

あまみす

雨水利用を進める市民の会
会長 辰濃 和男
〒131 東京都墨田区東向島1-8-1
☎ 03-3611-0573
FAX 03-3611-0574

すみだ環境カレッジが、去る9月29日から2月23日まで、5回にわたって開かれました。毎回、参加者70名から100名という盛況でした。そこでQ&Aを、主催者である墨田区の協力を得て、いくつかご紹介します。

Q1 雨水を地下に溜めた場合、水が腐ったらどうするか、定期的に流したり管理しないといけないでしょうか。

A 雨水は腐りません。腐るとしたら有機物が入ったり、タンクに光がさして藻が発生した時です。雨水タンクの水と水道水では、雨水のほうが綺麗です。有機物が入らなければ1年でも2年でも腐りません。私の経験でも、今まで水が腐ったことは一度もないです。

Q2 雨水利用の下水道料金の算定限度は何トンとか基準が設けられていますか。

A 公的には雨水も下水道料金の対象になる。私はたくさん造ってきたけど半分以上は対象になっている。特に日本の場合は水道を使うと自動的に下水道料金が加算されて、プラスアルファーで払うわけです。雨水は水道メーターをくぐってこないので払いたくとも払えない。どうしても払いたい人は自分で検診メーターを付けるか、公的機関に付けてもらって払う方法もあります。住宅の設計では、私はメーターを付けたことはない。

ついでに申しますが、家庭で使う上水も、庭にまくことがあきらかな場合は料金の対象外です。ただし、むずかしいので通常は一律で払っています。クリーニングタワーは空中に飛散するとのことでメーターを付ければ料金の対象外になります。大きなビル、役所の場合は雨水ポンプが稼働した時間から料金を取るとか、メーターを付けて料金を取るとか、大規模施設はそういう対応をしています。住宅の場合は料金を払わなくても大きな騒ぎになることはなく、今のところは暗黙の了解になって

います。ドイツの場合は料金を払っています。

Q3 ①建築上の配慮について、水槽の大きさは使用料と使用場所によって違ってくるということですが、どの程度の規模の物が良いか。②設置場所が建物の地下になる場合は湿気など、防水の問題はどうなるのか。特にRCの場合はどうか。③屋上緑化で屋根に土を載せた場合は水は腐らないか。

A ①経験的に一人 10m^3 ぐらいほしいけれど 5m^3 でも大丈夫です。 5m^3 とは 5000L で4人家族で 20m^3 あれば良い。②地下のRC構造時に湿気が上がってこないし、コンクリートの場合は湿気の問題はほとんど考えなくても良い。また、コンクリートの場合は防水の必要はない。③フィルターの話がでしたが、屋上緑化の土の中にはそんなに栄養分が無くて、そこから引いた水に有機物が入ったりBODが高くて水が腐るということはほとんど無い。経験的に言うと、小さな虫のような物が落ちてきます。森から川に水が入ってくると魚の栄養分になる微生物が入ってくる。それと同じように 2mm ぐらいの虫が屋上緑化から落ちてきます。そこから雨水を直接金魚鉢に使うと金魚が死んでしまう。これは水質の問題でなく水温の問題です。井戸水は1年中水温が一定なので魚には快適な環境ではないか。

Q4 クロスコネクションについての制約があると思いますが、水道管と雨水を直結にしてはいけないのか。全面的に禁止なのか、制約の条件がどのようにになっているのか、一部濾過装置とか減菌装置を付ければ可能なのかどうか。

A 雨水の給水系への配管と水道水の配管を直接つなぐクロスコネクションは原則禁止です。空気調和衛生工学会HASS206の基準にも明記されている。水道系の配管に他の水源からきた水を直接つなぐクロスコネクションは禁止されていますが、逆流防止装置を付けた場合は対象からはずされます。

—沖縄・雨水の旅—

☆☆☆……☆☆☆

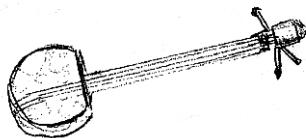
「ミジジケー（水使い）はジンジケー（銭使い）どー」

長尾 愛一郎

今年の1月12日から15日にかけて、村瀬団長以下われわれ沖縄雨水探検隊10名は、沖縄市（旧コザ市）を中心に、中部、南部の雨水利用施設を見学してきた。

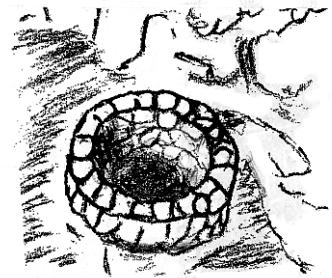
沖縄の年間降雨量は約2000ミリと多いのだが、河川が短いために海に一挙に流れ去ってしまうことや変則的な雨の降り方などで、昔から水不足に苦しんできた。人びとは節水に努めながら、雨水、井戸水、表流水と多面的な水利用を工夫してきたという。

「ミジジケー（水使い）はジンジケー（銭使い）どー」。水の無駄使いをするとこんなふうにおばあさんから厳しく怒られたと、那覇で生まれ育った女性が子供時代を回想している。おばあさんの教えは今日の沖縄にそのまま当てはまる。この旅でも、屋上にタンクを据えつけた家をいたる所で見ることができた。給水制限に備えているのだという。



沖縄市水道局の皆さんや建築事務所の福村さんが休日も厭わず心のこもった案内をして下さったおかげで、私たちは沖縄の水事情をとてもよく理解することができた。仲宗根水道局長さんや伊礼さんのお話の中でとりわけ印象に残ったことがある。「上水に全面的に依存するのではなく、水の循環と地域自立に目を向けなければなりません。北部の山原（やんばる）の森林を伐り拓きダムを作つて中部・南部の都市部に水を供給する、いわゆる“北水南送”のシステムを考え直す時に来ているのです」——これは東京の水問題にそのまま当てはまるうことなのだ。

米軍基地をはじめ、個人住宅、市役所、商業ビル、浄水場、学校、沖縄平和祈念公園など、短期間にた



くさんの雨水利用施設や井戸（カー）を見てきた。沖縄市美里自治会事務所ではセーウカーと呼ばれる昔からの共同井戸から水を引いていた。飲料水を除くすべての用途に使用しているという。付近には共同井戸が所々に残っていて、きれいに清掃され保存されているのが、井戸の大好きな私にはうれしかった。

今回の旅で出会った水利用の原点と言えば、瀬底島の雨水施設だろう。多くの家庭で屋根からパイプを引き、コンクリート製の雨水タンクに導いていた。仲松ウタさんのお宅では、おばあさんが「お茶は雨水で飲むとうまい」と話してくれた。ここではタライ状に地面を掘り下げて石で固め、周囲の木（コシ木）の幹から雨水を集める穴ガードも残っていた。島の人の工夫に感激し、その苦労を思った。

夜に出かけた民謡酒場では島唄を堪能した。三線（さんしん）の早弾きに合わせて踊るカチャーシーも楽しかった。土地の人と一緒に見よう見まねで踊っているうちに身体が軽くなっていくようだった。

私の沖縄訪問は今回が2度目である。最初に訪れたのは30年前、パスポートを取つて出かける「外国」だった。30年たつても米軍基地の存在が重くのしかかっている点はまったく変わっていない。でも、人びとの快活な笑いと泡盛とチャンブルー、そして島唄とオキナワンポップスがある限り沖縄は健在だと確信して帰ってきた。

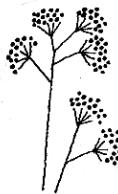


首里城

一沖縄・雨水の旅—

雨水利用の施設見学

市川 龍



沖縄市水道局と沖縄タイムス社は、平成3年から水資源有効利用者コンクールを、共催で開催しています。雨水利用と井戸水利用に分けて功労者を表彰しているのですが、今回私たちはまず、平成5年度の井戸水部門入賞者・田里友信さんのお宅を訪問した後、沖縄市役所庁舎の雨水利用施設を見学しました。市庁舎では、1ヶ月に1000t前後の水が使用され、約35%が雨水で賄われているようです。

その後、雨水利用部門の入賞者2名のお宅を見せていただきました。神里興盛さんは、日本盆栽協会沖縄支部長という要職にあることもあるって、広い敷地内にある多くの盆栽に雨水を与えていたとのこと

でした。48tもの地下タンクを個人がもっていることや、意匠・台風被害などを考慮して、雨樋を建物の内部に組み込んでいることなどに感心しました。

また、喜屋武一三六さんのお宅は、鉄筋コンクリートの建物と一体化した雨水タンクが2階部分にあるので、自然落下で利用でき、夏場は西日の暑さを和らげる効果もあると聞いて、またまた感心してしまいました。

2日目は、国営沖縄記念公園に近い瀬底島の雨水利用を調べに行きました。3日目は、光南ビル、沖縄県西原浄水場、県立向陽高校、沖縄平和祈念堂などを駆け足で見学しました。

今回の調査につきましては、現在、報告書をまとめてありますので、ご関心のある方は、出来上がるまで、しばらくお待ちください。



表 - A { I = 沖縄市役所庁舎、II = 神里興盛さん宅、III = 喜屋武一三六さん宅
IV = 光南ビル、V = 西原浄水場、VI = 県立向陽高校、VII = 沖縄平和祈念公園 }

場所	集水について	処理について	貯留について	用途について
I	・屋根面半分の約2000m ² から集水	・初期降雨の排除なし ・沈砂槽+急速ろ過装置 +塩素消毒	・地下3階市民駐車場の下 ・容量は360m ³ ・鉄筋コンクリート製	・便器洗浄水 ・利用量は約20m ³ /日
II	・45坪(約150m ²)の屋根面から集水	・初期降雨は手動で排除 ・沈砂槽+スクリーン	・地下埋設の30m ³ タンク +18m ³ タンク ・鉄筋コンクリート製	・殆ど庭の盆栽への散水 ・ときどき台所の雑用水(食器の予備洗浄)
III	・屋根面から集水	・タンク上部に石灰岩や砂、木炭などのろ過槽	・地上2階 ・容量は17.5m ³ ・タンクは、建物一体の鉄筋コンクリート製	・便器洗浄水、庭への散水や洗車 ・夏場は西日の暑さを和らげる
IV	・屋根面およびバルコニーから集水 ・集水面積は900m ² 程度	・初期降雨は手動で排除 ・琉球石灰岩の碎石ろ過槽	・地下1階駐車場下ピット ・容量は1700m ³ ・鉄筋コンクリート製	・便器洗浄水、バルコニーなどの清掃、花壇・歩道や地下駐車場などへの散水 ・年間2400m ³ 程度の雨水を利用
V	・一部の屋根面から集水 ・集水面積は770m ² 程度	・ステンレス製金網カゴ+碎石ろ過槽 ・碎石は琉球石灰岩	・地下タンク ・容量は100m ³ ・鉄筋コンクリート製	・便器洗浄水 ・年間1200名の小学生が雨水利用施設を見学(環境教育の教材)
VI	・体育館の屋根面から集水	・同上。金網目幅2~3mm ・塩素消毒(固形剤)	・体育館の地下ピット ・容量は600m ³ ・鉄筋コンクリート製	・便器洗浄水や花壇への散水
VII	・池周辺の路面から集水	・碎石ろ過槽 ・碎石は琉球石灰岩	・池施設の地下 ・容量は600m ³ ・鉄筋コンクリート製	・池循環水や便器洗浄水、花壇などへの散水 ・上水の補給なし

—沖縄・雨水の旅—



基地と水支配

上林 裕子

「嘉手納基地の中に浄水場があります。見てください」。沖縄市水道局の案内で嘉手納基地を見学する機を得た。基地と水供給……「生命の水」をも支配されてきた沖縄の歴史がそこにはあった。

沖縄市（旧コザ市。1974年美里村を合併して沖縄市となる）は、市内に嘉手納基地を抱える基地の街だ。嘉手納基地は沖縄市、嘉手納町、北谷町にまたがり、総面積20・65km²を有する。沖縄市の面積が48・90km²と比べると、基地がいかに広大な面積を占有しているかがわかる。

米軍が水道工事を中止

戦後、基地建設と共に人口がふくれあがってきたコザ市にとって、水の安定供給は最優先課題であった。水道布設の準備を進めてきた同市は、1957年、琉球政府より水道布設工事の認可を得、水源用地も確保、いよいよ工事に取りかかろうとしたところで米軍より工事の中止を勧告される。米軍は、基地内に作られた浄水施設の余剰水を供給するということで、コザ市が独自の水源を持つことを許さなかったのである。

さらに米軍は、1963年、琉球高等弁務官布令により琉球水道公社を設立、沖縄における全ての水利権をその手中に收めてしまう。これにより市町村は、その地域における水源すら確保することができなくなってしまった。

復帰で給水権取り戻す

1972年5月15日、沖縄は本土に復帰した。これを機に、米軍基地等への給水は水道法に基づき、当然市町村が行うべきと考えられたが、米軍は琉球水道公社による既得権を主張、市町村からの給水を拒否し、問題は日米合同委員会に持ち込まれた。

復帰翌年に開催された日米合同委員会は、市町村を地域の水道事業者として認め、「米軍は市町村と給水契約を結ぶ」旨明示した覚書を交わした。

この覚書をもとに米軍との話し合いを重ね、1975年7月、沖縄市と米軍は、基地への給水契約を締結した。復帰後3年目にして、沖縄市はやっと水利権を明確にしたのである。

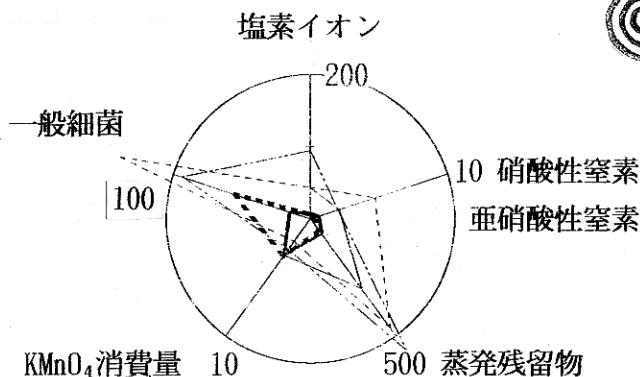
基地内の浄水施設は、今はないが、それは沖縄市が水供給すら自由にできなかっただ悔しい日々の記念碑である。基地のフェンスとフェンスの間を道が通りぬけている。そして青い芝生の広々とした基地の一角には戦闘機が見える。道路の下をくぐり抜けたむこう側のフェンスの中には弾薬庫があると聞いた。フェンス一つをへだてて「基地=戦場への入口」と共に暮らしてきた沖縄の半世紀が重く心に響いてくる。



—沖縄・雨水の旅—

水質検査

鈴木 陽子



- 田里家（沖縄市／井戸水）
- 美里公民館（沖縄市／湧水）
- 神里家（沖縄市／雨水）
- 一仲松家（瀬底島／雨水）
- 一ホテル（沖縄市／水道水）

単位：一般細菌 個/1ml
その他 mg/L

沖縄の各地で採取した井戸水、湧水、雨水、水道水の検査をおこなった。円が各項目の水道水の基準値を示している。上記以外のpH、濁度、味、色度、濁度、金属類については、いずれも同基準値以内だった。田里家の井戸は深さ13mで、塩素イオンがやや高いことから海水の影響が考えられる。尚、具志川市立図書館のEM浄化下水についても同様の検査をおこなった。KMnO₄消費量、色度が高値であったが、糞便性大腸菌は検出されなかった。

**全国の雨水助成制度**

前号で紹介できなかった墨田区外で助成を行っている自治体を紹介します。

- (1) 多摩市：「天水尊」と「レインオアシス」を設置する際に購入費の半額を補助しています。
- (2) 越谷市：不要になった浄化槽を雨水貯留施設に転用する場合、1件3万5千円が助成されます。
- (3) 豊田市：不要になった浄化槽を雨水貯留施設に転用する場合、改造費の2/3で7万5千円を限度に助成を行っています。

- (4) 南足柄市：不要になった浄化槽を雨水貯留施設に転用する場合、1件4万円が助成されます。
- (5) その他：国や住宅金融公庫には融資制度があります。

また、沖縄振興開発公庫では、平成3年度から個人住宅建設資金に雨水利用施設設置工事割増算制度を設け、1件50万円の割増融資を行っています。平成3年から平成6年の融資実績が427件もあり、沖縄ではわずか4年でこれだけの個人住宅で雨水利用が取り入れられている事がわかります。

おひちは



安藤 勝治さん

発明家



こんにちは安藤勝治です。「市民の会」では、技術部会に所属しています。

私の雨水との関わりは、13年ほど前に、盆栽の水やりで廊下を濡らしてしまい、妻に怒られたので、ベランダで雨樋からポリ容器に雨水を溜めるようにしたのがきっかけです。

今回、平成7年度の全国発明コンクールで「雨水の地下貯留槽のフタ」を考案して、奨励賞をいただきました。

雨水利用が今後発展していくには、大型の貯留槽方式が広がっていくことが重要ですがそれには保守管理が簡単にできて、しかも安全性が確保されることが重要なポイントになると思い「雨水の地下貯留槽のフタ」を考案しました。フタの部分にフィルターなど保守

の部品類がセットされており、しかも人が槽の中に落ちないような工夫をしてあります。

雨水利用に関する発明としては、オーバーフローしない「取水継ぎ手」を作りました。これが雨水利用東京国際会議に出展した「魔法のバケツ」です。もうひとつ、トイレのロータンクへ、そのままで雨水を引き込む発明があります。

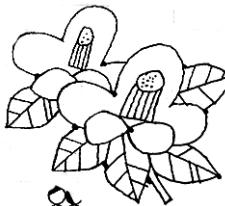
発明は好きですが、9割くらいは汗になってしまいます。中には人に言えない汗もあるんです。

— 全国発明コンクールは雨水利用の発明だけを対象としたものではない。安藤さんの奨励賞の受賞には、雨水利用が市民権を得たという意味も含まれていると思う。(今)



事務局からの

お知り



会務だより

12/18～ 3/2

▼3月26日に、雨水利用を進める市民の会の総会を開きます。万障お繰り合わせの上、ご参加ください。

▼会費納入の時期になりました。

会の運営は会費で賄っています。振り込み用紙を同封しますので、よろしくお願ひ申し上げます。

▼7月14日に開催する雨水フェアの実行委員を募集しています。雨水利用アイデアコンテスト（実践部門、アイデア部門、川柳部門）の準備、当日の企画、運営など一緒にやりませんか。実行委員ご希望の方は、事務局まで。

▼5月25日（土）～5月26日（日）に、富士山の雨水流出被害実態と富士山駐車場の雨水利用を検討するための実態調査、山梨の雨水利用施設の見学を予定しています。見学ご希望の方は事務局まで申し込んで下さい。

12/18 辰濃会長・徳永・村瀬世話人
市民の会'96 事業への協力申し込み

▼1/9 沖縄雨水利用調査見学ミーティング
▼1/10世話人会
▼1/12～1/15沖縄雨水利用見学（沖縄市、那覇市、名護市）
市民の会メンバー10名参加
▼1/19「統・荒川」映画上映、市民の会PR
▼1/23技術部会
▼1/30ニュースレター編集会議
▼2/1 沖縄雨水利用調査見学反省会
▼2/10雨水探検隊区内雨水利用施設見学（荒川、伊藤小板橋）
▼2/13技術部会
▼2/14世話人会
▼2/21大林組技術研究所雨水利用・屋上緑化施設見学
▼第5回すみだ環境カレッジ（雨水利用講座、墨田区主催）講師：深野、安藤
▼2/27ニュースレター編集会議
▼3/2 雨水キャラバン隊、多摩市へ（徳永、田中、市川）

~~~~~  
雨水キャラバン隊  
いつでもどこでもお伺いして  
雨水利用のお話をします。  
事務局まで、ご連絡を！  
又は墨田区役所内村瀬・小板橋  
☎ 5608-6209