～

【長崎宣言主旨】

雨水利用を考えると、九州はひとつであるといながらも、各地には独特の地域性や文化性があり、統一的な考え方を当てはめることは適当ではない。長崎では、平坦地の洪水対策に加えて、斜面住宅地の崩壊や消防用水の確保といった視点が必要になる。このような地域性や文化性をよく理解する為には、土木、建築、農業等専門分野の連携が欠かせない。

【長崎宣言】

- 川づくりは、雨水循環をベースにする川上、中、川下の地域生活者のつながりと紡ぎ直しである。ここ長崎に福岡、熊本、沖縄、東京から集い、それぞれの活動や、それぞれの分野をつないで「雨水を貯めること」の意義を共有し、これから、それぞれの地域で根治的新水ものがたりづくりに向けて行動することを誓う。
- 雨水ネットワーク九州は、開催地ごとの緩やかなプラットフォームを形成し、九州地区のネットワークを広げることを誓う。

「雨水を活かした循環する社会をめざして」をテーマに開催した「雨水ネットワーク九州IN長崎」は、第1回福岡・糸島大会から長崎、沖縄へネットワークを広げ、それぞれの地域性、文化性を理解しあいながら、「雨水を貯めること」の意義を共有し、各地で活動が続けることを誓って閉会致しました。

長崎市内の水神社にある『水恩』と『水徳』二つの鳥居に掲げられた額を紹介します。



雨水の利用推進に向けた国土交通省の取り組み

徳道 修二（とくみち しゅうじ）

国土交通省水管理・国土保全局水資源部水資源政策課で、雨水の利用と地下水の保全と利用を担当。国土交通省では、雨水に関する分野として、水資源管理、河川等の治水、下水道などがある。雨水の利用に関しては、昭和 62 年以降、全国の雨水利用施設に関する実態調査をおこなっており、その結果を公表する等、雨水利用の推進に向けた普及啓発に取り組んでいる。



はじめに

我が国においては、高度経済成長期における大都市圏を中心とした慢性的な水不足等に対処するため、水資源開発が積極的に推進されてきました。その結果、全国的には水需給はバランスをとりつつあります。

しかし、今年も春先の少雨等により、北海道・中部・四国地域の河川において渇水が発生し、地域によっては取水制限が実施されるなど、近年の少雨化や年降水量の変動幅の増大、少雪化等は安定的な水供給に対する懸念材料となっています。また、高度経済成長期に整備された多くの水資源施設で進む老朽化、大規模地震等の発生等に伴う水供給の機能低下への対応や、安全でおいしい水や豊かな環境を望む国民の期待への対応など、水資源に関する多くの課題には十分に対応ができていない状況です。

今回は、雨水・再生水利用の現状、普及状況や水資源としての期待等について紹介します。

雨水・再生水利用の現状

雨水・再生水利用とは、生活用水の中で、水洗トイレ用水、冷却・冷房用水、散水などの用途に生活排水・下水道等の再生水や雨水など、水道水と比較して低レベルの水質の水を使用することです。雑用水用途に使用されることから「雑用水利用」、あるいは上水道、下水道との対比で「中水道」という用語が用いられる場合もあります。

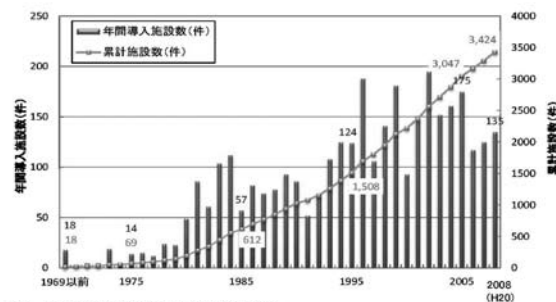
雨水・再生水利用の効果としては、水道水の

使用量の減少、節水意識の向上など、限られた水資源を有効に活用し、渇水に強い社会の形成に役立つとともに、汚水の減少による水域環境の向上など環境面の効果も期待できます。

雨水・再生水利用の導入は、我が国では昭和 30 年代後半に始まりましたが、53 年の福岡渇水に代表される渇水の頻発を契機として水の有効利用方策として注目され、国や地方自治体によって雨水・再生水利用推進施策が展開されたことにより、昭和 50 年代後半から水需給の逼迫した地域を中心に本格的な導入が図られるようになりました。また、最近では、平成 6 年の列島渇水を契機として雨水・再生水利用の必要性が広く再認識されたことに伴い利用が増加しました。

雨水・再生水利用施設の推移

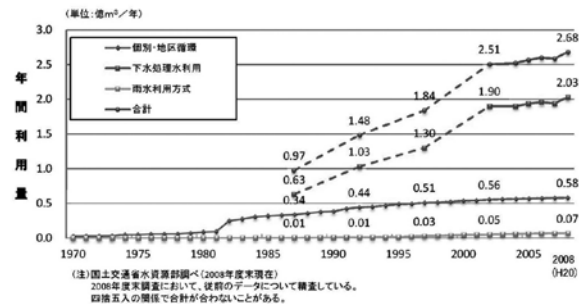
雨水・再生水利用は、平成 20 年度末現在、全国でおよそ 3,400 施設が導入されており、平成 20 年度においては新たに 135 件の施設が設置されています。



(注) 1.国土交通省水資源部調べ(2008年度末現在)。

雨水・再生水利用状況の推移

雨水・再生水の使用量は、平成20年度末現在、年間およそ2億7千万 m^3 であり、全国の水使用量（約831億 m^3 平成19年度）の約0.3%に相当します。



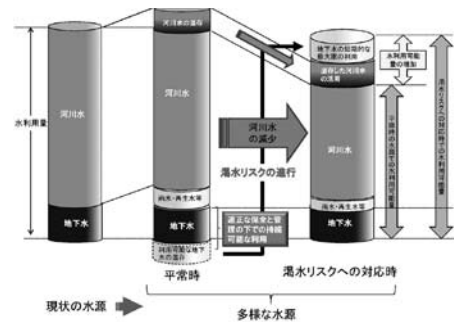
水資源としての雨水・再生水の活用

気候変動による渇水リスクの高まりに対応し水供給の安定性を確保するためには、既存施設を有効活用することに加え、今後は、地下水や雨水、再生水等の水源の多様化を図り、平常時の河川水の使用量を軽減し、ダム等での貯留を含めた河川水を温存していくことが重要です。

地下水は、適正な保全と管理の下に地盤沈下等への影響が生じない範囲内で利用するならば良質で安価な持続可能な水資源であり、気候変動による渇水リスクの高まりに対する適応策として活用できる可能性があります。そのためには、地下水の管理指針等の構築や河川水との一体的な運用方法などを検討し、地下水資源の枯渇や地盤沈下等の地下水障害、汚染を生じさせず、持続可能な形で地下水の保全と利用を適正に運用していくことが必要です。

雨水、再生水については、地下水と比較すると利用量はまだ少ないが、河川水や地下水など既存水源からの負荷分散による渇水リスクの低減効果などが期待できます。このため、河川への流出量や下流の河川流量の減少への影響や、地下かん養への影響などを踏まえた有効利用の方法などを検討し、地域の実情に応じた平常時及び渇水リスクへの対応時の計画的な利用の推進を図ることが重要です。

雨水、再生水を含めた多様な水源確保は、気候変動への適応に向けた取組みとして有効な施策の一つであると考えています。



緊急水源としての活用

地下水、雨水、再生水等の多様な水源は、地震時等の緊急時における水源として活用できることから、東日本大震災における地下水、雨水、再生水等の利用実績を収集・整理し、災害時の活用方法を検討し、各自治体が作成している防災施設計画（防災施設配置・給水マップ等）に反映できるようマニュアル（案）を、今後、作成する予定です。

おわりに

雨水の利用は、離島など水資源の確保が著しく困難な地域に加え、近年は都市部などでも、建物の地下や屋上に雨水を利用するための施設を設け、水洗便所、散水、清掃の用途に利用する取組みが見られます。また、都市部を中心に、雨水の下水道、河川等への集中的な流出抑制策として雨水を一時的に貯留するための施設を設置する取組みも進んでいます。

さらに、雨水は、東日本大震災の際に、水洗便所の用水として活用された事例があり、このことを教訓として、被災地に雨水タンクを送る取組みも見られました。このように、雨水利用は、設備が適切に整備されれば、大地震等の災害時に上水道が途絶した場合の代替水源としての役割も期待できるなど、多くの側面を持っていると言えます。

雨水ネットワーク会議を始めとする関係者皆様の一層の取組みに期待する次第であります。

7 リレーセッション④『雨水行政』－2

公共用水域及び地下水の放射性物質 モニタリング調査結果について



村田 直之（むらた なおゆき）

環境省水・大気環境局土壌環境課地下水・地盤環境室で、地下水の水質の汚濁及び地盤沈下の防止のための規制を担当。環境省では、政府のモニタリング調整会議において決定された総合モニタリング計画に基づき、継続的に福島県及びその周辺地域における公共用水域及び地下水の放射性物質濃度のモニタリング調査を実施し、測定結果を公表しております。

調査目的

平成 23 年 3 月 11 日に発生した東日本大震災による東京電力株式会社福島第一原子力発電所の事故により、東日本地区では放射能汚染の拡大が懸念されています。このため、環境省では、放射性物質による汚染の状況を把握し、利水関係機関等の対策検討に必要な基礎的情報等を提供するため、放射能汚染が特に懸念される地域を対象として、公共用水域（河川、湖沼・水源地、沿岸、水浴場）730 地点（平成 23 年 8 月から平成 24 年 3 月）及び地下水 644 地点（平成 23 年 10 月から平成 24 年 3 月）で放射性物質のモニタリング調査を行いました。地下水については、関係県、市町村、関係住民等の協力を得て行いました。

公共用水域モニタリング調査地点数

都県名	河川	湖沼	沿岸	水浴場	小計
岩手県	18	—	2	1	21
宮城県	77	21	30	10	138
山形県	10	2	—	—	12
福島県	113	46	9	25	193
茨城県	93	12	12	11	128
栃木県	107	8	—	—	115
群馬県	50	19	—	—	69
埼玉県	2	—	—	—	2
千葉県	41	8	—	—	49
東京都	3	—	—	—	3
小計	514	116	53	47	730

地下水モニタリング調査地点数

県名	秋季調査	冬季調査	全体地点数
岩手県	—	42	42
宮城県	39	39	73
山形県	41	37	44
福島県	271	264	306
茨城県	44	44	47
栃木県	38	38	38
群馬県	—	40	40
千葉県	—	54	54
小計	433	558	644

※全体地点数は、同一地点での調査は 1 地点としている。

調査項目

河川、湖沼・水源地、沿岸、水浴場、地下水の対象水域・地域内の各調査地点において、水質、底質、周辺の水辺の土壌等を採取し、実験室内にて放射性物質の測定を実施しました。

水質、底質等の放射性物質の測定項目は以下のとおりです。

- 放射性ヨウ素 (I-131)
- 放射性セシウム (Cs-134、Cs-137)

なお、底質から放射性セシウムが比較的高濃度で検出された地点においては、底質に含まれる放射性ストロンチウム (Sr-90) を、また、福島第一原子力発電所から 20km 圏内の一部の地点については、地下水中の放射性ストロンチウム (Sr-89、Sr-90) の測定を実施しました。なお、底質の Sr-89 については参考値として Sr-90 の検出効率を用いた計算によって算出しました。

公共用水域、地下水放射性物質
モニタリング調査水域と内容

調査地点	サンプル採取・放射性物質の測定		
	水質	底質	周辺の水辺の土壌、草本等
河川	○	○	○
湖沼	○	○	○（湖岸）
沿岸	○	○	—
水浴場	○	○	○
地下水	○	—	—

調査結果

●河川、湖沼、沿岸、水浴場

- 水に含まれる放射性セシウム (Cs-134、Cs-137) は、ほとんどの地点で検出限界値 (1Bq/L) 未満でしたが、福島第一原子力発電所から 20km 圏内を中心に、福島県内の一部河川・湖沼では数 Bq/L ~ 15Bq/L の値が検出されました。
- 底質は、調査を実施した全ての都県で放射性セシウムが検出されており、最も高い値は、福島第一原子力発電所から 20km 圏内の湖沼 (ダム湖) で Cs-134 が 110,000Bq/kg (乾泥)、Cs-137 が 150,000Bq/kg (乾泥) (いずれも 4 回目調査) でした。
- 周辺土壌についてもすべての県で放射性セシウムが検出されており、最も高い値は底質と同じ湖沼 (ダム湖) であり、Cs-134 が 150,000Bq/kg (乾泥)、Cs-137 が 190,000Bq/kg (乾泥) (いずれも 2 回目調査) でした。
- 放射性ヨウ素 (I-131) は、いずれの地点、検体においても検出されませんでした。
- 放射性セシウムが比較的高かった地点 (6 県の河川・湖沼 22 地点) で実施した底質のストロンチウム (Sr-90) の測定では、0.4 ~ 6.8Bq/kg の範囲で検出されました。



公共用水域モニタリング調査実施状況

●地下水

- 秋季調査ではほとんどの地点で検出限界値 (1Bq/L) 未満でしたが、放射性セシウムの

Cs-134 は福島第一原子力発電所から 20km 圏内の 1 地点で 1Bq/L が、Cs-137 は同圏内の 2 地点で 1Bq/L が検出されました。

- 冬季調査では全ての地点で放射性ヨウ素及び放射性セシウムが検出限界値 (1Bq/L) 未満でした。
- 福島第一原子力発電所から 20km 圏内の 8 地点で測定した放射性ストロンチウム (Sr-90) は、0.0004 ~ 0.0029Bq/L の範囲で検出されました。



地下水モニタリング調査実施状況

おわりに

環境省では、平成 23 年 8 月から公共用水域では 730 地点、地下水では 644 地点で放射性物質のモニタリング調査を実施し、これらの結果を速やかに報道発表するとともに、環境省のホームページに全ての結果を公表してきました。

<http://www.env.go.jp/jishin/rmp.html#monitoring>

今年度についても継続してモニタリング調査を実施することとしており、その結果についても公表してまいります。

7 リレーセッション④『雨水行政』－3

ゲリラ豪雨対策 ～降雨の特徴とこれからの対策について～



土方 隆 (ひじかた たかし)

東京都建設局河川部計画課総合治水河川係長
東京都建設局河川部計画課で多摩川水系、鶴見川水系及び境川に係る河川整備計画等の策定に関することを担当。1993 年度入都。2012 年度より現職。

1. はじめに

都では、時間 50 ミリの降雨に対処するため、治水施設の整備を進めているが、都心部では時間 100 ミリを超える局所的な集中豪雨が発生し、浸水被害が生じている。

こうした被害を軽減させるため、都では「中小河川における今後の整備のあり方検討委員会」（委員長：山田正中央大学教授）を設け、今後の中小河川整備のあり方について検討を行っている。

今回、委員会の中間報告をもとに都における豪雨対策について紹介する。

2. 降雨の特性

都や区市町村が設置している雨量観測所において時間 50 ミリを超える降雨の発生率の経年変化を図-1 に示す。その結果、昭和 50 年代には時間 50 ミリを超える降雨が観測されない年もあるものの、年によっては発生率が 30%を超えており、さらに発生率は年々増加傾向にあることが確認された。

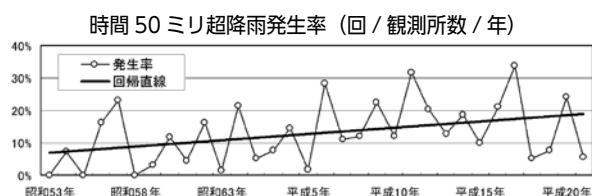


図-1 時間 50 ミリを超える降雨の発生率経年変化

とりわけ都内で時間 100 ミリ以上の降雨は昭和 62 年以降、11 降雨が観測されている。(表-1)

表-1 都内で時間 100 ミリ超を観測した降雨

	時間雨量 (mm)	総雨量 (mm)
昭和 62 年 9 月	107	108
平成 6 年 8 月	100	171
平成 6 年 9 月	128	131
平成 11 年 7 月	131	151
平成 11 年 8 月	115	125
平成 13 年 7 月	109	115
平成 17 年 8 月	124	(130)
平成 17 年 9 月	112	263
平成 20 年 8 月	115	261
平成 21 年 8 月	100	182
平成 22 年 7 月	114	137

() 書きは降雨中に欠測があったため

これらの降雨は総雨量と時間雨量の差が小さく、強い雨が短時間で降っていることが特徴的である。

次に降雨の地域特性を把握するため、気象庁の東京管区气象台（大手町）と八王子観測所の雨量データから過去 20 年間（平成 2 年～平成 21 年）の年最大値を抽出し、比較した。(表-2)

表-2 大手町及び八王子の年最大降雨量の比較

		1時間雨量 (mm)	24時間雨量 (mm)
区部：大手町 東京管区气象台	平均年最大値	44	158
	過去 20 年最大値	81	278
多摩部：八王子 八王子観測所	平均年最大値	41	164
	過去 20 年最大値	70	364

その結果、相対的に東京管区气象台（大手町）においては「1 時間雨量が強く、24 時間雨量は弱い」、八王子観測所は「24 時間雨量が強く、1 時間雨量は弱い」傾向にあることが確認され、都内においても区部と多摩部で降雨の特徴が異なることが確認された。

3. 流域の状況

都内では田畑や緑地など雨水の浸透域が道路や宅地などの不浸透域へと市街化が進んでいる。特に区部の市街化はすでに飽和状態に達しており、多摩部においては市街化が進行している流域が多く見られる。

強い降雨と不浸透域の拡大は、流域内に降った雨を地中に浸透させず、下水道を經由して直接的に河川に流れ込ませる。そのため河川は短時間で急速に水位上昇する傾向にある。

一例として、平成 17 年 9 月豪雨における石神井川・加賀橋（板橋区）の水位観測所における水位について報告する。同地点では川の水位が上昇し始めてから 10 分後に 2.3m、30 分後に 3.4m もの水位上昇が観測された。

また、都内は人口や資産が集中しており、都心部では 1 km²あたり 1 兆円を超える一般資産の集積が見られるとともに、地下街や地下鉄が発達していることから、浸水被害発生時の被害ポテンシャルは極めて高くなっている。

4. 治水対策の現状とこれからの整備

都は昭和 61 年に区部中小河川流域における治水対策全体の整備段階別の目標治水水準と「河川整備」、「下水道整備」、「流域対策」の役割分担を示し、中小河川整備の考え方を明らかにした。また、平成 19 年には整備状況の進捗等を踏まえ、河川、下水道施設で時間 50 ミリ整備を進めるとともに、10 年後には神田川など対策促進流域において時間 5 ミリ降雨相当の流域対策を行うなど、当面の目標を再設定した「東京都豪雨対策基本方針」を策定した。

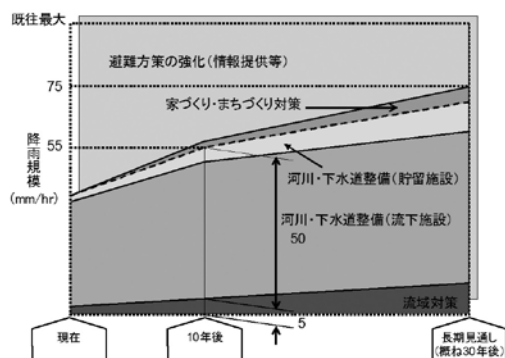


図-2 各対策の役割分担（東京都豪雨対策基本方針）

このような治水計画のもと、河川においては都内 46 河川 324km を対象に、時間 50 ミリの降雨に対応するため、河道拡幅を基本として護岸や分水路ならびに洪水を一時的に貯留する調節池の整備を進め、平成 23 年度末現在、護岸整備に調節池等の効果を含めた治水安全度達成率は 76%となっている。

河川整備の進展により地域の安全性は飛躍的に向上した。しかしながら、現在の治水整備水準を超える集中豪雨とそれに伴う水害が発生している現在、今後の中小河川の目標とする整備水準を新たに設定し、対策を講じていかねばならない。

委員会の中間報告では、今後目標とする整備水準を過去の降雨データを踏まえ、区部河川は時間 65 ～ 80 ミリ、多摩部河川は 60 ～ 70 ミリの範囲の中で引き上げを行うことが望ましいとした。

また時間 50 ミリを超える整備にあたっては費用と工期の観点及び事業効果の早期発現性の面で利点が多いことから調節池による対応を基本として、効果的に整備を進めることが望ましいとした。

なお、流域対策については豪雨対策基本方針と整合を図り、引き続き着実に進めていくこととした。

5. おわりに

河道整備や調節池などの整備により洪水を直接流下または貯留させることは治水対策として効果の即効性が高い。一方、流域対策は、河川整備等と比べ遅効性ではあるが、副作用が少なく、効果が多方面に及ぶなどの特徴がある。

これからの治水対策は河川整備、下水道整備と流域対策が整備効果の特徴を踏まえ、それぞれの役割を着実に果たしていくことがより一層大切である。

世田谷ダム構想 ～世田谷区における流域対策の取り組み～



笹嶋 和彦（ささじま かずひこ）

世田谷区土木事業担当部土木計画課河川・雨水対策担当係長。

1959年東京都生まれ。1981年日本大学理工学部卒業後、世田谷区役所入所。

2009年度より現職。「世田谷区の豪雨対策」、「雨水浸透施設・雨水タンク設置助成事務」等に従事。

1. 世田谷区豪雨対策基本方針・行動計画

世田谷区では、水害に強い安全・安心のまち世田谷を目指して、「東京都豪雨対策基本方針」や過去に多くの区民が被災した水害などの状況を踏まえ、平成21年度に「世田谷区豪雨対策基本方針」（以下「基本方針」という）ならびに「世田谷区豪雨対策行動計画」（以下「行動計画」という）を取りまとめた。

「基本方針」の考え方としては、区内全域を対象に、10年後及び30年後の目標を定めるとともに、取組について4つの柱（①河川・下水道整備の推進、②流域対策の強化、③家づくり・まちづくり対策の促進、④避難方策の強化）を掲げ、区として実施すべき方針を取りまとめたものである。

また、「行動計画」では、「基本方針」で掲げた豪雨対策の取組についての4つの柱に対応した施策を示すとともに、その施策に対して個々に目標を設定し、10年後の目標年次である平成29年度までに行うべき「取組内容」、「具体の行動」及び「年次別計画」について述べている。

2. 流域対策の強化（世田谷ダム構想）

4つの柱のひとつである流域対策は、昭和50年度より、雨水貯留浸透施設の設置に取り組んでおり、平成20年3月末現在で、約20万㎡の流域対策を行っている。「基本方針」では、

10年後（平成29年度）に区内全域で5ミリ降雨相当（約48万㎡）、30年後（平成49年度）に区内全域で10ミリ降雨相当（約96万㎡）の雨水流出抑制の実現を目標に掲げている。

しかし、流域対策を現状のペースで進めた場合、10年後及び30年後の目標達成が困難と考えられ、区、国、都並びに区民や事業者が一体となり、これまで以上に流域対策を進めていくことが必要である。そのため、「行動計画」においては、目標対策量達成に向けて、流域対策の強化を図っている。

区の目標対策量に対する管理者別対策量については、整備実績や建築確認申請件数実績等を踏まえて検討を行い、各施設に対する単位対策量を設定した上で、実態に即した管理者別対策量を新たに設定した。これにより、30年後の対策量の推定値は、目標対策量（約96万㎡）を超え、「世田谷区内全域において、時間10ミリ降雨相当の流出抑制を実現する。」という、30年後の目標を達成することができる。

雨水を直接河川や下水道に流さず、地下に入れたり、貯留する流域対策は、ダムと同じ効果になることから、区では、目標達成にむけて「世田谷ダム」をキャッチフレーズとして雨水流出抑制を推進している。

3. 雨水流出抑制施設の 設置に関する指導要綱

雨水流出抑制施設の設置をより一層推進するためには、区民や事業者の協力が不可欠である。

そこで、流域対策の強化を図る施策のひとつとして、平成22年7月に新たに「雨水流出抑制施設の設置に関する指導要綱」を制定した。

当要綱は、公共、民間を問わず、建築物の新築・改築時や、道路、公園等の新設・改修時における各施設の新たな単位対策量を明記するとともに、雨水流出抑制施設の設置を指導、要請するものである。

なお、開発行為や世田谷区建築物の建築に係る住環境の整備に関する条例の適用建築物等については、開発審査基準や当条例施行規則により、当要綱に基づく必要対策量の雨水流出抑制施設の設置を義務付けている。

4. 雨水浸透施設・ 雨水タンク設置助成制度

また、区では「世田谷区雨水浸透施設設置助成金交付要綱(昭和63年7月1日施行)」や「雨水タンク設置助成金交付要綱(平成19年7月1日施行)」を制定し、民間施設における雨水浸透ます、雨水浸透トレンチ、雨水タンクの設置に対して、助成を行っている。

仮に、世田谷区のすべての世帯(約435,000世帯)で雨水タンク(300リットル)を設置したとすれば、区内全域では約13万m³の水を貯めることになり、これは、国内にある小規模のダムの貯水量に匹敵する。

一方、平成22年度の区民意識調査において、雨水浸透施設・雨水タンク設置助成制度の認知度は1割に満たない状況であった。

この結果を受けて、区では、助成制度のパンフレット、チラシを作成し、区役所窓口や民間の住宅展示場で配布するほか、区のお知らせへ

の掲載、町会回覧の依頼、水防訓練での事業説明等、機会ある毎に事業の周知・PRを行っているところである。

5. 新たな取り組み (市民提案型協働事業)

区では、これまで述べてきたように、流域対策として、雨水流出抑制施設の設置・普及に取り組んでいる。こうした中で、雨水浸透ます等の普及を図るため、野川流域連絡会(東京都、野川沿川自治体、区民や市民で構成)との協働作業を模索してきた。野川流域連絡会では、区で取り組んでいる施策を支援する活動を始め、区民が自ら実践する流域貯留・浸透のプロジェクトを世田谷から試みることにより、野川流域全体での「野川ダム」の取り組みに広げていくことを目指している。

今年度は、野川流域連絡会との取り組みをさらに発展させ、地元NPO団体と市民提案型協働事業を展開することになった。これは、「世田谷ダム構想の啓蒙と雨水浸透・活用の普及」を目的としており、NPO団体の役割としては、世田谷ダムの啓蒙活動や雨水流出抑制施設の普及活動等を担い、区の役割としては、普及活動に伴う雨水浸透施設・雨水タンク設置助成金交付事務、啓蒙用資料・データの提供等を行うものである。

区では、今後も、あらゆる機会を捉えて、世田谷ダムの周知・PRをするとともに、引き続き助成制度を活用した雨水浸透施設・雨水タンクの普及に努めていく予定である。

8 — 特別講演

Promotion of Rain cities for the preparedness of global natural disaster by joint Japan-Korea rainwater network

全世界で自然災害に対応するための、 日韓共同雨水ネットワークによるレインシティの普及



Han Mooyoung (韓 武榮)

ソウル大学建設環境工学部教授 (Professor)、ソウル大学雨水研究センター所長、IWA 雨水活用と管理分科委員会議長、雨水学会会長。全世界環境科学工学教授協議会 (AEESP) 2005 年最優秀論文賞受賞。IWA 会員、ソウル大第 1 回社会奉仕賞受賞。

1. 序論

世界の様々な地域で、津波、洪水、渇水、山火事などによる自然災害が多くなり、これから気候変動による災害が段々深刻な水準になるでしょう。特に最近日本では福島原子力発電所の放射能物質漏出による被害が重なり事故発生地域だけでなく、それ以外の地域への水供給に深刻な混乱をもたらしたが、今は小康状態となっている。

既存の都市の水管理はいわゆるローマ式の水の管理という集中型施設を中心に発達してきた。このような集中型施設は非常に効率的のように見えるが、エネルギーを多く使い、人と自然との葛藤を起こし、最も注意すべき点は、危険度も集中型となるということである。

一度自然災害によって電気や水道管が破壊されれば、水道水供給中断で飲料水と生活用水の供給が難しいだけでなく、火災時の消防水の確保も不可能である。

このような既存都市の集中型水供給システムの危険度は、雨水と地下水のような分散型水管

理を導入することで補完することができる。

しかし、地下水は動力が必要で、水質に対する不安感もあるので、最優先的に雨水の導入を考慮すべきであると考え。大部分の一般人と科学者は雨水に対する漠然とした誤解を持っている。雨水に対する認識を変え、雨水を捨てる代わりに集水する雨水管理の新しいパラダイムの変化はもちろんのことで、それを制度的に作る法規の制定も必要である。

本論文では雨水に対する誤解を無くし、現在の韓国で進めている雨水管理の動向を説明し、日韓の雨水ネットワークが一致協力して全世界の自然災害に備え、水問題を解決するためにレインシティのようなものを共同で拡散する提案を提示したい。

2. 雨水に対する誤解

(1) 雨水は無用のものだ

空から雨水は誰にでも“ただ”で降ってくる。誰もその費用を請求しない。これを今まではなにげなく捨ててきたことは、空からの大切な贈り物を、そのままごみ箱に捨ててきたということである。

(2) 雨水は汚い水だ

自然界での水循環サイクルを見れば屋根から取水する雨水が最も短いマイレージを持ち、不純物量も最も少ないし、既存の技術（ダム、浄水処理施設）に比べ、少ないエネルギーと費用で飲用水を作ることができる。

(3) 雨水の利用には大きなエネルギーが必要

海水淡水化、広域上水道、地下水、下水再生水利用などの色々な水供給代案を調べると、その水 1m³当りに必要なエネルギー（KWh で換算）に比べ、雨水の利用は必要なエネルギーが最も少ないと言える。特に雨水の利用は、降った場所で、そのまま使うため運搬エネルギーもほとんど必要ない。そのため災害時に停電になっても利用することができる。

(4) 雨水利用は放射能汚染を拡大させる

雨水の放射能汚染の問題が現れている。これは放射性物質を含んだ雨が降る全地域で共通した問題である。雨水貯留槽で集水した雨水の放射性物質の濃度を最小限に維持するには粒子分離 (Particle Separation) 技術を導入すれば可能だ。雨水に放射線が検出されるのは雨水に混入した土埃などの粒子性物質に含まれている放射能物質のためなので、沈殿・分離すれば良い。このためには正しい雨水貯留槽の設計が必要である。粒子が沈殿し、沈殿した粒子が再浮上されず、定期的に汚泥を除去できれば可能である。

3. 韓国の雨水管理の動向

韓国ではソウルの広津区（ファンジング）にあるスターシティという住宅と店舗が複合するマンションの地下4階に3千トンの雨水タンクを作って“皆が幸せな水管理”を実現し、日本をはじめ全世界の多くの人々が視察に訪れている。これを見学した地方自治体の公務員たち

は雨水条例を制定するなどすでに59個の市郡でレインシティが広がっている。レインシティの普及による気候変動適応というプロジェクトが2010年IWAで創意プロジェクト賞を受賞した。著者が出版した“地球を生かす雨水の秘密”という本の一部が、中学校2年生の国語の教科書に掲載され、韓国の大部分の中学生が“雨水で地球を生かす地球を守る人”になりたいと考えるようになっている。この本は日本語、英語で翻訳され、日本でも出版されることを願っている。

慶南（キョンナム）固城（コソン）では“空からの雨水、恐竜を蘇らせる”というスローガンで第3回恐竜エキスポを開催し、73日間の期間中179万人の学生と一般の人たちが訪れた。エキスポ全体を雨水学習教室として作り、敷地内に300m²規模の雨水博物館が開館された。

このような雨水革命を主題とした論文が、IWA 東アジア地域予選を通過して、2012年全世界PIA競争に出品された (Rainwater Revolution: From Drain City to Rain City by Training Brain Citizen)。

これと共に普及に成功した理由の中の一つは気候と地形などで最も劣悪な自然条件を持った韓国で数千年を生きてきた先祖の知恵があったことを国民に再認識するようにしたからである。韓国で「街」を意味する「洞」という字には、先祖の水管理に対する三つの知恵が入っている。まず、都市や村を作るとき、最も優先的に考慮しなければならないのは「水」である。また、同じ村の人々は「同じ水」に依存していることを知らせ、水に対する共同体意識を持つようにした。さらに、土地開発前後の水状態を

「同じ」くする教訓である。それを表した文字が「氵（水）」＋「同」＝「洞」である。このような哲学は米国やタイの洪水問題に対して最も有効な解決策になるであろう。

2012年5月20-24日慶南（キョンナム）固城（コソン）で第3回 IWA-RWHM 雨水国際カンファレンスが24ヶ国250人が参加し、盛大に開催して雨水管理がモンスーン気候にあるアジアの国々が主となっていつていることを強く認識させることができた。最大に協力してくれた日本の雨水ネットワークの皆さんに感謝とお礼を申し上げる。

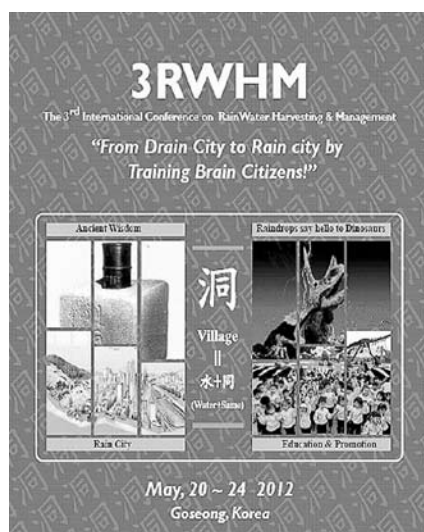
4. 結論およびビジョン

地震対策の技術は日本が最高であることを見れば、最悪の自然条件が最高の技術を作るということが分かる。自然災害が多い日本が抱えている問題を克服すれば世界最高の技術を持つはずである。自然災害に備えた社会全域の水供給のシステムや制度を作り、広めるならば日本こそこの分野で、世界で最も優秀な国になると確信している。全世界的な気候変動に備え、数千年間洪水と渇水を周期的に経験した韓国と日本など東アジアモンスーン地域の国々の先祖の知恵と先端技術を合わせるならば、世界で最も優れた雨水管理の方策を作ることができる。今後、日韓の雨水ネットワークを中心にこれを全世界に普及させていく必要性が高まっていくであろう。

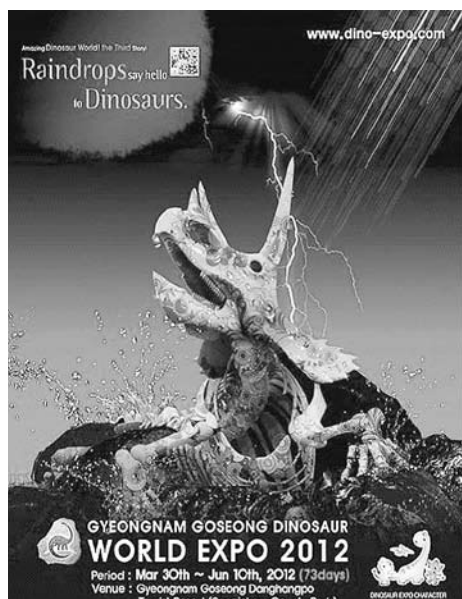
（翻訳：金 賢兒）



スターシティのカバーストーリー



「氵（水）」＋「同」＝「洞」の哲学



恐竜エキスポの広報ポスター



「地球を生かす雨水の秘密」が載せられた中学教科書の表紙



第3回 IWA-RWHM 団体写真 雨水博物館前で撮影

パネルディスカッション

「いのち」育む雨循環 いま～あした」

東京大会に至る経緯

昨年のお阪大会は、東日本大震災後まだ5カ月という時期に開かれました。放射能拡散による雨水の汚染も深刻な時期でした。情報が錯綜し、調査もままならぬ時期でもあり、大阪大会の宣言の他に、緊急提言「雨水の汚名を晴らす」を表明しました。次回の開催地もすぐには決まりませんでした。東北で開きたいという声があったものの、可能な状況になく、せめて東日本で、ということから東京で開催することになりました。

テーマについて

従って、東京大会のメインテーマも東日本大震災と原子力発電所事故を踏まえて決められました。タイトルは、「いのち」を育む雨、雨循環の大切さ、明日に向かってすべきこと、の3つの内容で構成されています。大きな災害に見舞われた時、雨が人間を含めたすべての生き物のいのちを支えていることが分かります。雨の降る場所や降り方、川への流出、地下水への浸透、という雨循環も目に見えて理解されるようになりました。そして、こうした雨の役割や循環性の大切さを踏まえて私たちは問題を乗り越えて明日に向かっていかなければなりません。現在では、放射能の汚染状況も様々な調査から明らかになってきており、いたずらに不安がることなく、正確な情報をもとに行動することができる時期になりました。

パネルディスカッションの進め方

こうしたテーマにまつわる状況にもとづいて、リレーセッションが行われ、雨水学習、雨水事業、雨水市民、雨水行政という分野ごとに報告があります。パネルディスカッションでは、これらの報告を踏まえて、それぞれの分野にわたるパネリストにより意見を交わします。パネリストには、東北で震災時に活動したボランティア団体や、放射能汚染の調査をした研究者も加わり、大災害のもたらした影響についての検証を踏まえ、雨水の流出抑制や湧水・地下水の保全、住宅における雨水活用の用途拡大や雨水に関わる法制度の整備など、今後の雨水まちづくりにどうつなげるかについて意見を交わします。この作業は、大会全体のまとめでもあり、大会宣言をまとめ上げるという役割も持ちます。

東京宣言

東京宣言の趣旨は、今大会のタイトルにもとづいて報告され、議論された内容の整理となります。それは、大阪大会の緊急宣言を踏まえた東京大会という経緯も含めて整理していきます。骨子は以下のとおりご提案いたします。これを当日の議論を踏まえて修正して採択し、正式な文言として整えたものを後日公開するという方法で大会宣言といたします。

1. 雨水活用の普及のために、安全かつ安心な製品や技術の開発をさらに進める。
2. 雨水の水質や放射性物質の挙動について、正確な情報の整備と伝達を行う。
3. 防災の観点から雨水を位置づけ、河川や下水道、上水道との連携を図っていく。
4. エネルギーとしての雨水活用の有効性を再認識し、普及を図る。
5. 雨水まちづくりを推進するために市民が主役となり雨水活用を進展させる。
6. 雨水法の成立を実現し、雨水活用に関わる制度を整える。

パネルディスカッション参加者ご紹介

コーディネーター

神谷 博 (一般社団法人日本建築学会 雨水建築普及小委員会 主査)

パネラー

栗原 秀人 (メタウォーター株式会社 技監)

高橋万里子 (特定非営利活動法人 水・環境ネット東北 専務理事)

忌部 正博 (社団法人雨水貯留浸透技術協会 常務理事)

笠井 利浩 (福井工業大学工学部 准教授)

神谷 博 (かみや ひろし)

雨水ネットワーク会議全国大会 in 東京 実行委員会 事務局長

一般社団法人日本建築学会雨水建築普及小委員会主査、東京都野川流域連絡会座長、水みち研究会会長など、水に関わる活動に携わる。エコロジカルデザインを専門とする建築家。



私の家でも雨水活用を行っています。原発事故以降、雨水タンクの放射能汚染はどうか、当然気になりました。9月になってようやく調査することができましたが、結果は不検出でした。初期雨水カット装置がついているものの、その効果があるかどうかも心配でした。建築をつくる際に、いくら雨水活用を勧めても、まず放射能の不安を取り除かないことには始まりません。いのちに関わる不安は根源的なものであり、放射線量が低いと分かっている、理屈だけで納得できないのはもっともなことだと思います。雨水利用から雨水活用の時代に移り、活用の用途も広がっていくという時に、試練ではありますが、そういう状況だからこそ、「雨活」は今からがスタートです。この東京大会を通して、様々な角度からの情報を重ね合わせ、新たな雨水活用の道筋を示したいと思います。

栗原 秀人（くりはら ひでと）

メタウォーター株式会社 技監

昭和 26 年長野県安曇野市生まれ、昭和 50 年建設省入省、平成 9 年関東地建京浜工事事務所長、11 年下水道部下水道事業調整官、12 年河川局海岸室長、13 年滋賀県土木交通部長、15 年下水道事業団東京支社長／事業統括部長、18 年下水道部下水道事業課長、19 年退職。同財団法人下水道機構下水道新技術研究所長、21 年メタウォーター株式会社入社（現在に至る）。



札幌、秋田湯沢、土浦、川口、甲府、大津等々への引越しが 15 回、先々の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く。

一方で、近年の豊かさと便利さの中で、暮らしと街と水の関係が遠くなってしまい、人々が「水の脅威」も「水の恵み」も忘れてしまいがちになっているのではないかと感じており、「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。

NPO21世紀水倶楽部理事（主に流した水の行く先から水循環や資源循環を考える活動）、下水道広報プラットフォーム企画運営副委員長（下水道の価値を多くのステークホルダーに知ってもらう活動）

高橋万里子（たかはし まりこ）



特定非営利活動法人水・環境ネット東北 専務理事

広瀬川と青葉山・杜の都と謳われる、生まれも育ちもみちのく仙台です。杜ってどこを指して？などと疑問を持ちながら、かつては「水のまち」だったという仙台。市役所には百年の杜推進課なるものもあります。



よりよい水環境づくりのために、水に纏わるテーマを総合的にとらえ情報と人のネットワークを目指し「産・官・学・野」の人たちの意見交換・交流の場づくりとして 1993 年設立しました。東北 6 県を会場に「東北水環境交流会」の開催（12 回）。活動の継続、活動の広がり、また、公益性のある活動を目指して 1999 年 NPO 法人になりました。

地元広瀬川的环境調査や地域と行政との橋渡し役や環境系市民活動団体のネットワークなどに取り組みました。現在は、仙台圏水循環プログラムと称して、名取川の上下流に位置する小学校（3 校）同士の体験交流のコーディネートや藩政時代に城下を潤していた四ツ谷用水再発見ワークショップの企画、また、被災地に自然エネルギーを支援するプロジェクト「東日本大震災つながり・ぬくもりプロジェクト」の手伝いなどに関わっています。

全国水環境交流会の呼びかけは設立の基ですので、いい川のワークショップ等を通じて多くの活動団体と情報交流を深めています。

忌部 正博 (いんべ まさひろ)



社団法人雨水貯留浸透技術協会 常務理事

1948年生まれ。大学で土木工学専攻、総合建設会社を経て、1992年より社団法人雨水貯留浸透技術協会に勤務。都市の健全な水循環の視点から、雨水貯留浸透施設の普及活動に従事。最近、まちづくりに貯留浸透施設を活かすことにも取り組んでいる。

約20年前に、協会活動を始めた時には、国土交通省河川局が窓口の認可団体だったこともあって、我々の扱う雨水貯留浸透施設は、総合的な治水対策として位置付けられていました。その時は、雨水は利用するのではなく、すみやかに排除する対象でした。ところで、「雨水」は利用を考える一般の人は、「あまみず」と呼び、天からの授かりものとして敬いますが、洪水防御のための治水計画に携わってきた私は、「雨水」のことをつい「うすい」と言ってしまう。

しかし、ほとんど同時並行して都市の水循環がおかしくなっていると言われ始めました。都市では道路が舗装され、建物が増えて、その代わりに緑地が減少して、地面にしみ込む雨の量が減ってきました。一方で、人口が増え、水洗トイレの普及などもあり、水の消費量が増大し、また水質の悪化も指摘されるようになりました。このように、治水ばかりでなく、利水や（水）環境も同じように、重要であると認識されるようになりました。雨水貯留浸透施設は、都市の健全な水循環にとって欠くべからざるものだと思います。また、健全な水循環の考え方をまちづくりに持ち込むことにより、「あまみず」が多種多様な人々が関与する大きなテーマになってくると思います。

笠井 利浩 (かさい としひろ)



福井工業大学工学部准教授

1968年1月7日(44歳)、京都府生まれ。学生時代には資源工学を学び、水質浄化技術の開発や環境分析を行ってきた。現在は、LCAに基づく雨水活用装置の環境負荷削減効果等に関する研究を行っている。

数値で捉えて正しい判断を！

雨水活用には、水資源確保や環境負荷削減など様々な効果が考えられます。しかし、これらの効果に関する詳しい評価はあまり行われていません。特に環境負荷の問題では、“環境に良い”と思っていた事が本当は良くなかったら…、将来これは大きな問題となります。私の研究室では、ライフサイクルアセスメント(LCA)の視点から雨水活用による環境負荷削減や防災効果についての研究を行っています。これは、環境行動やそれに伴う環境負荷を数値化して総合評価しないと、正しい判断ができないからです。また、これらの研究成果を社会に広めるために、初等教育における定量的環境教育や市民向けの環境講演会も行っています。

福島原発事故を受けて私が日本各地の雨水タンクの放射能汚染状況を調査して得た感想は、“雨水の放射能汚染問題も地球温暖化問題と同じである”ということです。今重要なのは、噂や気分で行動するのではなく、正確なデータを皆で共有し、科学的に考えて将来の方向性を決定することではないでしょうか。

展示紹介



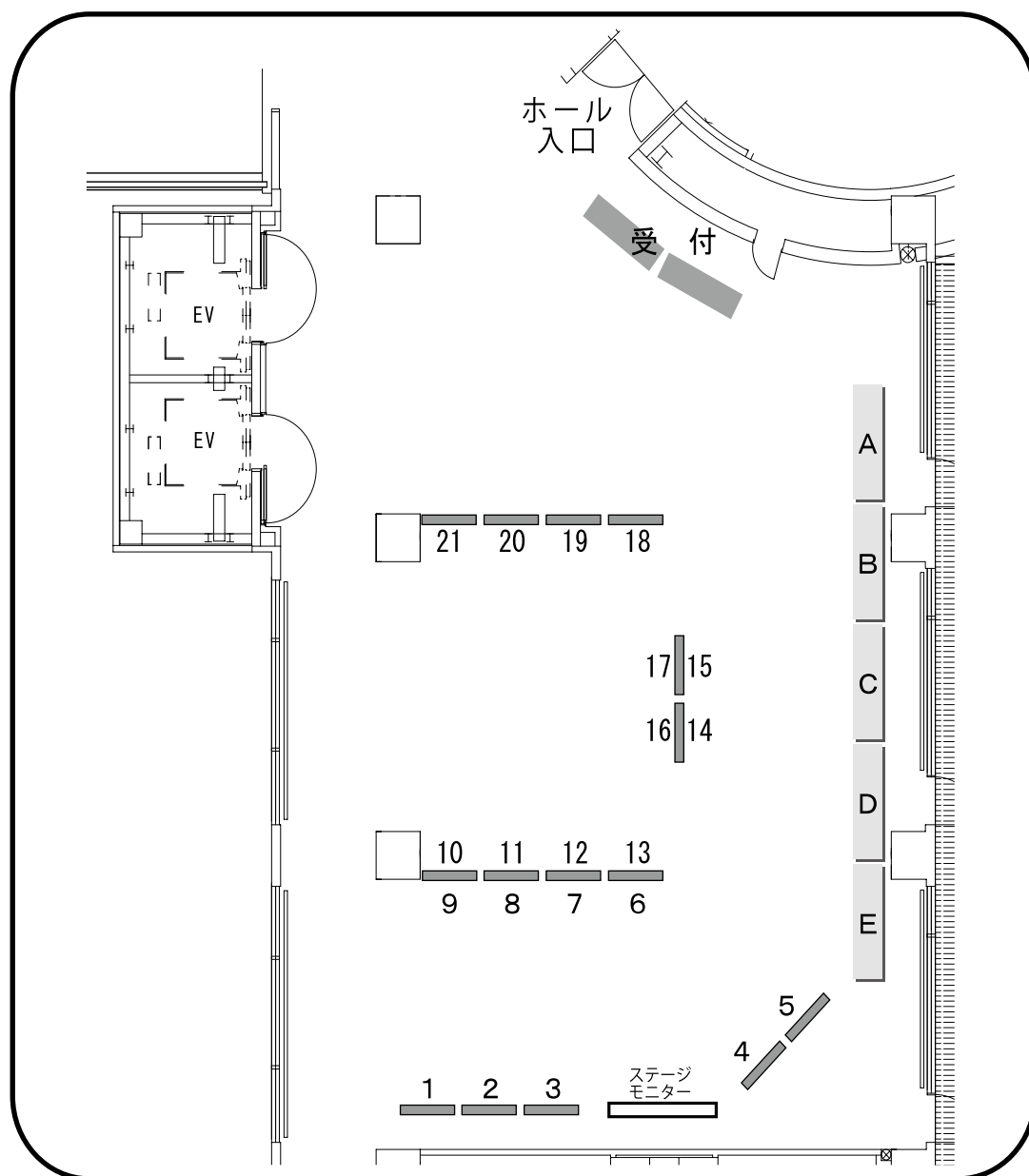
雨水活用に関する展示

雨水活用に関する製品や技術、工法などのPRコーナーです。
ライオン株式会社とNPO法人 雨水市民の会の協働で開催された、
「雨活アイデアコンテスト 2011」の優秀作品も展示されています。

展示ブース一覧

A～E：「雨活アイデアコンテスト 2011」優秀作品展示

1～21：雨水活用製品、技術、工法ほかのポスター展示



展示団体一覧

小間番号	団体名称	HPアドレス	取扱製品ほか
1	雨水利用事業者の会	http://amamizu-pro.net/	雨水利用製品事業者グループ
小間番号	団体名称	HPアドレス	取扱製品ほか
2	有限会社安藤電気製作所	http://www.amamizu-kun.co.jp/	樹脂製雨水タンク・自動灌水装置
小間番号	団体名称	HPアドレス	取扱製品ほか
3	有限会社風大地プロダクツ	http://www.ne.jp/asahi/kdp/k-design/	木製雨水タンクほか
小間番号	団体名称	HPアドレス	取扱製品ほか
4	株式会社川本製作所	http://www.kawamoto.co.jp/	電動ポンプ、樹脂製雨水タンク
小間番号	団体名称	HPアドレス	取扱製品ほか
5	紀和工業株式会社	http://www.kiwa-k.jp/	防災用雨水タンク
小間番号	団体名称	HPアドレス	取扱製品ほか
6	サンエービルドシステム株式会社	http://www.ecopeer21.com/	樹脂製雨水タンク
小間番号	団体名称	HPアドレス	取扱製品ほか
7	シップスレインワールド株式会社	http://www.rainworld.jp/	雨水タンク、ドイツ製雨水コレクターほか
小間番号	団体名称	HPアドレス	取扱製品ほか
8・9	株式会社トーテツ	http://www.totetu.com/	初期雨水除去装置、樹脂製雨水貯留槽ほか
小間番号	団体名称	HPアドレス	取扱製品ほか
10	株式会社三栄水栓製作所	http://www.san-ei-web.co.jp/	雨水・中水利用システム
小間番号	団体名称	HPアドレス	取扱製品ほか
11	パナソニック株式会社 エコソリューションズ社	http://sumai.panasonic.jp/amatoi/	雨樋、樹脂製雨水タンク
小間番号	団体名称	HPアドレス	取扱製品ほか
12	株式会社佐藤渡辺	http://www.watanabesato.co.jp/	再生プラスチック製雨水貯留・浸透槽
小間番号	団体名称	HPアドレス	取扱製品ほか
13	エバタ株式会社	http://www.ebata.co.jp/	雨水貯留槽・浸透ますほか
小間番号	団体名称	HPアドレス	取扱製品ほか
14	タキロン株式会社	http://www.takiron.co.jp/	樹脂製雨水タンク・雨水浸透ますほか
小間番号	団体名称	HPアドレス	取扱製品ほか
15	株式会社タニタハウジングウェア	http://www.tanita-hw.co.jp/	雨樋、ステンレス製雨水タンク
小間番号	団体名称	HPアドレス	取扱製品ほか
16	社団法人雨水貯留浸透技術協会	http://www.arsit.or.jp/	雨水貯留浸透技術の調査研究、普及啓蒙、評価認定を行う公益法人
小間番号	団体名称	HPアドレス	取扱製品ほか
17	関西雨水市民の会	http://www.kansaiamamizu.com/	雨水活用を広める市民団体
小間番号	団体名称	HPアドレス	取扱製品ほか
18	株式会社ホクコン	http://www.hokukon.co.jp/	雨水貯留システム、雨水排水再利用システムほか
小間番号	団体名称	HPアドレス	取扱製品ほか
19	株式会社CNT	http://co-cnt.com/	埋設型雨水貯留槽
小間番号	団体名称	HPアドレス	取扱製品ほか
20	有限会社ロリーポップ	http://www.lollipop.co.jp/	環境と人にやさしいせっけん化粧品
小間番号	団体名称	HPアドレス	取扱製品ほか
21	グローベン株式会社	http://www.globen-water.com/	樹脂製雨水タンク、雨水利用システムほか

エクスカーショ (雨水活用施設見学)コース紹介・みどころ

雨水活用を見つめなおす3つのコース

世田谷コース

「湧水保全と流域貯留の世田谷ダム」

成城学園前駅 ▶ 神明の森みつ池 ▶ 成城三丁目緑地

小金井コース

「雨水浸透と雨水活用」

武蔵小金井駅 ▶ 黄金の井 ▶ 小金井市役所 ▶ 環境配慮住宅型研修施設
(仮称：雨デモ風デモハウス)

墨田コース

「墨田の雨水活用とすみだ環境ふれあい館」

すみだリバーサイドホール ▶ 三田神社（雨乞い神社） ▶ 路地尊
▶ 飛木稻荷神社（天水桶） ▶ 押上駅前自転車駐車場 ▶ すみだ環境ふれあい館

各コースのみどころ

世田谷コース

● 神明の森みつ池

みつ池は世田谷区の特別保護区に指定されている湧水地です。国分寺崖線の緑地がそのまま残っていて、東京都23区内では2カ所しかないゲンジボタルが自生する場所の一つです。他にも貴重な動植物が多くあり、入場は厳しく制限されています。園内の管理は地域の市民団体が担っており、毎年詳細な調査活動の報告書が出ています。通常は入れない場所であり、人数制限もありますが、当日は園内をご案内致します。



● 成城三丁目緑地

ここも世田谷区が保全している湧水地で崖線緑地も保全されています。国分寺崖線の湧水が開発で失われていくなか、この場所も住宅開発で危機に瀕したことがありました。しかし、湧水は保全活動のおかげで何とか残り、湧水を涵養する崖線緑地も保全され、広く開放されました。みつ池と並び、世田谷区の湧水崖線保全の活動を読み取ることのできる場所です。



小金井コース

●黄金の井（こがねのい）

小金井市には防災用の井戸がいくつかあります。飲める水があれば商店街の活性化につながると考え、商店街の組合内で話し合い、東京都の補助金を使って井戸を掘ることにしました。維持管理は大変ではありますが、今では約 3,000 人が登録して井戸水を利用しています。

小金井のハケの道を使って、水資源を活用、回遊性のある街にして、買い物をしてもらえるようにしていきたいと、地下水を利用した商店街の取り組みです。



●環境配慮住宅型研修施設（仮称：雨デモ風デモハウス）

施設の設計から市民、専門家、行政が協力して作り上げた公共プロジェクトです。

「自然エネルギーを使う」というと、太陽や風で発電してエアコンを使うようなことを思い浮かべませんか？雨デモ風デモハウスでは、自然のエネルギーを**電気に変えることなくそのまま冷暖房に使う**ことで、木陰の涼しさや日だまりの暖かさのような自然な快適さを最大まで引き出します。

電気やガスを使わずに、冷暖房や給湯をするので、**商業エネルギーへの依存を減らします。**



墨田コース

●路地尊（ろじそん）

路地尊とは、路地の安全を守るシンボルです。名前の由来は「地域のコミュニティの場であり、災害時には避難路になる路地を大切にしながら自分たちの手でまちを守ろう」という防災まちづくりの考え方から、その名が付けられました。

当初は、防災用具等を収納するストリートファニチュアとして考案されましたが、第2号基から雨水利用が導入され、草花への水やりや子供の水遊びの場として、また災害時の水源として地域で活用されています。



●押上駅前自転車駐車場

今年4月押上駅前にオープンした2階建ての押上駅前自転車駐車場。屋上部分を東京スカイツリーを見ながらゆったりと過ごせる空間として整備し、雨水利用システムや太陽光パネルなど、環境に配慮した設備を導入しています。



●すみだ環境ふれあい館

墨田区が設置する環境学習施設として、2001年5月に開館、2008年度からはNPO法人雨水市民の会が墨田区より委託を受け、館の運営にあたっています。廃校になった小学校の校舎を活用し、雨水資料室・環境学習室・関野吉晴探検資料室の3テーマで構成されています。

中でも雨水資料室は、気候と雨や世界の雨水活用の事例紹介、雨水集水・貯留に関わる現物展示など、日本唯一とも言えるユニークな展示を行っています。



告 廣



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
雨水普及支援活動を
をご紹介します！

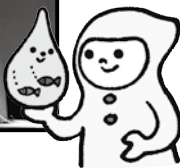
あまつぶ

あめぼう

こんな活動をしているんだ！



雨水利用普及を目指す
「雨水ネットワーク会議」の運営を支援。



天水タンク「両国さかさかさ」を設置し、
墨田区に寄贈。



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2011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。

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、「雨水ネットワーク会議」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

『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貯留浸透製品』

雨水の利用



雨水貯留タンク
雨音くん・アメマルシェ

水道水のかわりに雨水を1m³使用した場合、
CO₂を0.36kg削減できます。
※1……環境省「家庭からの二酸化炭素排出量算定用
排出係数一覧」(平成18年6月更新)

設置は個人で可能で、溜めた雨水は庭の
草花や家庭菜園への水やり、打ち水に使用
できます。また、断水時には、雑用水とし
ても使用できます。各家庭への設置が
すめば、雨水流出抑制にも寄与します。



アメマルシェ設置例

雨水の 流出抑制



雨水貯留・浸透槽用貯留材
アクアブリック

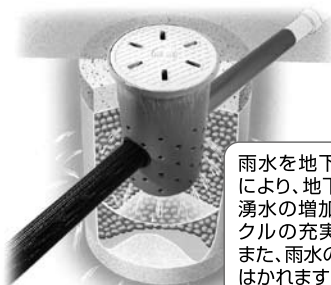


高い空隙率を持つプラスチック貯留材を使用し
ていますので、人力による迅速な施工でトータル
コストを低減できます。また、上部の土地は駐車場
や公園などに活用できます。

地下水の涵養



雨水浸透ます



雨水を地下に還元すること
により、地下水の涵養となり
湧水の増加など水循環サイ
クルの充実がはかれます。
また、雨水の流出抑制効果も
はかれます。

製品名	目 的			対 象
	雨水流出抑制	地下水の涵養	雨水の利用	
小規模雨水貯留浸透槽「レインセーブ」※1	○	○	○	戸建住宅
雨水貯留・浸透槽用貯留材「アクアブリック」※2	○	○	○	開発行為
雨水貯留タンク「雨音くん」「アメマルシェ」	○	—	○	戸建住宅
排水部材「雨水浸透ます」	○	○	—	戸建住宅
雨水貯留埋設ユニット「雨水倉庫Ⅱ」	○	—	○	戸建住宅

※1:「レインセーブ」は(財)下水道新技術推進機構「新技術研究成果証明書」を取得しています。
※2:「アクアブリック」は(社)雨水貯留浸透技術協会「技術評価認定」を取得しています。

タキロン株式会社

東 北 支 店	〒980-0811	仙台市青葉区一番町2-7-12(グリーンウオ仙台一番町ビル)	☎(022)266-2171	FAX(022)266-2176
東 京 支 店	〒108-6031	東京都港区港南2-15-1(品川インターシティA棟)	☎(03)6711-3720	FAX(03)6711-3741
北海道営業チーム	〒060-0042	札幌市中央区大通西9-1-1(大通公園ビル)	☎(011)242-2433	FAX(011)242-2455
中 部 支 店	〒460-0003	名古屋市中区錦3-4-6(桜通大津第一生命ビル)	☎(052)971-6600	FAX(052)971-6610
大 阪 支 店	〒530-0001	大阪市北区梅田3-1-3(ノースゲートビル)	☎(06)6453-3941	FAX(06)6453-3954
中 四 国 支 店	〒730-0032	広島市中区立町2-27(NBF 広島立町ビル)	☎(082)248-1581	FAX(082)249-0778
九 州 支 店	〒812-0011	福岡市博多区博多駅前3-25-21(博多駅前ビジネスセンタービル)	☎(092)413-5581	FAX(092)413-5582
東 京 本 社 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

タキロンホームページ <http://www.takiron.co.jp>

雨水を、暮らしに活かしませんか。



パナソニック 雨水貯留タンク

レインセラー

200(容量200L) / 150(容量150L) **NEW** 2012年6月1日仕様変更

レインセラー200 + たてとい接続キット : 組み合わせ希望小売価格 **85,050円(税抜 81,000円)**

レインセラー150 **NEW** + たてとい接続キット : 組み合わせ希望小売価格 **63,000円(税抜 60,000円)**

●仕様変更に伴い、150Lの本体品番を変更しております。(希望小売価格の変更はありません。)

レインセラー150 がリフレッシュ!

NEW 2012年6月1日仕様変更

※150Lの仕様・デザインを200Lと統一しました。

- ① 正面・背面のデザイン
- ② ドレンキャップ位置
- ③ Uボルト取付方向

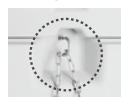


150L

200L



左右2か所に変更



縦方向に変更

※150Lの本体(空状態)を約20kg→約17kgに軽量化。取り扱いがしやすくなりました。

※有効容量とは、蛇口位置より上に貯まる水の容量です。

レインセラー150・200は「グッドデザイン賞」、
レインセラー150は「キッズデザイン賞」を受賞しました。



パナソニック株式会社 エコソリューションズ社 製品に関する詳しい内容はホームページで sumai.panasonic.jp/amatoi/raincellar
販売に関するお問い合わせは …… ケイミュー株式会社 お客様ご相談窓口 TEL.0570-005-611 (ナビダイヤル)

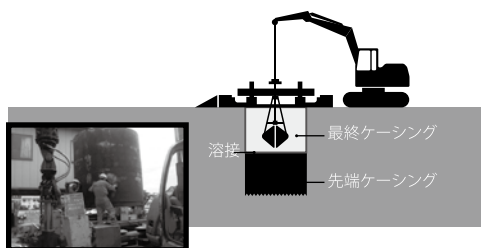
雨水貯留タンク&雨水浸透枡の埋設

ピットプラスワン

画期的
短工期

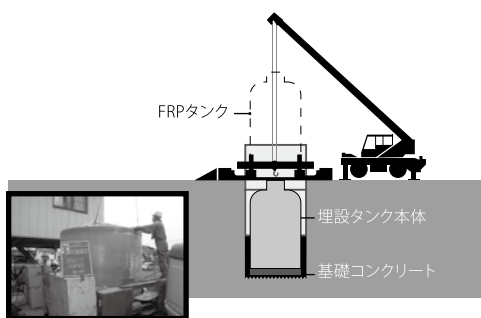
PIT + 1 工法

工期が短く、狭い場所でも埋設可能。これまで埋設困難であった場所でも対応できます。



1 従来のPIT工法で掘削

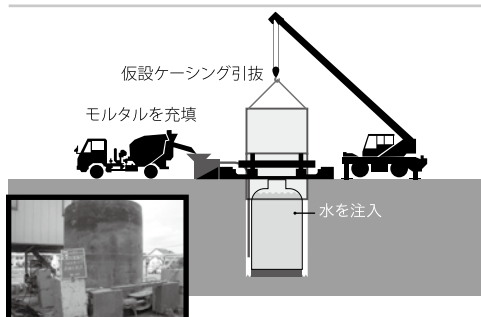
従来のPIT工法で先端ケーシングを建て込み、揺動圧入および掘削積み込みを開始。先端ケーシングの天端がGH+1.0mまで圧入できたならその上に最終ケーシングを建て込み、両者を連結ボルトで接合。



ここより特許工法

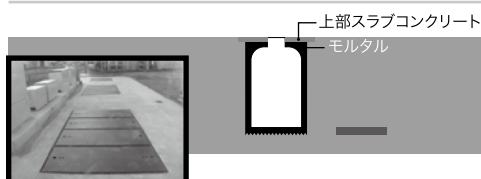
2 埋設タンク据付工

床付け完了後、タンク下部に基礎コンクリートをアンカーで取付け、クレーン車で立坑内に設置する。



3 モルタル充填工

設置完了後、タンクに注水し、タンク本体とケーシングの隙間にモルタルを充填し、仮設ケーシングを引き抜く。



4 上部スラブコンクリート打設工

約3日
で完了

全埋設型は、φ13mmの鉄筋をダブルで配筋後、上部に厚さ20cmのコンクリートを打設。

① 工事費低減

工期が短縮できるので3割安。

② 画期的な工期短縮

全行程約3日間程度で完成。

③ 軟弱地盤に適用

軟弱地盤向きの工法。

④ 無振動・低騒音

油圧シリンダー操作で低騒音。

⑤ 狭小現場対応型

隣接建物に対する影響が極少。

⑥ 地上専有面積極小

縦型槽だから占有面積が狭い。

⑦ 優れた耐久性

FRP水槽だからメンテナンスフリー。

●お問い合わせ・資料請求

提携先募集中・お気軽にお問い合わせください

株式会社 **CNT** 環境事業部

本社事務所:〒761-8055 香川県高松市紙町534-1
TEL:087-815-0031 FAX:087-815-0041

☎ 087-815-0031 (月～土曜日:9:00～18:00)

✉ e-mail: kankyou@co-cnt.com
webサイト: http://co-cnt.com/

CNT 香川 検索



「容器包装リサイクル法」に基づく再生原料を使用

雨水流出抑制施設

ジオプール AE-1工法

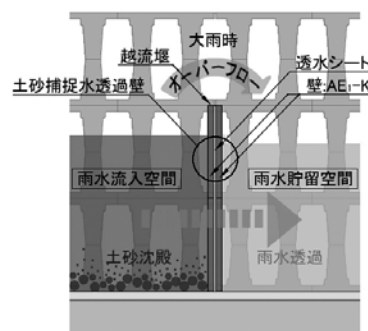


(組立状態)

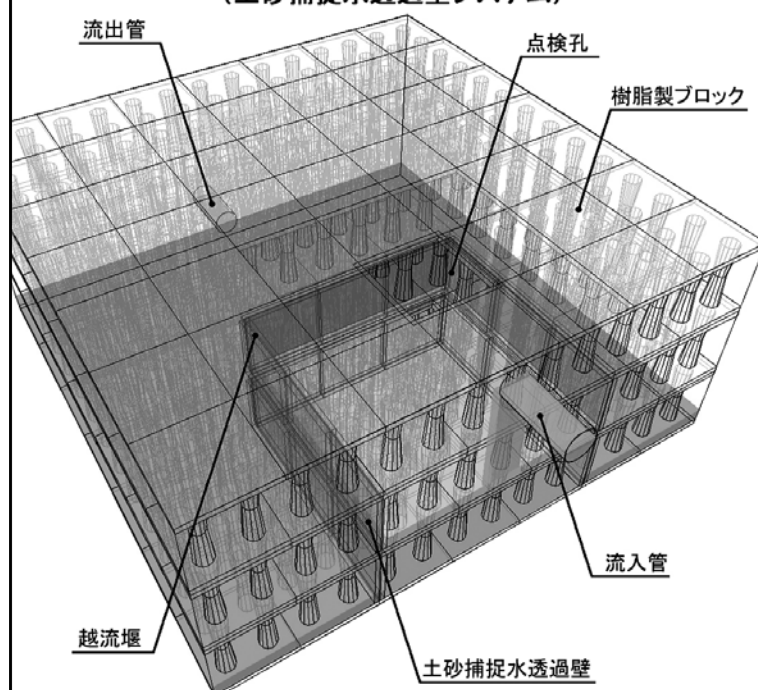
【特長】

- 一般家庭ゴミから回収される「容器包装系プラスチック」をリサイクルした原料を使用しているため、環境に配慮した商品です。
- 画期的な低価格と高強度を実現しました。
- 土砂捕捉水透過壁システムを設置することにより、流入土砂による有効貯留量減少や浸透槽底面の浸透機能低下を防ぎ、長期的に維持管理の不安を解消します。

(社)雨水貯留浸透技術協会
雨水貯留浸透技術評価認定雨水技評第26号
評価認定対象技術:ジオプールAE-1工法



(土砂捕捉水透過壁システム)



販売●日東商事株式会社

〒170-0002 東京都豊島区巢鴨3-39-4
TEL03-3915-7151 FAX03-3949-2349

設計
施工●株式会社佐藤渡辺

〒106-8567 東京都港区南麻布1-18-4
TEL03-3453-7350 FAX03-5476-0695

製造●秋田エコプラッシュ株式会社

〒016-0122秋田県能代市扇田字扇淵11-1
TEL0185-58-5600 FAX0185-58-5601

「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



あ・ま・み・ず：あめ降れば、まちが潤い、みんなが喜ぶ頭上の恵み！

発行図書のご案内

○雨水浸透施設技術指針[案] —調査・計画編— (増補改訂版) 定価5,250円 (税込)	○雨水浸透施設技術指針[案] —構造・施工・維持管理編— 定価4,980円 (税込)
○流域貯留施設等技術指針[案] —増補改訂版— (CD付) 定価4,200円 (税込)	○戸建住宅における雨水貯留浸透施設設置 マニュアル(簡易製本) 定価2,100円 (税込)
○雨水利用ハンドブック 定価9,870円 (税込)	○雨水貯留浸透施設 —製品便覧— 定価2,500円 (税込)
○雨水貯留浸透施設総覧(コピー版) 定価5,000円 (税込)	○都市の水循環再生に向けて(コピー版) 定価3,500円 (税込)
○都市域における水循環系の定量化手法 —水循環の再生に向けて— 定価2,000円 (税込)	○エコロジカルポンド —計画・設計の手引き— 定価4,830円 (税込)
○コミュニティポンド —整備事例集— 定価4,935円 (税込)	○コミュニティポンド —計画・設計の手引き— 定価4,725円 (税込)
○季刊誌(原則非売品) 雨水技術資料(VOL.1~40) 水循環 貯留と浸透(VOL.41~85)	○雨水活用建築製品便覧(CD版) 定価1,500円 (税込)

※ 書籍の詳細な内容については、当協会ホームページをご覧ください。



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1号(半蔵門村山ビル 1 階)
TEL 03-5275-9591 FAX 03-5275-9594
URL <http://www.arsit.or.jp> E-Mail info.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！

飲む水を
トイレに流すの？
庭に撒くの？

雨水利用事業者の会

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
シブ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 トーテツ 雨水リサイクル研究所

<http://amamizu-pro.net>



自然素材の雨水タンク
「樽 200 年」



公共施設で多数採用
「雨水コレクター」



「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」



トーテツで一番人気のある雨水タンク



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



「防災王」雨水貯留飲用水造水装置



徳島県教育委員会で
採用になりました



地上設置型「KAWA太郎」



「雨水くん」A型 200 ℓ
管理楽で、水位計と散水ホース付



国産木材の「AMEBITS」
雨水活用 & 自動灌水緑化システム

雨水利用事業者の会は「雨水ネットワーク会議」を応援します。

関西雨水市民の会

私たちの思い

自然の恵み『雨水(あまみず)』を溜めて活用、
浸透させて大地を潤し、
屋上緑化などの都市緑化を推奨し、
私たちの住むまちを緑いっぱいにしたい・・・

現在(いま)私たちの都市(まち)は、コンクリートやアスファルトに覆われ、降った雨を利用することも無く川や海に流しています。こうした雨を排除した都市計画は、ヒートアイランド現象や大湯水、都市型洪水を引き起こす一因となっています。雨水を溜めて散水やトイレ洗浄などに活用、歩道・駐車場を透水性舗装に変えて、大地に雨水を浸透させれば、歩道の樹木は新鮮な雨水を吸い込み元気いっぱいに蘇るでしょう。晴れた日は大地から水分が蒸散し、ヒートアイランド現象を緩和してくれます。ビルの屋上を緑で包めば地球温暖化抑制に貢献できるでしょう。私たちは、自然の恵み『雨水』を活用することで、都市環境の向上を目指しています。

又、私たちはそんな雨水活用への思いを、大人はもちろん次世代を担う子供たちにも伝えたいと、子供たちを対象とした環境学習にも力を入れています。

一人一人の行動が大きな力になります。さあ、あなたも雨水活用を始めませんか!? 雨水に感謝!!



雨水タンク



環境学習



透水性舗装



勉強会・講習会



関西雨水市民の会

事務局：〒536-0011 大阪市城東区放出西2-7-20 (株)ドリムテック内

TEL: 050-5520-3300 FAX: 06-6964-2520

E-Mail: info@kansaiamamizu.com <http://www.kansaiamamizu.com/>

プラスチックのプール！ プラスチック製雨水貯留槽！！

+ plas pool プラスプール®工法

■ 最大 5 m³貯留で、家族 4 人が 1 ヶ月利用できる大容量！

(1 人 1 日あたり 40 l 必要として計算)

■ 環境・状況によって電動ポンプ・手押しポンプを選択可能！

手押しポンプ設置で停電時にも使えます！ →

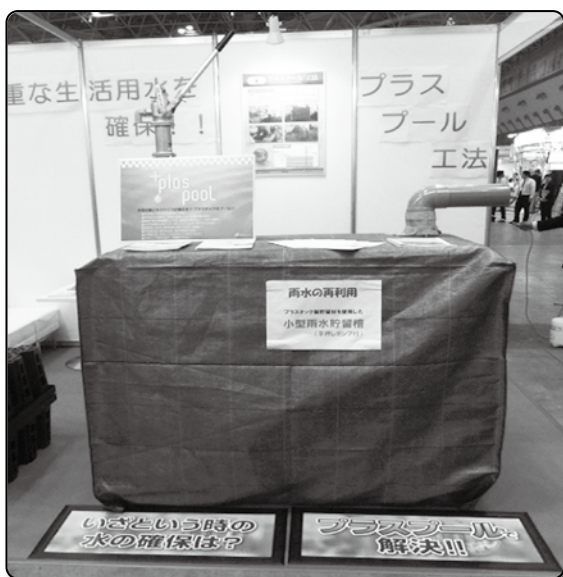
■ 民家の庭から地域の小規模防災拠点まで、幅広い場所で利用可能！

地下式だから場所を取らない！

防草シート付属で庭等植栽下部にも安心して設置できます！



〔住宅庭設置例〕



〔2012 N E W環境展〕

■ 十分な強度

T-25(25 トントラック) 乗り入れが可能！

■ 耐震強度レベル 2

(阪神淡路大震災クラス) を確保！

災害時にも安心！

■ 工場組立て製品だから施工が簡単！

現場では土工事と配管接続だけ！



秩父ケミカル株式会社

〒101-0021

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

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



物林株式会社 環境・景観事業部

〒136-8543

東京都江東区新木場 1 丁目 7 番 22 号

新木場タワー 6 階

TEL.03-5534-3598

FAX.03-5534-3599

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

TENSHO

天昇電気工業株式会社

〒194-0004

東京都町田市鶴間 687-1

天幸ビル 17

TEL.042-788-1555

FAX.042-796-6333

<http://www.tensho-plastic.co.jp>

エコショップ **節水村**

雨水タンクの品揃え日本最大!
http://www.nissei-web.co.jp/

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利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。
こんな素敵な雨水利用を独り占めしてはもったいない!
1人でも多くの方に雨水利用のすばらさを実感していただきたい!
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♪

雨水タンク
写真展
日本初

雨水タンクの助成金サポート完備!
雨水の活用法として水耕栽培キットも絶賛販売中です!

お電話でもご注文承ります! ☎ 0770-72-5152

WIZ MIZ
雨水・中水利用システム

ウイズ・ミズ

雨水や生活排水も有効に使いたい。
水資源を大切にしたいから、
地球の資源を有効利用して
みませんか?

降雨
たてとい

トイレ洗浄にも

ガーデニングにも

雨水タンク
雨水が貯まる
不足分は水道水を補給

Osaka
大阪府「平成22年度
環境技術評価・普及事業
(おおさかエコテック)」にて
「ゴールド・エコテック」
認定

SAN-EI
株式会社 三栄水栓製作所 E6プロジェクト
〒536-0014 大阪府城東区鶴野西5丁目16番11号北ビル
TEL(06)7668-5337 www.san-ei-web.co.jp

SEKISUI
エスロンタイムズ on the Web
http://www.eslontimes.com

雨に強い街は、雨水浸透の道づくりから。
浸水機能を活用した雨水浸水対策! 側道、歩道に。

エスロン® レインステーション®

セキスイオリジナル

特長1 浸透能力の維持
土砂などの異物は内部の集砂部に集められる構造です。目詰まりによる浸透能力の低下を防ぎます。

有孔管
目詰まり

レインステーションなら
内部で砂を集めるので、浸透面の目詰まり低減。

特長2 幅の狭い場所の施工も容易
50cm角の部材を組み立てる構造のため、幅の狭い場所での施工が容易に入ります。

特長3 高い長期性能
高い長期性能を実現する為、特性を測定・分析し、高い性能を持つ材料のみを使用しています。

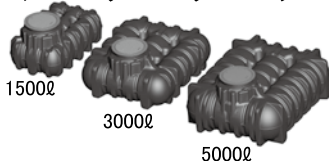
長期性能(クリープ)評価試験機

積水化学工業株式会社 環境・ライフラインカンパニー 管路更生事業部

東日本支店 官能/ビューチェーン営業部 東京 官 営 業 所 03(5521)0588 東日本セキスイ商事(株) 土ホシステム営業所 03(6400)0930	中 部 支 店 官能/ビューチェーン営業所 052(957)5305 西日本支店 官能/ビューチェーン営業部 近 畿 官 営 業 所 06(6365)4532	九 州 支 店 官能/ビューチェーン営業所 092(271)1314 積水化学北海道(株) 営業本部 直轄・ストック営業所 011(737)6330
--	--	---

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。
- ・驚きの薄型タンクで掘削量が削減出来ます。
- ・配管接続部分がすべて上部にあり、工期短縮可能。
- ・用途に応じてガーデンセットとパーキングセットが選べます。

地上設置型雨水貯留タンク

メッシュタンク



雨水貯水量
約300ℓ



- ・実用性の高い大容量タンクです。
- ・スタイリッシュな外観デザイン。
- ・雨といからの集水器も付属しています。

他のデザインも
様々ございます。

グローベン株式会社

<http://www.globen-water.com>

本社 〒455-0832 名古屋市港区宝神三丁目 1016

TEL(052)381-8000 FAX(052)381-8097

雨水初期浄化装置

汚れた初期雨水をカットし、きれいな雨水を貯水槽に導きます。
放射能除去効果も発揮します。

▽ぶんりゅうⅠ型

小・中規模利用向き。



▽ぶんりゅうⅡ型

中・大規模利用向き。



▽除塵管理機

表流水を浄化します。



▽管口浄化フィルター

100μ以上の塵埃を
ほぼ100%除去します。



株式会社トーテツ

〒141-0032 東京都品川区大崎 3-6-11

TEL:03-3493-5911 FAX:03-3493-1470

URL: <http://www.totetu.com>

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



『あまみず』のある生活

雨水とともに歩むこれから



〒101-0053

東京都千代田区神田美土代町 7-4

東英美土代ビル 5F

TEL: 03-3518-8103

株式会社ホクコン

環境の世紀 確かな確めき

雨水貯留浸透製品メーカー

ごみ、リサイクル、防災、協働、まちづくり。 地域の問題に取り組むシンクタンク —— ダイナックス都市環境研究所

ダイナックス都市環境研究所は、環境問題を中心に、都市や地域社会が抱える様々な問題に幅広く取り組むシンクタンクです。

行政と市民、企業との協働、パートナーシップに基づく社会的合意形成を重視し、具体的な問題解決型の研究と社会的コーディネーターとしての役割を目指して、皆さんと一っしょに、もっと、考えます。

いっしょに、 もっと、 考えます。	循環型社会へのアプローチ
	住民協働、合意形成
	地域と地球の環境を守る
	安全・安心して暮らせる まちづくり
	活力ある地域社会づくり
	シンポジウム・国際会議の 企画運営、啓発ツールの作成

for sustainable society and community

**株式会社
ダイナックス都市環境研究所**

〒105-0003 東京都港区西新橋2-11-5 TTK西新橋ビル3階

TEL 03-3580-8221(代) URL <http://www.dynax-eco.com/>

雨水ネットワーク会議全国大会 in 東京実行委員会

大会会長 高橋 裕 東京大学名誉教授、(社)雨水貯留浸透技術協会会長
 実行委員長 山本耕平 NPO 法人雨水市民の会 理事長、(株)ダイナックス都市環境研究所 代表取締役
 事務局長 神谷 博 (社)日本建築学会 雨水建築普及小委員会主査、(株)設計計画水系デザイン研究所 代表取締役
 副事務局長 屋井裕幸 (社)雨水貯留浸透技術協会 技術第二部部長
 渉外・会計 大西和也 雨水利用事業者の会 会長、(株)タニタハウジングウェア 雨水利用推進担当
 会 計 本庄正良 (社)雨水貯留浸透技術協会 技術第一部次長
 監 事 橘 修 (社)雨水貯留浸透技術協会 総務部長
 委 員 山田和伸 雨水利用自治体担当者連絡会、墨田区 環境保全課 主査
 委 員 松本正毅 NPO 法人雨水市民の会 副理事長、松本デザイン機構有限会社 代表
 委 員 堺かなえ NPO 法人全国水環境交流会
 委 員 佐山公一 みずとみどり研究会 事務局長

ポスターデザイン

graphic design studio Leap 都築 洋文



編集

planning office ark

印刷

佐川印刷株式会社

2012年8月4日発行

発 行 雨水ネットワーク会議全国大会 in 東京 実行委員会
(事務局) 〒102-0083

東京都千代田区麹町3-7-1 (社)雨水貯留浸透技術協会内

E-mail : 5thrnj@gmail.com

編 集 planning office ark

印 刷 佐川印刷株式会社

💧 主催

雨水ネットワーク会議全国大会 in 東京 実行委員会

💧 後援

国土交通省、環境省、東京都、世田谷区、墨田区、日本建築学会、土木学会、
日本雨水資源化システム学会、法政大学エコ地域デザイン研究所、下水道新技術推進機構
日本水フォーラム、雨水市民の会、全国水環境交流会、みずとみどり研究会、新河岸川水系水環境連絡会、
多摩川流域ネットワーク、荒川流域ネットワーク、あらかわ学会、エコロジー夢企画、鴻巣の環境を考える会、
水みち研究会、国分寺名水と歴史的景観を守る会（順不同）

💧 協賛

ライオン株式会社、株式会社タニタハウジングウェア、株式会社 IHI インフラシステム、タキロン株式会社
パナソニック株式会社 エコソリューションズ社、日東商事株式会社、株式会社佐藤渡辺、秋田エコプラッシュ株式会社
社団法人雨水貯留浸透技術協会、雨水利用事業者の会、関西雨水市民の会（順不同）

💧 協力

東京大学生産技術研究所、東京大学生産技術研究所 川添研究室
株式会社エムアンドエフ、サントリーホールディングス株式会社（順不同）