

# 阿蘇の麓で技術研修会

阿蘇は雨でした。晴れていれば見渡す限り雄大な山々と高原が一望できるはずなのに、高原ホテルから見えるのは、濃いミルク色ばかりです。しかし、その濃霧を振り払うかのように、折から近づく台風27号を吹き飛ばすかのように、全国市町村土壌浄化法連絡協議会の第14回技術研修会・担当者会議は10月23日～25日の3日間、熊本県阿蘇郡南小国町で開催されました。同地での連絡協議会の催しは、7年ぶりのことでした。

南小国町は、黒川温泉を始め、町内に数多くある温泉が若い女性たちの人気を呼んで、日本全国はもとより外国からの観光客も年間100万人近くも押し寄せる大ブームになっています。人口わずか4,500人足らずの阿蘇の町は、観光客ラッシュに華やかに盛り上がっています。

「ブームはうれしいのですが、環境汚染、環境破壊が心配です。美しい環境を守るには下水道整備が要です」と町長はじめ、担当者、町民は必死です。

そんな南小国町での技術研修会・担当者会議は、齋藤文英新会長のスタートを飾るにふさわしい充実した内容でした。

以下にそのダイジェストを報告します。



「きよらの里」の司令塔、南小国町役場

## 齋藤文英会長挨拶

7月の総会で第3代の会長を拝命いたしました福島県会津坂下町町長の齋藤です。本日から3日間、こちら熊本県南小国町で技術研修会及び担当者会議を開催いたすことになりましたが、河津町長はじめ南小国町の関係者の皆様には大変お世話になります。よろしくお願いいたします。

ご承知のように私の町・会津坂下町では20年前から土壌浄化法による公共下水道、農村集落排水を実施しておりますが、マスメディアでも報道されているように、これは「ばんげ方式」という名で注目されております。ばんげ方式とはどのようなものなのかを少し紹介したいと思います。会津坂下町は会津盆地の西北部に位置し、基幹産業は農業の町です。人口は1万7000人余り。減少傾向にあります。しかし自分の町に誇りを持つ町づくり条例を定め、足腰の強い農業の町を目指しております。

ばんげ方式と言われる下水道は1に小規模分割型、2に建設コストが安く、維持管理経費が安価であること、そして3にクイックプロジェクトをいち早く採用していることをさしています。その具体的な方法として公共下水道、農村集落排水に土壌浄化法を採用しているのです。このばんげ方式は内外の注目するところとなり、国内各地をはじめ、海外からの視察も相次いでおります。また、毎年、東浄化センターでは下水道フェスティバルを開催し、浄化施設が埋設されている芝生の上で、町民の方々が焼きそばやおでんを食べたりして楽しいひと時を過ごしております。この祭りは今年で21回目を数えています。つまり臭いも全くなく、まるで公園のような浄化センターであるのです。こうした下水道施設が日本全国はもとより世界に広げることができたらと切望しているところです。本日より3日間の研修で、そうした道筋を探る討議ができたら、と希望しております。

## ようこそ南小国町へ

### 河津修司南小国町長（連絡協議会副会長）

みなさま、ようこそ南小国町においでくださいました。我が町は阿蘇の北麓に位置し、風光明媚な観光の町です。人口4,500人足らずの小さな町ですが、黒川温泉をはじめ、町内に散在するいくつもの温泉を訪ねて、国の内外から年間100万人ものお客様をお迎えしております。豊かで美しい自然が自慢の町であります。平成17年には全国の7カ町村で「日本で最も美しい村連合」という組織ができましたが南小国はその一員に名を連ねました。現在ではその連合は54の町村と地域に広がっています。またもともとフランスで始まった運動なので、フランス、イタリア、ベルギー、カナダでも同様の運動がすすめられ、さらにスペイン、ドイツ、メキシコ、韓国も加わって「世界連合」を作ろうという動きに発展しています。我が町はそのように世界に誇る美しい町を目指しているのですが、そこで重要なのが環境の保全です。九州で最大の大川「筑後川」は我が町を源流としています。この大事な川を源で汚すわけにはいきません。そこで重要なのが人々が使った水を浄化する、という問題です。詳しくは担当者から説明がありますが、我が町ではその下水の浄化に土壌浄化法を採用しております。この方式が我が町のように小規模な町でも公共下水道を可能にしたのです。3日間という短い日程ですし、折から台風も近付いております。その中で皆様には可能な限り我が町の環境を視察していただきたいと思っております。



# 国土交通省水管理・国土保全局下水道部下水道事業課

## 堂 蘭 洋 昭 課 長 補 佐

本来なら那須基・町村下水道対策官がお伺いする予定でしたが、ちょうど予算の会議が入りまして出席できなくなり、急きょ課長補佐の私がうかがうことになりました。最初に自己紹介いたしますと、私は隣の鹿児島県南九州市の出身でありまして、大学も福岡でしたので、ここ南小国町にはお邪魔したことがあります。また、下水道の担当になりましてからクイックプロジェクトの実施ということで会津坂下町にもお邪魔したことがあります。従いましてこの会には格別の親近感を感じております。

本日は那須の代理でもありますので、那須が用意した資料を基に説明させていただきます。つまり下水道に関して現在国交省が取り組んでいる問題、考え方などをお話いたします。

まずアウトラインとして平成25年度の下水道部の7大テーマというのがございます。

①震災復旧・復興の支援と全国的な安全・安心対策の実施②施設管理・運営の適正化③下水道経営の健全化④水環境マネジメントの推進⑤低炭素・循環型社会への取組推進⑥未普及地域の早期解消⑦国際貢献と官民連携による水ビジネスの国際展開……ということです。この中で⑥の未普及地域の早期解消というのが本日のメインになるかと思えます。つまりはクイックプロジェクトの普及ということを中心にして効率的整備手法の検討・普及というテーマです。未普及地域の早期解消に向けて、汚水処理施設のベストミックスの下、整備スピードを重視し、早く安く下水道の整備を推進する、という考えです。今後10年間で汚水処理の完成を目指し、整備計画（未普及解消アクションプラン）の策定を推進する、クイックプロジェクト技術の水平展開により整備の迅速化と低コスト化を推進する、ということ掲げています。各自治体ではこのままでは下水道整備にはあと30年ぐらいかかると見ています。現状では1,900万人もの人が下水処理のできない環境で暮らしています。これを何とかしなくては、早く安く作れる下水道が求められています。

もう一つは下水道施設の老朽化の問題があります。日本では下水道の普及が進んで、管路の延長は約44万キロ、処理施設は約2,200カ所などとなっていますが、一方で施設の老朽化が進み、敷設後50年を経過する古い管路や機械、電気設備の更新が始まる処理場が今後も増加していく見通しです。下水道施設は、常時稼働しているため、年数とともに老朽化が着実に進行し、整備後においても適正な管理が必須です。点検・管理が不適正だと、日常生活や社会活動に重大な影響が発生します。下水道施設の老朽化は都市の安全にかかわる課題です。

また、下水道事業の持続的な運営ということに関して言うと、下水道担当職員は年々減少し、維持管理職員も減少しているという状況があります。自治体の財政事情などが深く関係していますが、その点でも下水道施設管理における官民連携の在り方、ほとんどの処理場の維持管理は民間委託という形態が取られています。その質を向上させる、という問題があります。下水道事業の持続的な運営に向けて、効率的かつ持続的な事業運営に向けた取り組みについて申します。その点に関して「アセットマネジメントの推進」と「BCP策定の推進」ということに触れます。アセットマネジメントという用語ですがアセットとは資産という意味ですのでそのまま日本語にすれば「資産管理」となります。我々はそこから「施設管理」と位置付けまして施設増設、地震対策、浸水対策、合流改善、高度処理などのサービス水準——経営状況と組織体制の整備を通じて長寿命化による効率的な改革更新を目指しています。

もう一つの「BCP」ですがこちらは「危機管理」のことです。東日本大震災で明らかになった課題を踏まえ、平成21年に策定した旧マニュアルを改訂し「下水道BCP策定マニュアル（地震津波編）」を新たに策定することにしています。

国交省の考え方、取り組みにご理解をいただければ幸いです。



# 熊本県における下水道事業の現状と課題

## 一 接続率向上と維持管理の考え方

熊本県土木部道路都市局下水環境課

小田原真吾 審議員

熊本県の私どもにとって現在の重要テーマは有明海、八代海の再生に向けてという課題です。ということは下水道による環境整備が最もかなめになるということで、私どもの下水環境課という部署が重要な任務を担うということになります。熊本県の現状はどうかと申しますと接続率80%未満の市町村が17に上ります。助成制度の新設、拡充ということが重要な課題になります。新設、拡充ということで助成額2分の1を乗じた額以上ということをしすすめようとしております。

それと熊本県生活排水危機管理基本方針の策定を進めております。さきほどの国交省からのお話の中にもありました「BCP」ということであります。BCPとはご承知のようにBusiness Continuity Planningという英語の頭文字を取ったもので「事業継続計画」と訳されています。一般には「危機管理計画」というように理解されていると思います。

(注：2004年、イギリスが「民間緊急事態法2004」を制定して、すべての救急隊と地方自治体に非常事態に対して積極的に備えと計画をするように命じたことによって、全世界で注目されることとなった)

熊本県には流域下水道が3カ所あります。東日本大震災で多くの流域下水道が大きな被害を受け、運転不能になったことはよく知られるところですが、熊本県でも平成24年7月12日の熊本大水害が発生したことで、切実な問題となりました。電気、ガス、そして上水道などのライフラインでは、もしそれを停止するような事態になったら、何とか代替の方策を講じることができます。住民に不便はおかけしますが、何とか急場をしのぐ方策はあるのです。しかし、下水道には代替がありません。止まったらそれまでです。もし止まったら一刻も早く復旧するというのに全力を上げなければならないのです。

昨年の水害で切実に実感することとなったのは他県との広域的な連携、県内の広域的な連携の重要性でした。そして資機材の管理を非常時に備えて常にしっかりとしておくことの重要性でした。

そこで、国交省からご提示のあった「下水道BCP策定マニュアル～第2版～(地震・津波編)」の策定、つまり熊本県版のBCP策定を急がなければならない、ということです。平成25年度に熊本県北部流域下水道BCPの策定をしております。



またBCP作成の手引を策定しております。それは県、市町村、民間団体、企業などが連携をして、非常時に対応するというものです。

下水道は普段の日常生活にも欠かせないものですが、非常時にはなおさら重要度を増すものです。熊本県では下水道の整備とともにこうしたいざという時の備えを十分にしておくという方針で取り組んでいるところです。

# 南小国町の下水道

## みなみ浄化センターの説明と施設見学

本技術研修会および担当者会議のホストである南小国町ではみなみ浄化センターが5年前の平成18年から供用開始されている。そして現在第2期工事が進行中である。この施設について町の担当者である本田圭一郎・南小国町建設課水道住宅係長が説明をし、さらに浄化センターそのものを見学しました。

みなみ浄化センターの概要は次の通りです。

まず、この浄化センターは日本下水道事業団が関与した土壌浄化法の処理場だということです。全体の計画人口は2,030人。計画汚水量550m<sup>3</sup>。平成18年から供用開始しております。また、平成26年の供用開始を目指して第2期の増築工事を現在、進めております。

本町の汚水処理整備率は77%で、公共下水道事業が1,614人、農業集落排水事業が513人、合併浄化槽が1,272人となっています。公共下水道事業（特定環境保全公共下水道事業）は平成14年に認可を取得し、事業計画は、

- ・ 計画区域面積 65.0ha
- ・ 計画処理人口 2,030人
- ・ 処理方式 土壌被覆型礫間接触酸化法
- ・ 日最大処理能力 1,290m<sup>3</sup>/日
- ・ 計画放流水質 BOD 15mg/L SS 30mg/L
- ・ 事業期間 平成30年度までを予定
- ・ 総事業費 3,672.1百万円

（ただし平成25年度変更認可を取得予定であり、上記計画の変更あり）



処理場建設の経緯（日本下水道事業団に委託）

- 平成14年 用地購入と実施設計
- 平成15～18年 第1期みなみ浄化センター建設工事
- 平成22年 第2期みなみ浄化センター実施設計委託
- 平成23～25年 第2期みなみ浄化センター建設工事

続いて、下水道料金の説明があった。

水道メーターを使用し、7m<sup>3</sup>までが基本料金2,630円（税込）。1m<sup>3</sup>を1超えるごとに130円を加算。（例）1カ月の水道量が20m<sup>3</sup>だった場合

$((20 - 7) \times 130 + 2,500) \times 1.05 = 4,400$ 円（税込）



ということで担当者会議で、この料金設定についての議論もありました。

本田係長の案内で浄化センターの既設処理場の見学及び第2期工事の建設現場を視察しました。

## 土壌に生息する土壌動物と土壌浄化法に関する土壌動物



2日目（24日）午後のメインイベントは、中村好男愛媛大名誉教授の講義と実技でした。中村先生は、土壌生物、土壌中の微生物の研究に一生をささげ、退官した後は熊本県球磨郡あさぎり町に住んでおられます。畑を耕したり、草花を栽培したりの晴耕雨読生活をしておられるようですが、関心はやはり土壌生物。退職金で精密な顕微鏡を購入し、日々それを覗いておられるとか。今回はわざわざその大事な顕微鏡を車に積んで来られ、研修会の参加者に土壌生物をつぶさに見せてくださいました。

土壌中にはどんな生物がいるのか、それらはどんな役割をしているのか、についての1講義を聞いた後、

再び、みなみ浄化センターに赴き、同浄化センターの被覆土壌を掘り取って（実は同日午前中、我々が浄化センターを見学している間、中村先生はこの土壌を採取しておられたのだ）、施設内に運び込んでおられました。

まずはその土壌中から生物を見付けだす作業から始まりました。ピンセット、割りばしなどで丁寧に土壌をかき分けて、「動くもの」を見付けだし、容器に移す。この間約15分、だいたい動物たちが集まったようで先生のOKが出ました。続いて先生はその動物たちを一つずつシャーレに移して顕微鏡の下に置く。先生がピントを合わせてくれたものを、我々がかわるがわる覗きこむのです。

なるほど、なるほど・・・動物たちは顕微鏡の下で活発に活動しています。講義で聞いた動物たちが生の形で今見えている。

中村先生は土壌中の土壌生物を水の中から追い出す装置と光を嫌って追い出す装置を持参して下さり、そこから出てきた土壌生物が見えるように設定していただきました。

まずミミズ。これにはさまざまな大きさと種類がある。小さいながら活発に活動するヒメミミズが面白い。トビムシは信じられないような跳躍力で飛び跳ねる。またダニもいる。人間に毛嫌いされるダニも土中にいて污水处理の一役を担っている仲間もいるのだ、と改めて知りました。

その他、10種類ほどの生物たちをつぶさに見た後、こうした小動物、微生物たちが土壌浄化法の主役たちであることを、先生は強調されました。その証拠に10日ほど前に土中にうずめてあったチクワは、ことごとく影も形もなくなっていたのです。みんなこうした土中生物たちの仕事でした。

中村先生は「新見正氏に会うまではこうした土中生物の力で汚水を浄化できるなどとは思っていなかった。この研究に没頭するようになったのは新見先生のおかげ」と付け加えられました。

