

上・下水道・環境の総合誌

水道公論

THE SUIDO KORON

Vol.53
No. 1
2017
1



再生水でウミンチュのまち復活へ
糸満市長
上原 昭 氏

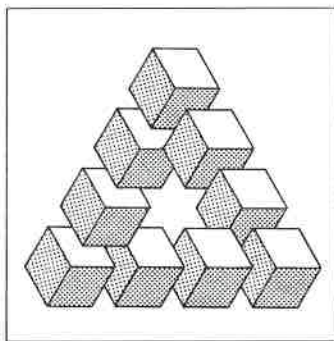
- 特別企画：ルポ BISTRO下水道 in 霧島・鹿児島高専
 - 特別インタビュー：日水協海外フォーラム参加者に聞く①
- 《公論交差点》上下水道事業運営支援業務活用の手引き(案)
《識者の眼》有機ポリマーによる浄水場の効率化

2017 Vol/53 No/1

水道 公論

THE SUIDO KORON

1 月号



キレイにして返す技術

- ろ過機・脱水機
- 上下水道・河川ポンプ施設
- 小水力発電設備
- 新年あけましておめでとうございます

ISHIGAKI

株式会社 石垣
<http://www.ishigaki.co.jp>

目次

©日本水道新聞社

■グラビア

- ・こうろん 未来も現在に影響を与える
水未来の流離人 …5
- ・エコプロ2016“水循環”を効果的にPR …6
- ・“水道の仕事”魅力伝える／
相互バックアップ体制が整う …8
- ・イベント通して住民へPR活動 …10
- ・歴史を振り返り 新たな一歩を …12
- ・マンスリーフラッシュ …14

■表紙の人に聞く

- ・再生水でウミンチュのまち復活へ …上原 昭氏…18

- 記者座談会 京都全国会議を終えて(上) …22

- 逆転の思想 米国メディアの不思議 …亀田泰武…24

■特別企画：ルポ

- BISTRO 下水道 in 霧島・鹿児島高専 …25

■世界に貢献する日本の力

- －JICA 専門家の活躍－(3)東ティモール 林田武志…30

- シンガポール水物語＝邦訳版＝(7) …38

- 公論交差点 上下水道事業運営支援業務活用の
手引き(案) 増屋征訓・若松亨二…44

- 特別インタビュー：協会間連携と2018年に向けた
方策～日水協海外フォーラム参加者に聞く① …49

- 技術評論 ppm(比率)とmg/l(濃度)
…マクロスポーラ…54

- 識者の眼 有機ポリマーによる浄水場の効率化
石井 健睿…56

- 水処理工学の基礎〔46〕 …丹保憲仁・小笠原紘一…62

- 余話様々・虚無恬淡
2・26事件とわが友、立石さんのこと …齋藤博康…73

- 新春エッセイ モモの独り言 …杉戸大作…78

- 下を向いて歩けば 第二十五回
年の初めのマンホール蓋 …垣下嘉徳…82

- 新刊紹介／島たびぐるめ旅②高見島 …90

- ・経済時評 2017年を占う …竹林虎太郎…92

- ・公論ダイジェスト …93

- ・広告索引／編集後記 …94

- ◆表紙バック写真 糸満市・嘉手志川の湧水(カー)

※「海外ニュース」「海外短信」「万にこの道にしろもの」
はお休みします。

ユのまち復活へ

水産業との連携を

沖縄本島最南端の都市、糸満市。沖縄戦の激戦地という辛い歴史とともに、海を意のままに駆け抜けた海人（ウミンチュ）の故郷としても知られる。そんな糸満市では現在、京都大学や民間企業とともに下水処理水を農業用水に再利用する共同研究を進めており、国内はもとより海外からも熱い視線が寄せられている。そこで、新年号の表紙の人は、農業・漁業・水産業を連携し、魅力あるまちづくりを進める上原昭市長にお話を聞いた（収録Ⅱ平成28年11月2日）。

戦跡と伝統と文化が交差

——まず、糸満市の歴史や自然をご紹介しますか。

上原 糸満市は沖縄本島の最南端に位置しており、沖縄戦終焉の地です。県の中部付近に上陸した米軍が北と南に進軍するのですが、最後の防衛線の首里が陥落し、そこから南部に撤退した日本軍と住民を巻き込んだ激戦になりました。ですからひめゆりの塔や平和祈念公園などの史跡、また全国の慰霊碑も市内に多く存在しています。そういう意味では戦跡観光といえますが、修学旅行などでも訪れる地域になっています。

溯ればかつて琉球には北山、中山、南山という三山時代があつて、その一つの南山城（ゲスク）が糸満

にありました。途中で中山に攻め滅ぼされ、それが首里の琉球王国になるわけですが、中国との貿易の中心地でもありました。

地形的に高い山がなく、琉球石灰岩、いわゆるサンゴ礁が隆起してできた地域ですから、平坦な土地が多く農業も盛んです。ただ、逆に川が少なく、水の確保にはいろいろ苦しんだ歴史も持ちます。

漁業も非常に盛んで、糸満の海人（ウミンチュ）は当時の税金を農作物ではなく魚で納めていたほどです。今は埋め立てでなくなっていますが、非常にいい漁場があり、さらに八重山や奄美諸島にも自らの拠点を置き、「沖縄の漁業といえば糸満」といわれるくらい伝統

的な漁業のまちでした。追込み漁という漁法を編み出して、戦前は県外はもとより海外にも進出していたようです。戦後は廃れて追込み漁自体をやっていないのですが、そういう歴史があるまちです。

文化という意味では「糸満大綱引き」「糸満ハーレー（爬龍船）」など、それぞれの集落で地域ごとの伝統行事が残されています。特に旧糸満町を中心に、旧盆や旧正月といった旧暦文化がまだ根強く残っております。実はこれは潮を見てさまざまな行事を決めていたからなのです。そういう意味では糸満の人は頑固なのかもしれません。——ご就任されてから半年ほど経ちましたが、現在のご心境は。上原 一時、西崎地区の埋め立て地域を中心に大型店舗の進出などもありましたが、現在は撤退してかつての商業地域は廃れています。ですからそれをどうやって新しく活性化させていくかが一番大きな課題といえます。新しい執行部体制も整えましたし、自身身が公約した政策にこれから全力で取り組んでいこうと思っています。

再生水でウミンチュ

農業・漁業・

表紙の人に聞く

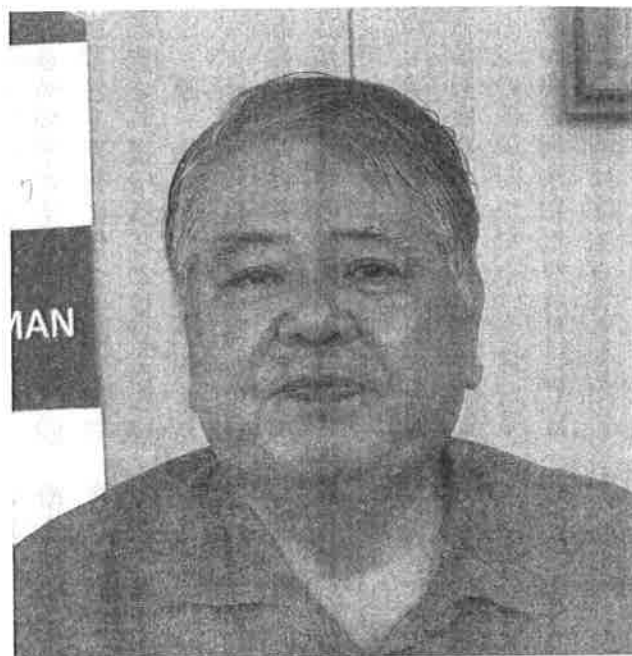
糸満市は那覇空港から非常に近く、利便性が高い。空港から15分程度で来られますから、いろいろな企業からの問合せが増えてきています。特にIT企業には有利です。なかでも開発系の企業は東京をはじめとする本土との取り引きがメインですから、頻繁に空港を使います。そういう企業が糸満に目を向け始めているので、国や県

にも協力を求めながら取り組んでいきたいと考えているところです。さらに大型ホテルの誘致に積極的に取り組んでいきたいと考えています。例えば名城という地区は大型ホテルの建設がもう決定していますし、これまでは素通り観光と言われていたのですが、拠点をつくつか整備することによって、那覇から一番近い体験・滞在型の観

光リゾート地区に、と観光振興にも力をいれていきたいと思っています。これからはそれら用地をどう確保していくかが課題ですね。――農業のまちづくりの観点からは、糸満浄化センターで下水再生水の農業利用の実験をされています。

上原 糸満市は昭和36年に三和村、高嶺村、兼城村、糸満町の

処理水を農業用利用



糸満市長

上原 昭 氏

1町3村が合併して糸満市になったのですが、現在、南部の三和地域は人口が減少傾向にあります。ここは農業がメインの地域になっており、国営の灌漑排水事業による地下ダムを水源とする畑地灌漑施設を整備しました。土壌が琉球石灰岩で穴が多く、水が地下に貯まるものですから、それを一部堰き止めて地下ダムをつくり、これを農業用水に使うというものです。それに対して糸満市の北部、高嶺、兼城地域は地下ダムを受益できず、農業用水源が不足している状況ですので、安定経営を図る上で、下水再生水の農業利用に向けた取り組みを進めています。

平成25年12月に「沖縄型水循環システム導入に向けた再生利用検討委員会」を組織し、県を中心に、京都大学の先生方の指導も仰ぎながら、糸満浄化センターの下水処理水を再生水として農業用水に使用する取組みを進めてきました。平成27年3月には国土交通省の下水道革新的技術実証事業を受け、京都大学をはじめ、(株)西原環境、(株)東京設計事務所、糸満市の4者での共同研究がスタートしました。

具体的にはUF膜とUV消毒により処理水を再利用するという試みで、水資源が逼迫している地域における農業利用を念頭に、従来技術よりも低コスト、低二酸化炭素

排出量の再生水利用技術を実証し、技術基準の策定に関する運転データの取得やシステム性能性、温室効果ガス排出抑制効果などに関する検討を行うことが目的です。本年度で実証実験自体を終え、農業

の利用に向けて、国や県と調整しています。やはりパイプを引かなければいけないものですから、コスト面も含めてどのような事業のあり方がいいかを検討している段階です。

例えば市の北部地域には水源として地域の湧水もありますし、地下ダムの水も100%は利用されています。なので、そこからも引けないかと。いろいろな組合せを含めて検討している段階です。できるだけ早く事業化して利用に向けて取り組みたいですね。

——海外からの視察もあると聞いていますか。

上原 昨年、台湾から農業への下水処理水再利用に興味がある

と視察にいられています。もちろん県外からもそういった見学がたくさん入っております。

再生水は下水を利用しますから水源としては安定していますし、窒素やリンなどの栄養素があり、農業利用に適しているわけです。

さらに、処理水をそのまま海に流すのではなく再生に使用しますから、海域の水質保全等にも貢献すると

市内全域に完全給水

——一方、水道は県水からの100%受水だそうです。水の重要性を市民に伝える際、何か工夫されていることは。

上原 先ほども申し上げまし

たが、昭和36年に新糸満町ができました。当時は井戸水や湧水を水源とする地域ごとの簡易水道がメインでした。あとはもう補完的に沖縄では「天水」と呼ぶ雨水を利用するしかなく、戦後は慢性的に水不足の地域だったわけです。そういう中で昭和42年の11月に町営水道が本格的に開始されました。復帰後の国、県の沖縄の復興に向

かかっています。生産コストの面でもいいと思いますし、この再生水を利用した作物の地域ブランド化ができないかという研究も進めていきたいと思っています。全国でも例がない取り組みですので、沖縄型の再生水処理技術としてPRすれば、農業経営の向上にも寄与できるのではないかと考えています。

けた取組みは本島北部、いわゆるやんばる地域のダム建設が一番大きな課題でしたが、ダムの整備はほぼ終わり、この22年間、断水や給水制限はありません。そういう意味ではほとんど水事情は良くな

ってきてはいますが、それでも天候などその年の自然条件によっては断水、給水制限が慢性的に続くような可能性もあります。糸満市でも配水池の整備、送水管の布設工事などを進め、昭和62年から県企業局からの全面受水になりました。平成13年の3月には、残っていた二つの集落の簡水が上水道に

切り替えられ、併せて拡張整備も進め、20年12月には市内全域に完全給水が達成されました。そういう意味で、市民に安定的に水を供給することができて使命を果たせたと思っています。

特に平成26年5月には12%の料金引下げを行っています。これは老朽管の更新や給水ブロックでのメーター設置管理により漏水対策を改善し、事業の経営改善が図れたことによるものです。これまでのはほかの市より高い水道料金だったのですが、今は適正な水道料金設定で市民の負担軽減に貢献していると思っています。有収率は平成15年当時90%ほどでしたが、平成21年からは97%前後を維持しています。

水道普及率は100%に達しており、今後は拡張から維持管理に事業を移行していきます。沖縄はまだまだしばらく人口増が続きますが、最終的には人口減が見込まれます。そういう中で施設の老朽化等が進み修繕や更新等の事業が増えていきますので、事業運営をどうするかが今後大きな課題になってきます。

プロフィール

上原 昭(うえはら・あきら)氏

東京大学経済学部を卒業後、昭和49年に沖縄県に入庁。平成11年企画開発部企画調整室長、15年地域離島振興局長、19年知事公室長などを歴任、20年に退職。沖縄県信用保証協会専務理事、那覇空港ビルディング(株)会長を経て、28年6月に糸満市長に初当選。

座右の銘は「率先垂範」「有言実行」。読書は司馬遼太郎、サスペンスでは大沢在昌の新宿鮫シリーズのファン。下手の横好きと謙遜するが、囲碁は初段の腕前。野球熱の盛んな糸満市では40代以上の大会も行われており、同級生でつくった野球チームにも所属。強打者だが「走れないのでなかなか試合には出してもらえない」と笑う。いわゆる字糸満の出身で、「先祖は皆ウミンチュです」と胸を張る。下水の農業用水への再利用をはじめ、さまざまな施策が新たな糸満市を構築する力となる。昭和25年生まれの67歳。

湧水が中心で硬水なのです。白く硬い石灰質がやかんなどにこびり付き、時々これを削り落とさなくてはいけないのですが、これは子どもの仕事なのです。1カ月に1度位の頻度ですが、面倒だったのを記憶しています。今は企業局の水に全部切り替わったので、そういう経験はありませんが……。また、天水(雨水)を利用するのでそれぞれ水タンクを設置して天水を貯めます。豊かなところは大きい水タンクですが、貧しい家庭は小さいものしかなく、干ばつが続くと水をもらいに行くわけです。それもみんな子どもの仕事です。また、これは飲み水だけでなく、おふろの水などではもらえません。そのように糸満市のみならず沖縄という所は水に悩まされてきた地域で、そういう意味ではわれわれの世代は水に苦労したし、そのありがたさを身に染みてわかっている世代だと思います

す。今は水があるのが当たり前ですが、水を出しつ放しにすることは私たちにはできません。使うたびに節水に努めるという習慣が身についているのですね。

——水のありがたさは身体で覚えていると。ところでまちづくりに水を活かすお考えは。

上原 冒頭、南山のお話をしましたが、南山グスクの遺跡を復元したいと思っています。これは時間のかかる話なのですが、その近くにある嘉手志川には、今も利用されている湧水、沖縄では「カー」というものがあります。そういうカーの周辺環境を整備して、市民の憩いの場や観光名所にできるのではないかと考えています。あちこちにある湧水を市民のために、憩いの場として復元・再生できればと思っています。

再生水については、これからの検討課題ですが、農業の利用はもちろん、親水公園への水供給や、工業団地での工業用水利用や物流関係の洗車など、需要や供給コストを研究するよう、水道部にもお願いしています。一定の安定水源があつて、水がきれいになること

も実証されているわけですから、そういう意味で再生水を農業の利用以外にも広げられるよう、いろいろ考えれば面白いのではないのでしょうか。これにはじっくり考えて取り組んでいく必要があると思います。

——最後に一言。

上原 糸満市は農業でも水産業でも可能性のある地域だと思っています。水産業も那覇にある卸売市場が移ってくる予定ですし、県の水産研究センターも当市にあります。そういう人材育成や技術の確立も含めて県や高校とも協力、連携しながら、水産業の拠点にしたいと思っています。広大な漁港があり、空港も近いので、市場だけではなく周辺も含めて、海外にもらんだ国際物流の拠点にしたいと考えています。少し息の長い取組みになると思いますが、そういう意味で名実ともに糸満がウミンチュのまちに復活する、再生するということが非常にワクワクしていますし、いろいろと夢のあるまちだと思っています。

——どうもありがとうございます。