

# 平成28年度清流の国ぎふづくり大江川環境対策協議会

平成29年2月17日（金）

【事務局（上谷）】 皆様、定刻の時間より若干早いですが、皆様お集まりですので、早速会議のほうを始めさせていただきたいと思えます。

それでは、ただいまから平成28年度清流の国ぎふづくり大江川環境対策協議会を開催させていただきます。

私は、本日の進行を務めさせていただきます岐阜県河川課企画環境係長の上谷と申します。よろしくお願ひします。

初めに、事務局を代表しまして、県土整備部土木技監の宗宮より御挨拶を申し上げます。

【岐阜県県土整備部土木技監（宗宮）】 皆さん、おはようございます。

年度末のお忙しい中、清流の国ぎふづくり大江川環境対策協議会にお集まりいただきましてありがとうございます。主催者を代表しましてお礼を申し上げます。

県では、この「清流の国ぎふ」づくりに取り組んでおりますが、行政のみならず地域の方と協力して進めるこの大江川の水質浄化対策は、その主要な取り組みということで位置づけておまして、本協議会において対策ですとか改善策を検討してまいりました。

揖斐川から大江川への導水につきましては、この当面の対策として平成29年度まで関係機関の協力のもとに実施しております。今後の恒久的な対策に向けまして考えられる取り組みを進めていく必要がございます。

本日は、今年度の調査結果とアオコを物理的に除去する対策なども行いました。こうした取り組みの状況につきまして、皆様の御意見を伺いたいと考えております。どうぞよろしくお願ひいたします。

【事務局（上谷）】 議事に先立ちまして、お手元にお配りしております資料の御確認をお願いします。

まず、本日の議事次第、委員名簿、席次表、各1枚ずつでございます。

そのあと、1枚で資料の1というもの、設置要綱ですね。資料の2、資料の3、資料の4と参考資料でA3のもの、以上でございますが、資料で不足しているものがございましたら、お申し出ください。

済みません、ちょっとマイクが新しくなりました、ここのオレンジのランプがついている状況ならばマイクが入ります。マイクが入っていない場合、このお手元の楕円のボタンを押していただければランプがつくと思えますので、済みません、ちょっと不慣れで申しわけないですけど、よろしくお願ひします。

それでは、本日の出席者の紹介につきましては、お手元の委員名簿のとおりでございますので、本資料をもってかえさせていただきます。

それでは、議事に入らせていただきます。

座長の水野瑞夫岐阜薬科大学名誉教授に御挨拶をいただきまして、議事の進行をよろし

くお願いしたいと思えます。

【岐阜薬科大学名誉教授／自然学総合研究所最高顧問（水野）】 おはようございます。

本日は御多用中のところ、清流の国ぎふづくり大江川環境対策協議会に御参加いただきましてありがとうございます。

この協議会は、設置以来、各委員からの御意見を頂戴いたしまして、それをベースに浄化対策を進めてまいりました。最初の現況の調査から、そういったメカニズムの解明、そして浄化対策というものの御意見を頂戴してまいりました。昨年度に引き続いて今年度も揖斐川から浄水を導水いたしまして、幸いアオコとかウキクサの発生が非常に少なかったという報告を聞いております。

また、今年度もいろんな水質調査の結果などを踏まえて29年度以降に反映をさせ、どのような形で持っていくかというようなことを議論していきたいと思えます。

本日の協議会が有意義な形で進められるように御協力をいただきたいと思えます。よろしくお願ひいたします。

それでは、次第に従いまして進めさせていただきますが、まず本日の協議、議事は4つとその他で5つございます。10時で開始をしまして、11時半を終了の予定にしておりますので、そういった形で進行を進めさせていただきたいと思えます。

まず、議事の1、清流の国ぎふづくり大江川環境対策協議会設置要綱の改定について、事務局からよろしくお願ひします。

【事務局（上谷）】 それでは、議事1について説明いたします。

資料1、1枚紙でございますが、ごらんください。

設置要綱の変更があります。

裏面を見ていただきますと、高須輪中土地改良区事務局長の長のところがありますが、前回まで次長様でして、今回役職が変更になりまして長になりましたので、こちらのほうを今回修正しております。

その前のページに戻っていただきまして、これで御了承いただければ、本日から施行するというところで進めたいと思っております。以上でございます。

【座長（水野）】 よろしゅうございますか。

（「異議なし」の声あり）

それじゃあ、続いて議事2に入りますが、平成28年度水質浄化対策の実施結果について御報告をお願いいたします。

【事務局（上谷）】 それでは、議事2について御説明いたします。

お手元、資料の2のとじたものをごらんください。

それでは、当面の対策について、河川課のほうから報告させていただきます。

まず、(1)番で揖斐川から大江川の導水につきましては、今年度は8月中旬から9月の下旬まで、約1カ月半を導水しております。

上流域ではアオコの発生は見られませんでした。馬目橋付近、こちらのほうで8月15

日以降、レベル3を確認しております。その際には、フィルター材というちょっと新しい方法を考えまして、その除去によりまして8月21日にはレベル1まで低下しております。

揖斐川につきましては、水質調査の中で大きな変動もなく、明瞭な傾向は確認されていないという状況でございます。

下の①番、導水の実施状況のほうをごらんください。

8月17日から9月29日まで導水させていただいております。延べ44日、水源手当として27日間は徳山ダムから補給をいただいております。

ページをめくっていただきまして、4ページ目に入らせていただきます。

(2)番でアオコの発生と気象状況について、今年度の状況をお知らせします。

8月中旬に中・下流域でアオコが発生しまして、9月の下旬までアオコレベルが1から3のレベルで確認された状況でございます。

28年度の支川馬目橋付近の気温につきましては、過去2年と比較して比較的高かったという状況でございます。

あと、水温・気温につきましても、過去4年と比較して最も高い状況でした。

降水量については、過去6年と比較して最も少なかった状況です。

中・下流のアオコの発生が確認されましたが、その時期の昼間の気温は過去と比較しても最も高く、降水量が少ないということしの状況でした。

下の写真を見ていただきますと、9月13日、こういった状況でアオコがレベル3まで発生している状況でございます。

6ページ、7ページをごらんください。

気温と水温が表の2. 3で支川馬目橋付近の観測をしていただいております。

この表、一番下段が28年度でございまして、32度から9月は30度弱という状況で、水温についても30度に近い水温が続いております。

その右の7ページのグラフを見ていただきますと、海津市の気温としましても、赤色の線でございますが、平年並みの気温であったこと。その下を見ていただきますと、降水量は比較的少なかったというのがことしの特徴でございました。

8ページをごらんください。

フィルター材によるアオコの回収ということをごしは試みてみました。

四角の中でございますが、フィルター材によるSS、浮遊物質及びクロロフィルaの除去効果について確認しました。

下の表の2. 5をご覧ください。

物は吸い出し防止材、一般土木で使います吸い出し防止材シートというものと、ろ紙を使った1重と2重の3パターンでやってみまして、その下に除去率を書いております。表の真ん中にSSがありますが、7割から8割ぐらいの除去率、表の一番右側がクロロフィルaでございますが、76%近い除去率でした。その効果が9ページのほうに写真でごらんいただけます。

馬目橋の付近の支川の上流にアオコが発生しまして、こちらのほうをポンプを使って吸水し、ろ紙を通しましてアオコの除去ができました。それとあと、下流のほうの大江樋門のところにもたまったものをこのようにアオコを取ることができたという状況でございます。

もう一策、ことしは試しております、10ページ、11ページをごらんください。

馬目橋付近の対策ということで、アオコの発生の原因の中の一つとしまして滞留時間が十分であることということで、要するに水の動きがないということから、少しここら辺の動きがとれないかということで、馬目橋付近の支川の先にあります平原排水路樋門をことし1回開けてみたところでございます。

その結果が11ページのほうに図示しております。

ちょっとわかりづらいかもしれませんが、上に閉門時と書いてあるところに青い線とか緑の線がちょこちょこ書いてあると思います。これは、水の流れの方向と流速をあらわしております、流速の大きいほど矢印が長くなったという状況です。閉門時はほとんど動きがないという状況の中で、その下、開門時には北へ向かう水の動きができたという状況は確認しております。

じゃあ、海津市さん、お願いします。

**【海津市建設水道部長（中島）】** 海津市の建設水道部長の中島です。

それでは、12ページからの海津市の中・長期的対策について説明させていただきます。

大江川の水質浄化には集水域の負荷削減対策が重要と考えております。そこで海津市では、下水道の整備計画に沿って下水道整備を進めるとともに、水洗化率の向上、住民の理解を図る取り組みを実施しております。

具体的な取り組みといたしましては、13ページになりますが、①として水洗化率の低い地域の個別家庭訪問による推進活動としまして、未水洗化家屋に対しまして戸別訪問を実施し速やかな接続をお願いしております、12月14日まででございますが、下水道整備を3年経過した地区を重点的に48戸に面会し接続のお願いをしました。この他にですけれども、1月24日から大江川の流入区域で水洗化率の低い今尾区域、100戸ほどになると思いますが、個別で面談を行ったり、そのほか留守宅には住宅密集地域での接続工事へのパンフレットと接続についてのお願い文書の投げ込みを行っております。現在も実施しております。

それと②としまして、工事説明会におけるPRを下水道工事実施計画区域での工事説明会時に工事対象地域の住民に下水道の重要性を説明し、速やかな接続をお願いしました。

次に③としまして、小学校に対する啓発活動として、下水処理の重要性について理解してもらい、下水道接続への啓発につなげるために、平成28年度には2校の小学校に下水処理場の見学を実施しております。

14ページになりますが、市内全域に対する広報としまして、市報の6月号に下水道の効果と接続への協力をお願いし、推進を図りました。

なお、より接続の促進が図れるように、資金融資のあっせん和利子補給の補助の御利用の提案もしましてPRしてあります。

また、9月10日の下水道の日に合わせて、下水道への接続を促す内容を庁舎の液晶モニターに掲載させていただいております。

今後も水洗化の推進に努めてまいります。資料12ページありますように、28年度は27年度と比較しまして下水道整備率が0.1%進捗しております。また、水洗化率は0.7%向上しまして、下段のように28年11月30日時点で市内の下水道整備率は85.0%、水洗化率は66.3%となっております。

以上が中・長期対策の取り組みとなります。

【事務局（上谷）】 川尻次長、お願いします。

【岐阜県農政部次長（技術）（川尻）】 農政部の川尻でございます。

私から14ページ下段でございます農地等における栄養塩類の削減対策ということで御報告をさせていただきます。

私ども県としましては、これまでもやっておりますけれども、ぎふクリーン農業の推進ということで、化学合成農薬、あるいは化学肥料を30%以上削減する環境に優しい、その上で生産性を確保した取り組みを進めております。

この地域におきましては、15ページにあります主な品目ということで、水稻、大豆、トマト、それから次のページ、キュウリ、イチゴとございますが、いずれも考え方としましては、これらの品目に取り組む予定をお持ちの農地全てにつきまして、クリーン農業の栽培候補地ということで登録いただき、そのクリーン農業の取り組みをしていただくということで、例えば15ページの水稲ですけれども、海津市で実際に作付されておられる水稲は1,650ヘクタールですけれども、それを含む可能地として3,600ヘクタールを超える農地についてはクリーン農業の取り組みということでございます。この差は休耕されておられたりする部分でございます。同じように大豆、トマト、キュウリ、イチゴということで登録をいただき、その中で環境に優しい農業とやっけていただいているということですが、例えば15ページ下段でございますトマトですけれども、この一番下のところでございますが、現在、担い手の確保ということで、海津市では県もトマトの研修施設をつくっております。こちらを卒業されて就農される方が海津市におられるわけですけれども、そういった方が3名、28年度おられましたが、いずれも最初からこういったクリーン農業の取り組みを前提に技術の習得とハウスの設置をいただいております。

16ページに参りまして、中段に②畜産部分がございます。

ここにありますとおり酪農、肉用牛、養鶏ということで、それぞれ畜産農家がおられますけれども、いずれもふん、あるいは家畜の尿とかにつきましては、水分吸着材を使い、堆肥として十分発酵させて汚水が付近に流出しないしっかりとした対策をとっておりますし、農林事務所のほうで巡回いたしまして技術指導も行っているところでございます。以上でございます。

【事務局（上谷）】 じゃあ、海津市さん、お願いします。

【海津市建設水道部長（中島）】 それでは、17ページの地域における取り組みということで、まず(1)の住民団体と連携した大江川の巡回パトロールとしまして、馬目橋付近の定点監視と大江川全域の流域監視並びに流域住民からのアオコ発生時の通報体制を構築しております。まず①としまして、海津市による巡回パトロールとして、建設課職員により昨年度と同様、通常監視と流域監視を実施しました。

a) としまして、通常監視としまして、過去にアオコが大量発生し、腐敗した地点の馬目橋付近において、下の表に表示しております頻度で水位、水温等を計測させていただきました。

b) としまして、流域監視として7月から9月の夏期のアオコ発生時期に、18ページに記載しておりますように、今年度は8月15日よりアオコの発生を確認したために、8月は17日から毎日、大江川、東大江川、中江川の流域監視を実施しております。

②としまして、市内の住民団体である海津市漁業協同組合の有志のメンバーによる任意団体の「水草対策の会」と連携しまして、水草の除去と、夏期において流域の巡回を行っていただきまして、異常時には通報いただく体制を構築しております。28年度につきましては、写真に載せておりますように、水草の除去を12回行っていただき、またアオコの発生時に海津市職員と合同でモーターボートによる攪拌作業を2回実施しております。

19ページにつきましては、大江川における巡回パトロールの管内図でございます。

20ページにつきましては、(2)としまして、市街地内水路浚渫の実施ということで、水路の汚泥が大江川に流入し河川内に栄養分が蓄積することを防止するために、今尾市街地内の水路の浚渫を実施しました。この今尾地内の水路浚渫は3期に分け、5年ごとに実施しております。今年度からは633メートル、188平米を実施しております。

(3)としまして、流域対策として大江川への負荷軽減ができないかリンの除去の効果を確認するために、凝集剤によるリン除去の室内での実験を実施しました。その結果、表に掲げているように、リンの除去効果があることを確認しております。21ページがその作業をやった図となっております。

(4)としまして、河川流域の清掃活動としまして、市民ボランティアによる市内一斉美化運動を毎年2回実施しております。28年度につきましては6月5日と10月16日の2回実施しております。実績としては資料に載せたような実績になっております。そのほか資料には載せておりませんが、地元自治会による草刈り等も実施していただいております。以上になります。

【事務局（上谷）】 引き続きまして、22ページ中段にあります(5)番、地元高校の取り組み、海津明誠高等学校の取り組みを御紹介させていただきます。

まず①番、クリーン作戦でございますが、平成28年は10月23日に大江川を含めます学校周辺を清掃していただいております。30名の方々に参加していただいております。

23ページですが、②番として河川環境保全の呼びかけポスターの作成、設置をしていた

だいております。28年度は4月20日、あと10月19日の両日でポスター作成、設置と市内のスーパーにて啓発活動を実施していただいております。その状況は下の写真のとおりでございます。

23ページ下段の③番でございますが、ことしも空芯菜を用いた水質浄化対策を実施していただいております。次のページ、24ページにその状況がありますが、6月から10月、1フロートに4株で20フロートで合計80株を植えていただいております。こちらのほうはいろいろな事例がありまして、そういったところから、苗の提供とかそういったことを教えていただいているのと、大垣土木事務所と連携しまして食害対策の囲いとかをして、栽培を継続したというところがございます。以上でございます。

【座長（水野）】 どうも。

ただいま説明を受けましたが、28年度の水質浄化対策の実施結果を各部署から御説明がございました。これについて質問を、あるいは質疑、追加というのを行っていきたいと思います。よろしくをお願いします。

なるべく発言されるときは、発言者の名前と所属をおっしゃって、それから発言していただきたいと思います。

【海津市長（松永）】 海津市長の松永でございます。

この大江川に関しましては、アオコ、ホテイアオイ、ボタンウキクサ、水野先生にお世話になっていろいろ対策を練っていただきまして、大変効果があつてありがたく思っております。また、今回、アオコ発生ということで、清流の国づくりということで岐阜県さんにおいてこのような取り組みをしていただいておりますことを、協議会をもって進めていただいていることに感謝を申し上げたいと思います。

いろいろな施策をやっていただいて本当にありがたく思うんですけれども、大江川は長いので、エリアが広いということもございまして、これといった効果というのはなかなか難しいのかなと思っています。

しかしながら、今回初めてトライしていただいたろ過方式の結果を見させていただきますと、大変きれいになっているということで、これはすばらしいなあと思いましたが、これをするのには相当時間とか、あるいは労働力をどれぐらい、例えばこのエリアでこれを除去するのに1日ぐらいかかったのか、あるいは何人ぐらいかかったのか、そういったことをちょっと教えていただければ大変ありがたいなと思います。

【岐阜県大垣土木事務所係長（松本）】 大垣土木のほうから報告させていただきます。

大体毎日ですけれども、1日4人ぐらいで大体9日間ほどかけまして、予算としては200万ほどかけてろ過作業、人的作業をやらせていただいております。

箇所は、ここにも報告させていただいた馬目の部分、一番凝集する箇所なんですけど、そこで1カ所、それとあと下流のほうで流出を防止するために1カ所の2カ所で対策をとらせていただきました。

【海津市長（松永）】 はい、ありがとうございます。

4人で9日間やっていただいた。大変感謝を申し上げます。

これって100万ぐらいとおっしゃいましたか。

【岐阜県大垣土木事務所係長（松本）】 いえ、200万。

【海津市長（松永）】 200万。ありがとうございました。

【岐阜大学教授（李）】 岐阜大学の李と申します。

できた後での処理方法として非常に有効なものですね。だから、問題は年度によって、場合によっては発生期間が長く、さらに大江川全面にわたっていく可能性もあるので、抜本的な解決には少々難しいですね。

もちろん付近を歩いている方から見たら、これは何ですかと。そういうようなことには、完全的な解消方法にはもちろん、応急的な措置というふうに考えていただければいいんじゃないかなあとと思います。

あわせて1点確認させていただきたいことがあるけれども、これは中・長期対策、やっぱり長いスパンで見えていかないと多分だめだと思うけれども、下水道の整備の状況は、今、プラス0.1%増加したと。それに対しまして、水洗化率はもちろんゆっくりしたペースですけれども、プラス0.7%がふえていると。その整備率はもちろんゆっくりしたものしかないけれども、そのふえた0.7%というのは、この大江川流域とかで浄化槽をたくさん使っているんで、それが浄化槽をやめて下水道に接続するようなものと、単独浄化槽をやめて合併に、合併も一応水洗化されたものと評価しますね。どっちのほうが一番多いですかね。この0.7%の中身、もし情報があれば教えてください。

【海津市建設水道部長（中島）】 ちょっと詳しくは調査していないのであれなんですけど、基本的に合併浄化槽をつけていただいたところはなかなか水洗化は難しいので、どちらかというと、くみ取りとか単独浄化槽のところのほうが率は高いと思います。

【岐阜大学教授（李）】 つまり今の単独浄化槽及びくみ取りは、それは水洗化されたところとは評価しませんね。水洗化されたところではないですね。水洗化率の中には含まれない。

【海津市建設水道部長（中島）】 含まれます。

【岐阜大学教授（李）】 単独浄化槽も。

【海津市建設水道部長（中島）】 そうです。

【岐阜大学教授（李）】 くみ取りも。

【海津市建設水道部長（中島）】 くみ取りも。これはあくまでも下水道整備したところの水洗化率になりますので、そこの中で66.3%。

【岐阜大学教授（李）】 そうですか。

【海津市建設水道部長（中島）】 合併浄化槽からも一部下水道へつないでいただいているところも含めておりますけれども。

【岐阜大学教授（李）】 合併浄化槽はもともと下水道とほぼ同じ処理能力を有していると評価されて、だから今、日本の下水道の普及率は大抵8割ぐらいに達していますよとい



う。残っている2割の達していないところは、つまり単独浄化槽プラスくみ取りですから、だからそういうようなものが、例えば単独浄化槽をたくさん使っているの、そこからいろいろ出ているので、それがやめて水洗化率として評価される合併浄化槽に切りかえた、あるいは下水道に接続されたというようなものによる0.7かなあと思っていたけれど、違うんですか。

【海津市建設水道部長（中島）】 多くは、一部0.7の中に合併浄化槽からも接続されているものもございます。

【岐阜大学教授（李）】 から接続って。申しわけない。合併浄化槽に切りかえられたではなくて、接続から、接続されて。

【海津市建設水道部長（中島）】 も一部含まれております。

【岐阜大学教授（李）】 なるほど。

長期的に見た場合はこの部分は多分一番重要になってくるかもしれませんね。下水道整備されて、あるいは単独から合併に切りかえるとかね。多分そういうようなものが必要になってくるかなあと。以上です。ありがとうございました。

【座長（水野）】 あとは。

（挙手する者なし）

じゃあ、ないようですので次に参りますが、議事の3の水質調査結果と栄養塩類の流入源について、事務局から御説明ください。

【事務局（上谷）】 それでは、議事の3番、水質調査結果と栄養塩類の流入源について、資料3をもって説明いたします。

まず資料3、1番の水質調査の結果でございますが、総括しますと上の四角に書いておりますように、8月中旬から9月の下旬までの1カ月半導水しまして、赤池橋というところが上流域についての水質改善効果は確認されております。また、赤池橋より上流のほうもリン濃度が高いということも確認しております。

3つ目ですが、揖斐川につきましては大江川からの特に影響は確認されないという思いでおります。

詳細に中を説明いたします。

3ページのほうをご覧ください。

水質の調査結果でございますが、28年の調査結果として表3.1がございまして。こちらのほう、右のほうにT-P、T-Nというところがありますが、これがリンと窒素の濃度でございます。

それで、①番、②番、導水期間外、導水期間の差し引き計算をしたのが0.03とか0.4という数字、江東橋のところでございますが、この数字で引き算すると三角になっているのが値が小さかったというところでございますが、1'の桃山橋という表の上から3つ目の段でございます。ここの下流で導水をしておりまして、先ほど言っておりました3番の赤池橋というところまで、こちらのほうまで比較的濃度が低減されておるとい状況でござ

いますが、それ以降、6番の大江橋にわたりますと、その低減度がまた低くなっているという状況でございます。

続きまして、次のページを見ていただきますと、4ページでございますが、②番、導水期間外の調査結果でございますが、こちら大江川を3つの流域に分けまして、表の3.2でございますが、平均的な数値を整理しております。そうしますと、上流域がT-Pがかなり高いということが、昨年も御説明したところでございますが、今年度の調査でも同じ傾向は変わっていないと。中流、下流につきましては、ある程度濃度は落ちているという状況がことしも確認されております。

続きまして5ページ目でございますが、揖斐川の水質でございますが、大江川の合流前、合流後と揖斐川の上流域、取水地点の各水質調査をしております。

27、28の導水期間のところはハッチングはしておりますが、このように特段数値の大きな変化はないということで、今回の導水でも特に揖斐川への影響というものは与えていないという認識でおります。

6ページから上流部の流入源の水質調査の内容でございます。

昨年、大江川の上流域が比較的リン濃度、窒素濃度が高いというところで、さらに上流に入ってくる排水路が2つありまして、そちらのほうの調査をしようということで今年度調査をしました。

排水路1が測点でいうとNo. 1からNo. 4、排水路2が測点でいいますとNo. 5からNo. 9でございます。

真ん中の図の左上にあります、排水路1の総リンでございます。No. 2というところから比較的高い総リンの濃度が出てきておると。しかし、排水路1に入って、最終的に大江川へつながるNo. 1のポイントでございますが、そちらのほうでは、ある程度濃度は低下しているという状況です。

図面向かって右側の排水路2の総リンの棒グラフがあると思います。こちらのほうもNo. 6まで来る段階でかなり高濃度にはなっておりますが、最終的にNo. 5の流入口まで来ますと濃度は低下しておるような状況でございます。

水路によってこのような特徴があるということでございます。

7ページ目にリンの濃度と汚濁負荷量でちょっと整理したものでございます。

上の文字のところでございますが、①番、総リン、総窒素が本川に与える影響は、富栄養化の指標から総リンのほうが大きいのので、今回ちょっと総リンのほうで傾向を評価しております。

②番でございますが、総リンの濃度は排水路1、2の大江川の流入口と、大江川本川の江東橋付近では大きな差はないという状況になっております。その下のグラフに青色の棒グラフを見ていただきますと、排水路1、2、江東橋がおおむね0.3前後という状況になっている状況です。

③番でございますが、次、汚濁負荷量で見た場合に、今の真ん中にありますグラフの下

の青のバーでございますが、排水路1のほうは流量も多いので比較的負荷量としては高い状況です。排水路2と集まって江東橋で6.5まで負荷量をしては上がるという状況です。さらに上一色橋というところがあると思いますが、こちらのほう、負荷量で計算しますと14キログラムという状況で、ここの差が何かといたしますと、下に吹き出しで書いておりますが、昨年も御指摘した今尾の市街地から排水路が流入しておるという状況でございます。

ちなみに6ページの、済みません、図面に戻っていただきますと、No. 2という赤い丸のポイントがあると思います。こちらは、この排水路に入ってくる流入支川が示してありまして、これも今尾市街地から入ってくる水路でございました。

これらの上流域の流入源の水質についての検討の整理として、8ページ目でございますが、いわゆる排水路1のNo. 2の地点から大江川へ流入する排水路からリンの負荷量が高いということで、やはりちょっと生活雑排水の影響が高いのではないかなあという思いでおります。

2つ目ですが、総リンについては上下流で濃度に差が見られまして、富栄養化の指標の上限値がかなり総リンのほうを超えておりますので、こちらのほうの対策を重点的に取り組んだほうがいいのではないかという考えを今持っておるところでございます。

そうしたときに何をやればいいのかというところが、先ほど李先生のほうからありましたように、下水道の接続率の向上、あるいは大江川に入ってくる流域に対してリン濃度を低下できるような何か啓発活動とか、引き続き周辺の環境美化の啓発活動、こういったものをこれから少し考えていかなければならないのかなというところで御提案させていただきました。以上でございます。

【座長（水野）】 ただいまの水質調査結果と栄養塩類の流入で画期的にいろいろと調査をして結論が出ているようですが、何か御意見なり、あるいは追加的に何かございましたらご発言ください。

【中部地方整備局木曾川上流河川事務所総括保全対策官（松原）】 国土交通省の木曾川上流の松原と申します。

昨年も少し徳山ダムの話に触れさせていただいたのですが、今回の調査でも揖斐川のところの水質で問題がないという答えをいただいております。

御紹介させていただきたいのは、先ほどこの大江川流域も非常に雨が少なかったというお話があったのですが、揖斐川全体、ことし8月が非常に少雨でした。特に中流部の状況が非常に悪くて、今回実験を行っている8月上旬から9月中旬に徳山ダムから揖斐川の流量を確保するための放流を続けておりました。ちなみにその徳山ダムがなければ、8月10日過ぎから9月上旬までは、場合によっては揖斐川の水がなかったという、瀬切れしていたというような状況です。

先ほどアオコの発生の状況もありましたけれども、揖斐川ではそういう問題はありませんでしたが、徳山ダムが安定して揖斐川に水を供給していたということも含めて、ちょっと御紹介をさせていただきたいと思います。

そういう補給がなければ、1トン今回取っていただきましたけれども、安定的に大江川のために取水ができたのも、基本的な揖斐川の流量の確保とその水質の確保も含めて徳山ダムが効果を果たしていたということもあわせて紹介させていただきます。

【座長（水野）】 ありがとうございます。

何かそのほかございませんか。

【岐阜大学教授（李）】 岐阜大学の李と申しますけれども、この水質データから見ると、今おっしゃっているように、今尾市街地からの無視できないほどレベルが高いということがわかりましたけれども、このデータと実際ことしの、あるいは過去の総リンの発生状況との対応を、本当に両者直結できるようなものかそうじゃないか、その辺を見たらいいかなあと。

今のこのぐらいの測定の頻度で、例えば藻類の観察もそうですけれども、朝行ったら、場合によっては、前、夕方行ったらは何もなくて、次、朝行ったら、もうばあっと例えば繁殖してきているとか、だからその辺の例えば真に原因を究明していく。風寄せによって、例えば本川から馬目橋のほうに入ってきちゃったか、あるいは本当にその中で発生した分が大きいのか、その部分をやっぱり原因を究明していかないと、なかなか長期にわたって有効となるような対策をとっていくには少々厳しい面もあるんですね。

そういうふうに考えた場合、やっぱりデータから原因が究明できるようなものがどうしても望まれることになって、今の頻度だけで本当にそれができるか、少々疑問を持つところなんです。もうちょっと頻度を場合によっては観察の頻度をどうするのか、あるいは分析の頻度を上げていくのか、そうじゃないとなかなか両者をリンクすることができない。リンクができないと、どうしても原因が究明できない。あわせて観察が連続的に行われたい分、観察できたときとできていないときと、結局その中のデータを補足していく中での対応方法に至っている面もあるかなあと、このデータを見ていて、申しわけないけれども。以上です。

【座長（水野）】 ありがとうございます。

ほかに何か、コメントはいいですね。

【岐阜県大垣土木事務所係長（松本）】 済みません、現場サイドの意見ということでなんですけど、今、李先生の言われるとおりに、やはり風の影響って結構ありまして、たまるところにはたまるんですけど、夕方の風でまるきりきれいになくなってしまったりというようなことで、なかなかそれを、さあ分析でどうかというのはちょっと何ともわからないんですけど、結構波浪の影響によって動く。今回、対策としての市のほうでやられた船による攪拌というようなことで、あれによって散ってしまうということで、蓄積するということを防ぐことはできるんですけど、言われるとおりに、やっぱり波浪の影響というのは結構この川においては大きいんです。流れがないという分、そういうのは大きいですね。

【岐阜大学教授（李）】 例えば今回、問題になっていたこの写真の中は馬目橋のほうですね。特に上流のほうで大分詰まっていますね。それが本当にどこからと言われた場合、

もちろん内部生産もあるし、寄せられてきたものもあるし、それは大体みんな推測するとそんなところしかない、2カ所しかないというのはわかってくるけれども、でもそこだけ例えば問題解決しようとした場合でも、やっぱりどこで発生しているかというようなところは押さえたいと思ひもあるんですね。そういう意味で話しさせていただきました。

【岐阜県大垣土木事務所係長（松本）】 先生の言われるのは、いわゆる底質も含めてのような。

【岐阜大学教授（李）】 いえ、発生の。実際の発生はどこで発生しているか。

例えば、今は見ると、そこで発生していますね。それは寄せられた分もちろんあるし、中で生産された分もある。中で、つまりこの川の中で滞留していますから、そこで発生した分もあると、どちらが一番大きくかかわっているか、その辺のものがやっぱり今後の対策等を考えた場合は、まずそれも必要じゃないかなあと思う。

そういうようなところ、じゃあ、そういうふうにする場合は結局、観察の頻度を増していかないと、あるいは何か特別な道具を設置して、カメラとか設置して行って、長期にわたって観察できるようなものにしないと、発生された場合、結局後で処理するような方法をとるしかないかなあという。でも最低、やっぱりどこで発生しているか、晴天時とか風がないときは一番本当にその細い川の中か、あるいはそうじゃなくて下流で発生したものが寄せられてきたか、そのぐらいできればはっきりしておきたいというような気持ちはあるね。

【事務局（上谷）】 海津市さんのほうでパトロールされているときに何か目撃情報はありますか。

【海津市建設水道部建設課長補佐（丹羽）】 海津市役所の建設課の課長補佐の丹羽と申します。

先ほど説明でもございましたけれども、8月の中旬から9月の終わりまでほぼ毎日、土・日も含めまして上流から下流までパトロールを行いました。

大体波浪とか風の影響もかなりあるんですけれども、去年の場合ですと、大体発生源といえますか、特にここら辺かなという特定までいきませんが、頻度が多いというか、発生が多いところは把握しております。

【事務局（上谷）】 そこら辺の視点は29年度ちょっと持ちながら次の調査を進めていきたいと思ひます。

今のこの上流のほうの説明につきましては、少しでも栄養源を落としたいというところの趣旨もありまして、栄養源を抑えるところがどこをポイントを絞ればいいかなというところの整理の中でやってきたというところでございます。李先生の御指摘を踏まえまして、またちょっと来年のパトロールの仕方とかを考えさせていただきたいと思ひます。

【座長（水野）】 じゃあいいですね。

それじゃあ、次へ行きたいと思ひますが、議事の4の来年度の水質浄化対策についてでございますが、いろいろな御意見をいただく前に、まず御説明ください。

【事務局（上谷）】 来年度の水質浄化対策ということで、資料の4を使って御説明させていただきます。

まず、当面の対策としましては、この導水が平成29年度に終了するというところで水質浄化対策を考えていかなければならないと思っております。

当面の対策としましては、引き続き6月下旬から9月下旬までのおおむね3カ月を今のところの計画としまして導水をお願いさせていただきたいと思っております。

さらには、必要に応じまして水面の攪拌、アオコが大量発生した場合には水中ポンプを使ったり過、こういった対策をもって、来年度も挑んでいきたいと思っております。

次のページを見ていただきますと、攪拌はこのようにモーターボートで木曾川下流河川事務所さんからお借りして対策をやるということを考えております。

3ページ目ですが、フィルター材による除去・回収ですが、こちらは冒頭に御説明したように、ポンプを使って吸い上げる、物理的に取るということを今回確立しましたので、これをもってアオコのある程度発生も踏まえながらやっていきたいと思っております。あと、ウキクサ等の除去も引き続きやってまいります。

(4)番、下のほうにあります、樋門の開放もひとつ考えていきたいと思っております。

アオコが発生する前の対策としてこちらのほうをやるわけでございますが、水流をつくることで大江川自体の水に動きを持たせることも大切なあとと思ひまして、こちら辺も試行的に考えていきたいという状況でございます。

当面の対策としては以上でございます。

では、海津市さん。

【海津市建設水道部長（中島）】 それでは、中・長期対策として、海津市のほうとしましては、大江川の水質浄化には、前に申し上げましたように、生活排水対策が重要と考えておりまして、今年度と同様、下水道整備計画にあわせてさらなる住民の理解促進を図りながら水洗化率の向上に努めていきたいと思っております。1番目として水洗化率の低い地域への個別訪問活動の継続と、2番目として工事説明会におけるPR、3番目として市内各種団体や小学校に対する啓発活動、4番目として市報による市内全域に対して下水道の重要性と速やかな下水道への接続をお願いし、さらなる水洗化率の向上に努めてまいります。以上でございます。

【事務局（上谷）】 川尻次長、お願いします。

【岐阜県農政部次長（技術）（川尻）】 県の農政部です。

ことしの取り組みでも御紹介したぎふクリーン農業の取り組み、それから畜産農家での適切なふん尿処理ということで、農地からの塩類が流出しない取り組みを引き続きやってまいります。

特に、現地の西濃農林事務所のほうで各農家等を巡回し、技術の指導も含めて適切な管理をいただくようお願いをしております。

【事務局（上谷）】 海津市さん。

【海津市建設水道部長（中島）】 海津市における地域の取り組みとしまして、6ページにありますが、今年度同様に職員による巡回パトロールと流域住民団体と連携しまして、アオコの監視や水草の除去を行っていく計画でおります。

あと9ページの(2)としまして、今年度と同様に水路底泥が大江川に流入するのを防止するために、今尾地内の水路浚渫を2期目として実施していく予定でおります。

そして、大江川に流入するリン等濃度が高い排水路につきましては、濃度低下に向けました啓発を行っていきたいと思っております。

それと、河川流域の清掃活動として、29年度につきましては6月4日と10月15日の2回、市内一斉美化を予定しておりまして、大江川沿いを重点的に清掃活動を実施し、河川美化に対する意識を高めていきたいと思っております。以上でございます。

【事務局（上谷）】 引き続きまして、9ページが一番下にありますが、(5)番、地元高校の取り組みにつきましても、来年度も海津明誠高等学校様の皆様には、大江川の水質浄化に資する取り組みを実施していただくということでお願いしてまいります。

以上、来年度の予定でございます。

【座長（水野）】 ありがとうございます。

次、今、御説明がございましたが、何か御質問なり追加的な発言がございましたら、お願いします。

【海津市長（松永）】 先ほど李先生がおっしゃったアオコの発生状況、どこの場所どれぐらいの量が確保できたのかできなかったのか、その辺のところは今年度しっかり調査していきましょう。その辺のところの一つと、それから水路の中のリンの除去をする方法があるのかどうか。例えばこれで見ますと、d地点で非常に総リンの濃度が高いんですけど、大江川に入る前に何か対応することができるのかできないのかという、その辺のところは現在も考えているといいますか、その辺のところの調査をちょっとしていただければあれですが、私どものほうでも努力いたしますけれども。

【海津市建設水道部長（中島）】 今年度の対策で申しましたように、一応凝集剤でリンの除去ができるという結果は出ているんですけど、凝集剤を使うことによって水路に影響があるかないかという心配がされますので、とりあえず試験としては凝集剤を使って除去効果があるということは確認しております。

【岐阜大学教授（李）】 これは20ページのこの表を見ると、このデータから関連というかしますよね。

これはもし、今心配しているところのことはよくわかるけれども、カルシウム、マグネシウム、アルミ、鉄、多分大体そういうような無機系の凝集剤の粉末だと思うけど、推測ですね。じゃあ、そういうようなものは基本的には川の中、水路の中に直接投与するのではないね。そういう意味で、別途施設をあてて、そこで処理されてきれいになった上澄みだけは戻す。本来はそれですね。そういうふうにかえた場合、余り残存はほとんどしない。加えたものは凝集できたプラークとして、塊として下に沈降しますから、取り除かれます

ので、我々が飲んでいる水と同じ方法です。我々が飲んでいる水は、基本は凝集沈殿砂ろ過で処理されるものを飲んでいきますから、そういうようなもの、どういうふうに説明するかというものだと思う。ただ、長期にわたった場合、それも大変なことですから、それも事実ですね。

【事務局（上谷）】 いろいろ今、支川の対策ということで市長のほうから御意見がありました。先ほどもちょっと御説明しましたが、入ってくるものを極力少なくするということでのこの2つの水路の対策ということをごちらのほうとしては御提案させていただいたところがございますので、もう少し何ができるかとか、あるいはこの市街地の生活排水の状況とかを少し把握はしなきゃいけないですし、李先生のおっしゃるとおり大江川のどこで出ているのかというものも少し把握しながら29年度導水終了に向けて、ほかの手段も考えながらやっていきたいと思っておりますので、よろしくお願ひします。

【座長（水野）】 次年度の水質の調査とか、それはどうなっているの。

【事務局（上谷）】 大江川につきましては同じ調査内容で調査しようと思っております。水路についてはとりあえず濃度の高いところの調査でしたので、排水路1、2につきましては、来年必要に応じてやっていきますが、特段継続的というか、定点的にやっていくのは大江川のほうは来年度も行う予定で今考えております。

【座長（水野）】 李先生が言われたように、排出のものとのところを探するような、そういう意味でもそういったところへ水質調査のポイントを移していく必要はありますね。

それから、凝集剤は科学的に組成から見ると、それを投与しても悪化するような無機、ミネラルが出るということはないようですね。

【事務局（上谷）】 資料に書いてなくて申しわけないんですが、今回使った凝集剤はリンの除去を主体に考えられたものでございまして、ケイ素とアルミニウム、カルシウム、マグネシウム、鉄が主な成分で、ケイ素とアルミニウムがほとんどの混合物になります。

【岐阜大学教授（李）】 彼らはケイ素を多目に入れたというのは重さで皆さんから多目に金をもらいたいという気持ちがある。我々、通常凝集剤はアルミ、ケイだと大体5%から8%含む、例えば硫酸バンドとか、あるいはポリ塩化アルミとか、あるいは塩化鉄、第二鉄、硫酸、そのぐらいのものよ。そういうようなカルシウムとかシリカ、たくさんもちろんまぜていくとできた塊の中の核が少々重くなってくるんで沈降しやすい面もあるけれど、ただもっとも大江川の中にはSSをたくさん含んでいますから、そんなに本来要らない。核が要らない。それは実際は重さで皆さんに10キロ幾らとか、最終的にそういうふうになってくるんで、だからそういうようなものは別になくてもいいでしょう。単純にアルミあるいは鉄を提供できるようなものであれば、少々プラスカルシウム系ぐらいでも十分ですから、だからシリカは余り働きは、そこでそんなに期待できないと思う。

でも、大体無機系ですね。ほとんど無機系ですから。

これに関連してもう一点紹介しますと、JR関係のトンネル工事現場もいろいろ排水が発生しますね。その排水も基本は現場で凝集処理して行って、その後、上澄み液は廃棄



物としない形で河川に直接放流ですね。まさか配水管には行かないでしょう。多分それ、調査していただければ、基本同じというふうに考えてもいいです。

【座長（水野）】 そのほか。

全体を通じてでもいいんですが、何か御提案なり何かございましたら。

【中部地方整備局木曾川上流河川事務所総括保全対策官（松原）】 来年度の計画で29年度に導水終了と明言してあるのですけれども、これはあくまでも終了するために一定の答えを出すという趣旨で、導水は確実に終了するという方向だけで進んでいるのでしょうか、ちょっと確認なんですけれども。

今回の、計画の中では29年度に向けての協議というか、お互いにお約束事をして、徳山ダムの水を使っていきましょうというお話をしたと認識しています。

もう終了で決まりなんですね。

そうすると、今度導水をしないことを前提に、次の年はどうするかという答えを持ち込んでいかないと、来年度答えが出なくなりますので、調査だけしていても、そこはどういうふうな。

もしかしてその他のほうで今後の予定というのをお話しいただけるのかもしれませんが、けれども。

【事務局（上谷）】 導水につきましては29年度までということで協議させていただいておまして、ことし発生したレベル3のタイミングのときに物理的に取って、とりあえず腐敗して住民の皆さんへの被害というものはなくできる策が一応とれたというところで、短期的には何かさばけるような、本当に全ての大江川の水をきれいにするというのは不可能ですし、ほかの支川もありますし、中江川とかほかの川もありますので、大江川を導水してきれいにしたということ、ずうっと導水するわけにもいかないと思っていますので、ことしの物理的に除去できたということが一つのポイントとして、来年、今、先生方からおっしゃられたように発生源とか、あるいは流域の対策とか、ここら辺をもう少し整理させていただいて導水終了に向けて動きたいなあと考えております。

【中部地方整備局木曾川上流河川事務所総括保全対策官（松原）】 導水を前提にした浄化対策ではなくて、今までの結果を踏まえたものに30年度から切りかえるという結論を来年度方向性を出していくというための、この来年度の浄化対策ということで理解してよろしいでしょうか。

【事務局（上谷）】 はい。

【中部地方整備局木曾川上流河川事務所総括保全対策官（松原）】 わかりました。

【事務局（三戸）】 やはり5年間限定でお約束というか、暫定的に水をいただいたということもありますし、きょうお集まりの方々以外のいろんな関係機関にも5年ということで御説明させていただいているので、引き続きやるという前提の計画は我々としてはなかなか出しにくいといえますか、それを前提にやると約束を破ることになってしまいますので、それで極力導水以外の方向をずうっとこれまで模索しておまして、何とか強制的に、

物理的ではありませんけれども除去するような手段が見つかったかなあと。これも単純にこれまでの皆様の、きょうお集まりの皆様のいろんな御努力があつて少し水質がよくなってきた結果だろうとは思っておりますので、来年度さらにいい方法はないかというのをちょっと模索しながらやっていきたいというふうには考えております。

【座長（水野）】 それじゃあ、その他という項目がございますが、何か事務局のほうで。

【事務局（上谷）】 特にございません。

【座長（水野）】 それでは、長期間御討議いただきまして非常にありがとうございました。

これを踏まえて次の次年度へ移りたいと思いますが、本日のいろんな協議の御意見を委員の方から頂戴をいたしまして、何しろ長年の大江川の浄化という問題でございますので、その原因というのは大体リン、あるいは窒素、そして大きな問題は水が動くか、表面の水温が非常に高くなるかという物理的なそういうのも左右するわけですが、そういったような点で気候的な問題は別としまして、人為的なリン、窒素というようなのを流入源もほぼ確認もできたようですが、そういった面でもう少し最終的な発生源をどう見ていくかというような問題も委員の先生から御提案がございましたが、そういった面も来年度にかけて進めていきたいと思っております。

したがって、少し導水のあれも終わりますが、それに対応するような意味合いで一層のきれいな大江川へ向けて頂戴した意見を反映して今後進んでいきたいと思っておりますので、それぞれの各機関で今後も相変わらず御協力をいただきまして、よろしく願いをいたして、私の本日の座長の責任をとらせていただきます。ありがとうございました。

【事務局（上谷）】 水野先生、ありがとうございました。

委員の皆様におかれましては、長時間にわたりまことにありがとうございました。本日いただいた意見をもとにしまして、来年度もう少し対策も考えながら、海津市さんを初め、関係の皆様にご協力いただきながら対策を考えていきたいと思っております。

以上をもちまして、平成28年度清流の国ぎふづくり大江川環境対策協議会を終了させていただきます。本日はどうもありがとうございました。