
第 10 回 鹿野川ダム水質検討会 議事録

平成 27 年 1 月 26 日 (月)

13:00～15:00

愛媛県大洲市 風の博物館

1. 開会

○事務局 それでは、定刻がまいりましたので、ただ今から、第 10 回鹿野川ダム水質検討会を開催いたします。

私は本日の司会を務めさせていただきます山鳥坂ダム工事事務所の副所長です。よろしくお願いいたします。

会議に先立ちまして、本日の検討会の運営についての注意事項を述べさせていただきます。ビデオ、カメラ等の撮影の際は、議事の妨げにならないように、事務局の席より後方でよろしくお願いいたします。また、携帯電話は電源をお切りいただくか、マナーモードへの切り替えを、お願いをいたします。

以上、議事の円滑な進行に、ご協力をよろしくお願いいたします。

それでは、第 10 回鹿野川ダム水質検討会の開催に当たりまして、山鳥坂ダム工事事務所長より挨拶申し上げます。

2. 国土交通省山鳥坂ダム工事事務所長 挨拶

○事務局

本日は委員長はじめ、各委員の皆さまにおかれましては、非常にご多忙のところ、第 10 回の水質検討会ご参加をいただきまして、大変ありがとうございます。

改造事業につきましては、ご承知のとおりかと思いますが、平成 28 年度の完成を目指して、事業の推進を現在図っております。その中で、鹿野川ダムの水質改善にも取り組んでおりまして、これまでに、曝気循環施設を 5 基設置して、運用をしているのに加えまして、昨年度、ダム湖の深いところの水質を改善する機械を 2 基設けて、今年度より運用を試験的に始めているところです。それらの施設につきましては、夏からの運用ということでしたけれども、いよいよ、平成 27 年度からは 1 年間を通じて、それらの施設、運用の開始が可能となっておりますので、平成 27 年度からますます、この水質の改善につけても、実効性のあるような取り組みをしていきたいと思っております。

本日、委員の皆さま方からのご意見を踏まえまして、来年度以降、より効果的に対策のほうを行えたらと思っております。

本日は忌憚のない意見をどうぞよろしくお願いいたします。

3. 検討委員の紹介

○事務局 続きまして、検討委員の紹介に移ります。

鹿野川ダムの水質検討会の委員につきましては、資料-2のほうの委員で構成されておりますので、よろしくお願いいたします。

それでは、これより第10回鹿野川ダム水質検討会の議事に移りたいと思いますが、その前に、手元の資料の確認をさせていただきます。資料-1といたしまして、本日の議事次第。資料-2といたしまして、先ほどの委員の名簿でございます。そして、資料-3といたしまして、第9回検討会までの経緯。資料-4といたしまして、曝気循環施設等の運用。資料-5といたしまして、流入支川水質改善対策となっております。資料のほうはよろしいでしょうか。

それでは、これからの司会進行につきましては、委員長にお願いしたいと思います。委員長よろしくお願いいたします。

4. 議事

○委員長 はい。では、早速ですが、議事に入りたいと思います。

まずは議事次第の(1)第9回検討会までの経緯と、それから、(2)のアオコ発生抑制の説明をお願いしたいと思います。なお、第9回検討会までの経緯につきましては、これまでに、鹿野川ダムの水質改善対策として検討いたしまして取り組まれてきた内容について、おさらいを兼ねて説明をしていただきたいと思います。さらに、(2)のアオコ発生抑制につきましては、鹿野川ダム貯水池における今年度のアオコの発生状況。それから、曝気循環施設の効果・評価。それから、合理的運用試験の効果検証。それから、平成27年度以降の曝気循環施設の運用方法についての報告があります。

それでは、事務局から説明をお願いいたします。

(1) 第9回検討会までの経緯

○事務局 はい、資料-3第9回検討会までの経緯をご覧ください。

平成19年11月30日に第1回の鹿野川ダム検討会を開催させていただきまして、現在まで9回の検討会を実施しております。

1年程前の第9回の検討会では、アオコ発生抑制、溶出負荷抑制対策、流入支川水質改善対策のご議論をいただきました。

具体的な内容としましては、水質改善対策メニューと対応状況を3ページに示しております。貯水池内対策としまして、アオコ発生抑制、底泥からの栄養塩、マンガン等の溶出抑制で、流域対策としては流入支川の水質改善ということで、議論を進めてまいりまして、フラッシュ放流、土砂還元については、必要に応じて検討するというようになっております。

第10回の検討会におきましても、委員長からご説明いただいた3つに関して議論をよろし

くお願いいたします。

(2) 曝気循環施設等の運用

1) アオコ発生抑制

○事務局 資料-4にまいります。曝気循環施設等の運用です。アオコ発生抑制、1. 曝気循環施設の概要です。

1. 曝気循環施設の概要

曝気循環施設により、アオコ発生を抑制する原理を3ページに書いております。曝気循環施設によって、一次躍層の解消やアオコの原因となる植物プランクトンの無光層への引き込み等を行い、アオコが発生しにくい環境を形成すると書いております。

アオコが発生する原因としまして、藍藻類と呼ばれる植物プランクトンが表層付近に集まることによって、さらに日照、水温の上昇など、より対流している中で植物プランクトンの増殖する条件が重なりますと、アオコの発生となります。その中で、水温の分布が表層付近で急激に変わるような、一次躍層と呼ばれるものが形成されますと、より表層付近での対流が増すということになります。この一次躍層を破壊するために、曝気循環施設を用いまして、温度を一様にするすることで、表層への対流を防ぐということと、アオコ自身を光合成が行えないような無光層への引き込みということを行います。

今年度、5基運用しています浅層曝気循環施設ですが、アオコの発生を抑制する目標としまして、1年を通じてアオコの発生を抑制し、景観障害、アオコ死滅に伴う腐敗臭の発生を防止することを目標にしています。ここで目標値としまして、植物プランクトンの量全体に関する指標として、クロロフィルaというものがございます。年に12回程度計測をしているのですが、最大値として25 μ g/L以下を目指しております。

さらにアオコの発生を抑制する手法として、先ほど申しました貯水池の浅層部水温差の解消が大事になります。ここでいいます浅層部水温差というのは、水面から10cmと2mの地点の水温差のことをいってまして、この温度差を2 $^{\circ}$ C以下にすることで、アオコの発生を抑制することを目安としています。

5ページです。現行の浅層曝気循環施設の規則ですが、運用期間をアオコの発生しやすい月、つまり5月から10月としまして、よりアオコが発生しやすい月である6月から8月は5基全てを運用し、5月、9月、10月に関しては2基、あるいは3基を運用しております。

曝気水深は、平常時は水面から20から30mのあたりに設置し、出水時は安全面への配慮も必要ですので事前に停止し、出水後は発電の取水口から上層の濁度がおおむね10度以下となった時点から曝気標高を67m程度として運用を開始し、徐々に深いところに下げていくという運用をしています。これでダムの底からの濁水の巻き上げを、出水後は防止するというを行っています。

2. 平成26年の水質

7ページです。平成26年度のアオコの発生状況を示しております。

平成26年は結果としまして、アオコが少しは発生したのですが、過年度に比べましては少

ない状況でした。6月下旬では局所的なアオコ発生が4月下旬や5月下旬、6月の上旬などに確認されましたが、全体的な湖における発生としては、7月の上旬あたりに観測されています。7月の4日、7月の8日の出水によって、この湖の50%以上で発生したアオコは縮小・消滅し、7月後半には流量の低下や気温が上昇しまして、アオコ発生範囲がやや拡大が確認されましたが、8月に入りまして、台風12号、11号が連続的にまいりまして、出水によってフラッシュの効果もあり、顕著なアオコは、それ以降確認されませんでした。

アオコ発生レベルとしましては、レベル6までの値があるのですが、平成26年度に関してはレベル3までが確認されており、それより高いレベルは確認されませんでした。

8ページ目には、アオコレベルの目安としまして、発生なし、レベル1からレベル6までを示しております。

平成26年度に確認されましたレベル3というのは、表層付近にすじ状のアオコが確認された程度ですので、湖全体がペンキをまいたような状況や、緑色のカーペットのような状況になるレベル4、レベル5、さらには腐敗臭が発生するようなレベル6というような状況は確認されませんでした。

9ページです。アオコの発生自体は少なかったのですが、平成26年の気象等の状況を示しております。

平成26年8月は台風の影響もあり、降水量が平均値の2倍以上、さらに日照時間が平均値の60%となりまして、8月自体は極端にアオコの発生しにくい月でした。8月を除いた4月から11月の降水量は、平均値より低かったことを示しています。5月の降水量は特に少なく、かつ日照時間も長く、アオコの発生しやすい状況ではあったのですが、6月上中旬、7月上旬に出水が発生し、アオコ自体が流されて増殖の抑制が行われたと分析しております。

3. 平成26年の曝気循環施設の効果

11ページにまいります。このようなアオコの発生状況、気象状況の中で、曝気循環施設がどのような効果があったのかを分析しております。

11ページは、5基の運用実績ですが、操作規則に従い5月より2基、6月より5基の運用を開始しています。6月以降は出水の影響により停止している期間が長く、特に8月、9月は長期にわたり停止せざるを得ませんでした。

24時間運用を基本的には行うようにはしていますが、昨年度の検討会でもご議論いただきました維持費を少しでも抑制するには、どうしたらよいかという合理的運用試験を5月下旬、6月下旬に実施しました。8時間運転を行った時期があります。しかし、6月は出水の影響により、合理的運用試験の期間は途中で中止となってしまうまして、また、8月は7月後半にアオコの発生が顕著になりましたので、24時間運転に切り替え、全力でアオコの発生を抑制することに努めました。しかし、合理的運用試験は一部の期間行いましたので、その結果を後ほど示させていただきます。

12ページです。曝気循環施設のモニタリングの体制としましては、アオコ発生に関しましては、調査項目の中で水温、または気温、DO、クロロフィルa等を測っております。

分布調査地点と書いてありますのは、連続的に観測しているのではなく、その時々調査を行っているものです。連続観測地点は機器を備え付けまして、連続的に観測をしている地点を表しています。

植物プランクトン増殖状況調査地点は、採水によって、どのような植物プランクトンが生息しているかの状況を把握するものです。

このようなモニタリングを行いまして、13 ページにまいります。曝気循環施設の運用によって、貯水池の水温がどのように変化したかを示しています。

アオコの発生を抑制するには、表層付近の水温差を解消することによって、貯水池内の鉛直方向の循環を起こしてやり、アオコが対流しにくいような状況をつくるのが大切ですが、下の温度のグラフを見ていただきますと、4月の22日の運転前には温度が表層付近で徐々に高くなっていっていますが、曝気の運転中には5月14日は鉛直混合が促進されているのが分かります。

同様に7月17日の停止時には、明瞭な一次躍層が形成され、この付近では対流がなされていることが分かりますが、曝気循環施設を運転することによって、この一次躍層が解消され、鉛直方向の循環がなされていることが分かりますので、施設の効果というものが確認されます。

14 ページです。表層水温差の変化を示しています。

鹿野川湖の堰堤付近、湖の中央付近、やや上流にある栗木網場と呼ばれる3つの地点について示しています。結果としまして、目標値とした表層水温差2℃というものは、ほとんどの時期で満たしていますが、鹿野川湖中央地点においては、出水により施設を一時停止している7月12日、また、運転再開後の7月26日に2℃となっていること以外の期間では、目標値を達成している状況です。7月26日については運転を再開しているのですが、気温が非常に高くなりまして、表層水温差に関しても、2℃を少し超えてしまったと思われる。

15 ページです。もう1つの目標値としていますクロロフィルaの定期調査結果です。

目標値は25μg/L以下とすることを目標としていたのですが、それぞれの3つの地点では、真ん中の表では55、64、28と目標値を7月、8月、あるいは7月、6月と、一部の月においては超える結果となっていました。実際、クロロフィルaは目標値を超えたのですが、6月から8月においては、アオコの原因種となるような藍藻類が優占するような月ではありませんでした。その結果として、アオコの発生レベルも小さな結果となったと思われる。

16 ページです。クロロフィルaは一部の期間において目標値を超えてしまったのですが、その種類を見ますと、優占する種としては珪藻類や緑藻類であって、アオコの発生原因となる藍藻類が優占する月はありませんでした。これは月に1回の採水試験の結果ですので、より精度が高い調査が必要とはなってくると思います。

17 ページです。一方、平成20年のアオコが全域において発生したような顕著な年では、7月から10月においてアオコの発生原因種となる藍藻類が優占している。このような年もございました。

4. 運用時期変更に伴う影響

19 ページにまいります。運用時期変更に伴う影響にまいります。

こちらは昨年の検討会で堰堤付近に設置しております1号機の運用期間と、ダム湖中央付近に設置しております3号機の運用期間を入れ替えたほうが、より効果的なアオコ発生抑制につながるのではないかというご議論いただいた結果、今年度、運用期間の変更をいたしました。1号機が設置しております堰堤付近では、アオコの発生がより顕著に見られますので、

運用期間を5月から10月の運用期間に変更しまして、その一方、3号機のほうを6月から8月に変更しました。この変更によって、3号機付近でアオコの発生が顕著に見られるようであれば、変更をやめたほうがいいのではないかとということになるのですが、その運用を変更した結果を20ページ以降、お示しします。

3号機付近の曝気循環施設を停止した期間において、左下の図ですが、目標としている表層水温差 2°C 、あるいは目標としているクロロフィルaの量としまして、全て目標値を達成しており、アオコ発生確認状況でも、3号機の付近で曝気循環施設を止めた期間においても、ほとんどアオコが発生しない結果となりまして、1号機と3号機の運用時期変更を行うことによって、顕著な悪化傾向は確認されなかったと考えております。

5. 合理的運用試験の効果検証

22ページにまいります。もう1つの議題でありますアオコ発生を抑制することを第1の目標にはしているのですが、その中でも、維持費をいかに抑えていくかということに挑戦をしたところですが。当初の計画ですと、「ねらい①」というところで、水温が比較的低い5月、6月において24時間運転から12時間、あるいは8時間運転とした場合の影響。さらに7月、8月の水温が高い期間において、どのような影響が出るかどうか。「ねらい②」に関しては、12時間運転と8時間運転で、どのような差が出るのかということを検討する予定ではございましたが、先ほど述べましたように、出水やアオコ発生が顕著に見られたような時期がございましたので、結果としまして、8時間運転と24時間運転の比較を、5月下旬には行うことができましたのでお示しします。

23ページです。5月下旬におきまして8時間運転に切り替え、この切り替えたことによる影響がどのようになっているかを24ページに示しております。

合理的運用時の5月29日の表層水温差は、曝気循環施設が設置してある堰堤から4.2kmの地点までにおいて目標値を満足しております。また、クロロフィルaに関しても目標値を満足しております。5月に入りまして24時間運転を行い、5月下旬に8時間運転、そして、6月以降は24時間運転としてまいりましたが、表層水温差、クロロフィルaともに、少し上昇する傾向はありましたが、目標値を満足する結果となっています。

25ページです。8時間運転に切り替えたところの貯水池の水温の変化を、より詳しく見てまいります。

表層水温差は24時間運転期間では 2°C 以下となっているのですが、合理的運用期間8時間運転の期間中では、 2°C を上回るような場所もありました。さらに、右側のグラフを見ますと、水温の鉛直分布は24時間運転と比較しますと、8時間運転のほう水温勾配が大きくなる。つまり表層付近で対流が発生しやすくなるような環境になっております。以上の調査や分析結果から27ページ以降、アオコ発生抑制のまとめを述べています。

6. アオコ発生抑制のまとめ

平成26年の状況は、6月下旬および7月下旬に広範囲でアオコ発生が確認されましたが、その他の期間では、顕著なアオコ発生は確認されませんでした。過年度と比べましても、アオコ発生状況は少なかった結果です。

曝気循環施設の効果としましては、施設の運用期間中は循環混合の効果は発揮されていると考えています。さらに、運用期間中は目標値であるクロロフィルa $25\mu\text{g/L}$ を満足する結

果となっています。

また、1号機と3号機の運転期間を入れ替えた結果として、顕著な悪化傾向は確認されませんでしたので、来年度以降も堰堤付近に設置しております1号機の運用期間を長く実施したいと考えています。

維持費を抑える目的である合理的運用試験の検証のまとめを28ページに書いております。

表層水温差やクロロフィルaについては、24時間運転から8時間運転に切り替えたとしても、おおむね満足するものではありませんでしたが、気象条件や流入量によっては、アオコ発生の可能性が高まることもあることが確認されました。

29ページですが、現時点で考えております来年度の運用計画（案）をお示ししています。

一番の目標としてはアオコの発生抑制を行うことですが、運用コスト削減のため、5月、6月、9月、10月は8時間運転を導入したいと考えています。もっともアオコ発生が顕著な7月、8月は24時間連続運用を行います。ここで、8時間から24時間へ運用を切り替える条件を示しています。

アオコの発生が確認された場合は、24時間運転に切り替え、また、アオコが発生しやすいような条件、あるいは発生が予見されるような場合は、24時間運転に切り替えるものです。つまり、5月、6月、9月、10月に関しては、日平均流量が10 m³/s以下かつ日平均気温が20℃以上の場合。ただし、6月と9月は、ほとんどの日で日平均気温は20℃以上となりますので、流量のみで判断できるのではないかと考えています。ここで出ました10 m³/sと20℃という日平均気温ですが、過去のデータを分析しまして、そのような条件下で、アオコがより発生しやすくなっているのではないかと推測したところです。その事例を30ページに示しています。

上のグラフの平成21年のアオコ発生状況ですが、5月をご覧くださいますと、日平均気温が20℃を超えた後に、そのあたりからアオコが発生しているのが見受けられます。その条件を見ますと流量が10 t以下となっており、アオコが発生しやすいような条件が重なることによって発生したのではないかと考えられます。

さらに下のほうのグラフは、平成22年度のアオコ発生状況ですが、気温のほうは9月に入りますと20℃をおおむね超えるような日が続きますが、流量のほうは、8月のほうから少なくなっておりまして、アオコが発生しやすいような状況になり、9月もアオコ発生が続いたのではないかと考えられますので、これだけの気象条件がもとでアオコが発生するわけではないですが、2つの目安として、流量と日平均気温を定めたいと考えています。

以上がアオコ発生抑制に関するご報告になります。

2) 溶出負荷抑制対策

1. 溶出負荷抑制対策の目的

○事務局 続けさせていただきますと、2)の溶出負荷抑制対策のほうにまいります。1. 溶出負荷抑制対策の目的です。

32ページですが、アオコ発生の原理と同じように、溶出抑制、溶出の原理と深層曝気施設等による溶出抑制の考え方を示しております。溶出が起こる際には底層の貧酸素層が広く分

布していることが条件となります。鹿野川ダム湖では3月下旬から10月下旬にかけて、ダム湖の底のほうの貧酸素化が進みます。貧酸素化が進みますと、硫化水素や鉄、マンガン、窒素、リンなど、上流から流れ込んできました栄養塩などが、水により溶け出しやすくなります。場合によっては、栄養塩が溶け出し過ぎますと、富栄養化が進み、アオコの発生が促進されたり、マンガンが溶け出しますと、その量によっては黒水が発生したりする場合があります。平成22年度より5基の浅層曝気施設を運用していきまして、標高50mよりも上のほうに関しては、溶存酸素が豊富になるような循環がなされているのですが、それよりも下のほうは、酸素の供給ができないような状況になる場合もありますので、さらなる対策が必要という状況でした。今年度の6月より深層曝気施設等を運用開始することができ、その効果の一部を示したいと考えております。

33 ページです。アオコ発生抑制と同じように、下層DOの改善目標を定めています。

貧酸素化に伴う栄養塩類、マンガン等の溶出や硫化水素臭の発生を抑制するとともに、生物が生息可能となるレベルまで溶存酸素を改善するという2段階の目標を定めています。溶出抑制をする目標レベルとしては、最下層のDOが2mg/L以上となること。さらに高い目標としましては、底質の環境が維持され、生物が生息可能な環境を確保するための目標レベルとして、下のほうの層、E L50m以下の層がDO：5mg/L以上となることを目標としています。

2. 対策施設の概要

35 ページです。今年度より運用を開始しました対策施設の概要を示しております。

1つは深層曝気施設として、下層の貧酸素水を吸い込み、上のほうから空気と混ぜ合わせて、ややDOが高い水を横に吹き出す装置となっています。処理量が大きく、比較的広範囲のDO改善が期待できる施設となっています。

右にお示ししますのは、高濃度酸素水供給装置です。下層の貧酸素水を吸い込み、高濃度の酸素を溶解させて、横方向に噴出する装置です。この装置は夏季、酸素が最も消費される時期であっても、高濃度の状況を維持することができます。

36 ページにお示ししますのは、この2つの施設等の設置位置を示しております。

深層曝気施設はダム堰堤から60m程度のところ、高濃度酸素水供給装置は115m程度のところで、両方ともダム堰堤に近い場所に設置しております。

右の下の図に示してありますのは、ダム建設時に設置しました仮締切跡の断面を示しています。当初のシミュレーションで想定されているところだと、深層曝気施設も断面の切りかけのところを酸素を含んだ水が行き交うということで、仮締切の影響はないのではないかと考えられています。

37 ページですが、深層曝気施設は堰堤近傍の最も深い部分あたりに設置しております。

3. 平成26年の試行運用結果

39 ページ以降、今年度の6月から始めました試行運用の結果をお示ししています。

試行運用の狙いとしましては、水質改善効果を両施設について把握し、今後の効率的・効果的な運用計画策定に必要な基礎資料を取得することです。試行運用に当たっては、それぞれの施設の単独の効果、あるいは同時に運用したときの効果の双方を把握したいと考えておりました。DOの低下はダム湖では3月下旬から見られるのですが、施設の設置が完了して、

運用の準備が整った6月より開始しています。

40 ページです。それぞれの施設の運用実績をお示ししておりますが、下の表に示しますとおり、出水による中断や、一時期停電も起きまして、思うような試行運用ができなかった時期もございました。単独運用としましては、高濃度酸素水供給装置は2週間程度、深層曝気施設も2週間程度、同時運用を2カ月程度行ったところです。

下の三角形のピンク色に示してあるところは、ここの時期に溶存酸素量DOを計測したところです。

41 ページです。このように施設の運用を行った中で、モニタリング計画として、堰堤から約1.3km付近の100m間隔で、水温やDOの鉛直分布の調査を行いました。堰堤近傍においては、三角形の黄色い印が書いてあるところで、底生生物の調査を行いました。

42 ページです。試行運用を行った中のDOの結果をお示しいたします。

深層曝気施設の運用期間11日間、中断3日間において実施しました。結果としましては、運用開始後8日目の分布観測において、0.3km地点でDOがゼロではなく、0.7mg/LへのDOを観測することができました。右の色の付いたDOの縦断分布図を見ますと、深層曝気の吐出口からは、やや酸素濃度が高い目標値に達するような水が出されていることが分かりますが、底の部分のほうは、それほど改善効果が示されておりません。

一方、43 ページです。高濃度酸素水供給装置の単独運用時のDOの縦断変化ですが、9日間程度行い、中断が4日間程度ありました。分布観測において0.3km地点で、高い目標値である5mg/L程度のDOを観測しております。DO縦断分布を見ますと、高濃度酸素水の吐出口よりも下のほうで、底層に向かって高い酸素濃度を含む水が供給されていることが分かります。

一方、44 ページの同時運用時のDO縦断変化をご覧ください。

同時運用は2カ月程度行ったのですが、運用開始後の23日目の分布観測においては、0.9km地点で1.5mg/Lの最下層の目標値を達しない程度のDOを観測がなされましたが、高濃度酸素水供給装置単独運用に比べましては、高い濃度の酸素の供給は見られませんでした。

45 ページです。底生動物調査の結果ですが、平成25年度も行ってございまして、平成26年度の調査においては、昨年度と同様、水中の酸素量が少ない状況で生息する種が確認されました。底層の貧酸素が改善されることによって、今後、どのような生物種が観測されるかに注目して、1つの指標としてデータを集めたいと考えております。以上のようにDOと底生生物の結果について、今回はお示ししました。

4. 溶出負荷抑制対策のまとめ

46 ページですが、溶出負荷抑制対策のまとめとしまして、短期間の実施でデータが十分に得られなかったところもあるのですが、平成26年度の試行運用の結果を踏まえまして、現時点で考えております次年度の運用計画(案)をお示しています。平成26年度は、両施設とも吐出口の近傍で一定のDO改善効果が確認されましたが、運用期間が短かったため、改善範囲の広がりをも十分に把握できませんでした。次年度は運用期間を長くして、改善効果をより詳細に把握したいと考えています。

平成26年度は運用開始ができた時期が底層のDOが低下した6月であったが、両施設の効果を十分に発揮させるために、DOが低下し始める3月下旬よりも前から運用を開始したい

と考えております。

平成 26 年度は貯水池各横断面の最深部付近の D O 改善効果を主に把握しました。次年度は、横断面方向に複数の観測地点を設けることや、三次元的に、あるいは面的な効果の把握にも努めたいと考えております。

以上が曝気循環施設等に関するご報告です。

○委員長 ありがとうございます。

それでは、今の資料-4 の事務局のご報告に対しまして、ご質問等があれば、よろしくお願ひしたいと思います。

まずはですね、〇〇委員が鹿野川ダム湖の状況を近くでご覧になる機会が多いと思いますので、昨年度までの結果を含めて、何かご意見がございませんでしょうか。どうか、よろしくお願ひいたします。

○委員

今、報告にもありましたように、平成 26 年度は適当な雨量があり、水は見た目では非常に安定しておったと思っております。それで、ダム湖、私らの関係では一番大切な陸封型のアユですが、調査をしまして、例年どおり順調に成育をしております。ともあれ、やっぱりこれは水がきれいになった証しであると思っております。ですが、今、底泥を取られておるために、水位が下がっております。今、ダム湖の中には 3 cm ぐらいのアユが入っております。ということで、できたら水が多いほうがベストなのですが、底泥を取っていただいておりますので、それが終わったら、また、大量のアユがダムの中で越冬し、遡上してくれることを期待しております。今でも、十分に遡上してくれております。

以上です。

○委員長 ありがとうございます。

では、他の委員の皆さまから、よろしくお願ひいたします。

どうぞ。

○委員

30 ページに合理的な運用から連続運用への切り替えの基準（参考）と書いてあるページでございませう。

合理的期間を短縮して運転するということにつきましては、B / C を考えて的確に運転をしていくということで、非常に重要だというふうに考えております。その中で、この表の下段で、特に下段の気温、水温のほうで、日平均気温、それから、午前の 9 時の水温と書いてありまして、この折れ線グラフで、これ 1 本の線にしか見えないのですが、これよく見ると重なっているということですか、これ。このパーツの上段のほうは、恐らく 5 月ということなので、日平均気温に着目していて、下段のほうは貯水池の水温に着目しているというふうに思うのですが、この下段のほうの印として、日平均と 9 時のものが書かれていて、これはどう、補足説明していただければ。

○事務局 はい。9 時の水温ですが、今回は載せておりませう。精度よく確認することが必要ですが、おおむね気温と水温が連動しているということは確認できておりまして、日平均気温のほうは、よりリアルタイムで正確に把握できるのかなというところで、日平均気温で運用変更の判断をすることを考えております。

○委員 そうすると、左の「5月では」、「9月では」というふうに書かれていて、「5月では」というほうの日平均気温 20℃を今回の基準に使う、「9月では」と書かれている「貯水池水温が」というほうは、こちらの「9月では」についても、日平均気温を使用するということ。

○事務局 はい。今のところは、気温をまずは使えるのかなと考えています。

○委員 この下段のほうのグラフについては、記しているのは、折れ線グラフになっているのは、日平均気温（鹿野川ダム）というものを下段に使っているということですね。

○事務局 はい。おっしゃるとおりです。

○委員 分かりました。じゃ、その基準で従ってもらうのと、この 30 ページでは、平成 21 年と 22 年を使用していて、17 ページで平成 20 年の植物プランクトンというところで、7 から 10 月にかけて、藍藻類が優占していると。ここで、17 ページで平成 20 年を引用しているので、21 年と 22 年に加えて、20 年の状況下においてもチェックしておいて、チェックをした上で、合理的運用につなげていくことが、より確かな合理的運用につながるのかなというふうに思います。

以上です。

○事務局 はい、ありがとうございます。

平成 20 年も含めまして、統計的に分析をして、10 m³/s と 20℃という数値がだいたい妥当ではないかと考えて、お示ししているところです。より今後もデータを蓄積して、平成 20 年に関しても、詳しく分析していきたいと考えています。

○委員長 よろしゅうございますか。

○委員 はい。

○委員長 サーミスターチェーンで計測していますよね。これは平成何年からサーミスターチェーンの計測はなされているのですか。

○事務局 サーミスターチェーンに関しては、平成 24 年から行っています。

○委員長 ああ、そうですか。そうすると平成 20 年、21 年、22 年はないということですね。いや、できれば、水温と気温の相関は高いとは思いますが、できたら、水の中の問題ですので、そういった水温との関係、相関といいますか、そういったものも併せて調べていただければと思います。

他にございませんでしょうか。

○委員 報告、ありがとうございました。

あと、〇〇委員のほうから、今年度は雨が適当によくあって、水質も良好に保たれていたもので、アユはよかったというご報告をいただきまして、それは非常にいいことだと思ったのですが、反面、こういった実験的なものになりますと、要するに 8 月の一番アオコが出てきそうなときに、タイミングよく、台風と大雨が入って、水が入れ替わっちゃったと。これはタイミングが人間にとっていいのですが、こういった実験にとって、あまりよくない。結局、この実験のほうがあんまり見えなかったという、実験側としては、悲しい年なのかもしれないと思って聞いていました。それを反映するかのよう、16 ページにありますように、優占する植物プランクトンも藍藻があまり出ずに、珪藻が多かったと。珪藻は確かに水が混ざる所が好きなので、こういった台風なり大雨で水が、出水があって、混ざって、不安

定な水態になれば当然出てきますので、それをきれいに反映して、プランクトンはきれいに反応するところなんですね。ですから、今回の結果は引き続き、かなり来年度、再来年度もきちっと注意をさせていただいて、実験がうまくいっているかどうかというものの判断には、ちょっとこれは難しい面もあるかなというふうに思っております。

ただ、私、深層曝気とかがですね、思ったよりも、私がこういう機会で見ていると、いろんな場合がありますけども、これは徐々に徐々に、深いところにDOが広がっていく様子が見えましたので、これは引き続き、いい結果が見込めるのではないかと、ちょっと期待はしております。その生物学的な傍証として、そのベントスを採っていただいでですね、見ていただいて、これは、もう、これからどんどんデータを溜めていかなきゃいけないのでしょうか、ちょっと気になったのは、採っている場所が1カ所だけやったかな、堰堤のところ、1カ所ですよ。これをね、良好な底泥環境だと分かっているところで、コントロール的に採るといのはどうだろうか。この1カ所だけでやると、どうしても比較がないので、かといって、他のダム湖のいいところあり、湖沼のいいところであっても、恐らく母岩であるとか場所によって、違うものが出てくる可能性も否定できないので、そうすると同じダム湖で、この泥はいいよというところの泥のベントスも、コントロール的に比較しておく、同じ鹿野川ダム湖だから、このベントスに近づければいいというのが分かるので、もうちょっとわれわれも分かりやすいし、地元の方に説明差し上げるときにも分かりよいのではないかと、ちょっと思いました。

はい、以上です。

○委員長 ありがとうございます。

複数点、採取するというと、可能ですよね。「ですよ」という言い方、悪いと思うんですけど。

○事務局 はい、可能です。

○委員 もう1カ所ぐらいでいいかなという気もします。

○委員長 どの辺がいい。

○委員 いや、それね、ちょっとね、どの辺ですかね。実際、実務に携わっている方に聞かんといかんのでしょうけども。

○委員長 これは、今年度は2つの装置の試行運転というようなところもありましたので、もう少し、両方とも長い期間運用して行って、その中でデータを蓄積しながら、場所、ベントスを採集する場所っていうのも、変えていってもいいのではないかなとは思いますが。また、先ほども〇〇委員がおっしゃいましたように、比較ということで複数点で採取すれば、それも可能になると思いますので、可能な限り、よろしくお願ひしたいと思ひます。

○委員 もう1点ですね、もう1点、すいません。合理的運用とか、あるいは24時間運転ですけども、次年度の計画ってどっかありましたっけ。これの、合理的運用試験なりのやつ。何ページでしたっけ。平成27年度の予定は、まだ、出してらっしゃらなかったんでしたっけ。

○事務局 29ページです。

○委員 29ページですか。全て、他のとこのページもそうですけども、5月からですね。これが可能な限り、早く始められる工夫をお考えいただくといいなと、私は思っております。

5月でも、かなり努力はされていると思うのですが、そのころからアオコ出ちゃうとか、この愛媛県、暖かく出るので、もう、可能な限り早めに、できれば年度前からのほうが本当はいいのですが。生物学的にはそのほうが、アオコを抑えるにはいいと思います。ただ、これは実際、いろんな社会制度のこともありましようから、そこは難しいでしょうけども、生物学的には早ければ早いほどいいですね。1月ってことはないですけども。水温成層する前のほうがいいので、3月のどっかから始められると、一番いいかなと思います。ただ、その場合は、まだ季節が早いので、当然、合理的運用だけで十分かと思います。

○委員長 よろしいですか。

47 ページに、次年度の運用計画（案）ということで、そこの2番目のところの2行目に、「DOが低下し始める3月下旬よりも前から」というふうに書いて、事務所のほうで考えてございますので、そういった計画を、今、立てておられるのではないかなと思いますので、よろしくをお願いします。

他に、ございませんか。よろしゅうございますか。

昨年度の検討会で、高濃度酸素水の供給装置のシミュレーションをお示ししたと思うのですが、非常に地形性の影響を、恐らくDOの拡散というのは、地形性の影響を強く受けるのではないかという推測をいたしました。ですから、ここにも書いておられましたように面的、あるいは三次元的な計測といいますか、それで初めて全体が見えてくるのではないかな。点でいきますと、どうしても無理な推測をしないといけないと思いますので、その辺も併せてお願いできたらと思います。

よろしゅうございますか。

それでは、次に（3）の流入支川水質改善対策ということで、事務局のほうからご説明をお願いいたします。

（3）流入支川水質改善対策

○事務局 はい、資料-5にまいります。

流入支川水質改善対策として、今年度の実験概要、鹿野川ダム下流における現地実験、上流における現地実験を行いましたので、ご報告いたします。

1. 今年度の実験概要

3ページです。

継続的にやってきております流入支川における現地実験ですが、さまざまな浄化材を使いまして、小さな水路において水質が浄化材を通して改善されるかどうかというところを、地域住民の方と連携して行っているところです。今年度は大洲市内と上流の西予市内の2地点で現地実験を実施しました。浄化材は、昨年度は竹炭と漁場改良剤という2つのものを使ったのですが、今年度は、より小さなお子さんでも使いやすいポリスチレン容器を用いて実施しました。右の写真に書いてありますとおり、底を取りまして、ポリスチレン容器をたくさん箱に詰めまして、水路に設置しております。

現地実験の目的ですが、浄化材を使っただけの効果というものを把握することもひとつですが、やはり最も大きな目的としては、このような現地実験を実際に地域住民の方、学生さんと一

緒にやることによって、水質改善に関する啓発効果というものが見込まれたり、水質について考えるきっかけとなればいいかなと続けているところです。

現地実験の概要としては、大洲農業高校さん、そして、中川小学校さんと協働して行いました。それぞれの実験期間は1カ月半や3週間程度です。実施期間および調査状況を4ページに示しております。

浄化材と一緒に作りまして、その時に水質調査も行っています。水質調査は現地で簡単にできるパックテストというものや、どのような生物が水路に生息しているかという生物調査も行っています。

2. 鹿野川ダム下流における現地実験

6ページにまいります。まずは、例年協力していただいています大洲農高さんとの協働の現地実験です。

少し幅がある大洲農高さんが持たれている圃場の水路において、70cm くらいの間隔で浄化材を含めた躯体というのを並べて、ここを上流から水が通る水質と下流の水質を測って、浄化材による実験効果がどのようなものであるかということを確認しました。実際、この水路がある場所は、道から見えるのですが、それほど人が通らないというところではありましたが、高校生と協力して、浄化材の設置・撤去まで行いました。その様子が7ページに示されています。

8ページには、このような水質浄化に関する現地実験を行っていますというのを、周辺住民の方へも知っていただきたいということで看板を設置し、9ページは、この現地実験をより知ってもらうために、チラシの配布を大洲農業高校の生徒さんに行ってもらいました。

実際に水質調査の結果として10ページにお示ししています。

なかなか結果が出にくいような浄化実験なのですが、水田の流入部と水田の流出部、その2つを浄化材設置前、浄化材設置後と比較しております。浄化材設置前は左のグラフになりますが、比較的代掻きの時期などは特にそうですが、負荷が高いような状況になっています。

右のグラフを見ますと、浄化材設置後の水路の上流と下流で、どのようになっているかというのを、ピンクの四角囲いのところで示しています。水路上流部から水路下流部に浄化材を通して水質が変化するわけですが、ほとんど変化がないような状況ですが、やや水路下流部のほうの水質がよくなっていると言えないことはないという結果となっています。

11ページは、平成25年の調査結果との比較を示しておりますが、昨年度は竹炭による浄化を同様な場所で行ってございまして、浄化材の違いによる浄化能力の効果の違いというのは、それほど明確には確認されませんでした。竹炭を使っても浄化材、上流の浄化前の青いグラフと、浄化材、下流の浄化材によって効果が少しでもあったものを比べますと、ほとんど同じような値となっていますので、どちらが大幅に効果があるかどうかということは確認されませんでした。

12ページです。浄化材を設置しました躯体の中に、どのような堆積物があるのかというのを示しています。

この躯体に堆積物が捕捉されることによって、下流への負荷が少しくらいは軽減するという構造になっています。堆積物自体としてはなめらかであり、においが少しあったというところではあります。

13 ページのほうは、高校生と一緒に生物調査をした結果で、フナやメダカ、ドジョウなどが田んぼの水路で確認されています。

14 ページのほうですが、浄化材のポリスチレンの容器に、微生物がどのように繁殖しているかというのを調査したところです。

浄化材に微生物が増殖し、この微生物が水と接することによって、水に含まれております栄養塩などを分解するという浄化効果もあるわけですが、実験開始時から徐々に微生物の出現頻度は増えてきまして、微生物自体は増えていたという結果を示しております。

15 ページのほうですが、大切な目的の1つである周辺の住民の方々への啓発効果として、大洲農高さんで行われております農業祭という文化祭に、高校生と一緒にブースを設けさしてもらいまして、水質浄化実験に関するアンケート、「ご存じですか」というところや、全体で16%程度の方が「聞いたことがある」ということで、実験を知ったきっかけとしては、「友人や家族」ということで、水質浄化実験の話と一緒にすることで、水質に関して考えるきっかけをつくることができた方もいたということです。

16 ページのほうですが、環境に関する意識を調査しました。

左の円グラフですが、「川をきれいにする社会実験に参加してみたいですか」という問いかけに対して、「はい」と答えていただいた方が3分の2程度で、水質浄化の社会実験に対しては参加意思が強いことがうかがわれます。2つ目の「肱川の水質をどう思いますか」に関しては、「きれい」、「普通」、「少し汚い」、「汚い」ということですが、「普通」というのは、あまり肱川の水質の状況を知らないという裏返しかなとも思われます。実際に文化祭が行われた、アンケートを行った場所の距離が遠いほど「普通」と答えている方が多いので、まずは、川などの水に触れ合うような機会をつくることも大切かなと考えられます。「近隣の河川の水質改善を行いたいですか」に関しましては、もちろん「はい」という方が多く、「水質改善のために、日ごろから気を付けていること」に関しても、各家庭で「排水口にネット」や「食用油を固める」、「風呂水の再利用」、「洗剤の適量使用」など、実践している方が多いことがアンケート結果で分かりましたので、これが、より広がっていくことで、上流からの負荷、家庭排水からの負荷が軽減されるのかなと考えます。

17 ページですが、アンケート時に、〇〇委員のほうからもご意見がありました、底泥の掘削ということも、鹿野川ダムでは行っております。上流から流れてきました栄養塩などが肥料に使えるということで、ダム湖から撤去することで、ダム湖の水質はよくなる効果もありますし、掘削しましたダムの底の土を配布することによって、園芸をやっておられる方などは、喜んでくれるということです。実際に190袋を農業祭で配りまして、家庭菜園などに用いるために持って行ってもらいました。

3. 鹿野川ダム上流における現地実験

もう1つの鹿野川ダムの上流にある現地実験のほうにまいります。

こちらのほうは西予市の中川小学校の生徒さんと一緒に実施したものです。大洲農高の水路に比べては、少し小さな水路で、浄化材の躯体を水路いっぱいにならべることができました。

20 ページは、小学生と一緒にパックテストという簡易的な水質の分析機器を用いて水質を分析し、浄化材の設置も一緒に行いました。周辺住民の方への周知、啓発活動として、看板も設置し、チラシの配布も行いました。

23 ページは、その水質調査の結果なのですが、こちらのほうは下流の大洲農高の水路と比較しまして、水質の改善効果が確認されたという結果になっています。その理由としましては、水路自体の流量が少ないというのと、流れが遅かったり、浄化材が水路にいっぱいに広げることができて、その浄化される時間や浄化面積が大きかった、浄化時間が長かったのかなとか、そういうことが考えられます。白から黒に水質が改善しているのが分かります。

24 ページは堆積物の調査結果ですが、臭い自体はくさく、粒の大きさとしてはなめらかからざらざらというところで、細かい粒のものが溜まっていました。

25 ページですが、小学生と一緒に実験を実施する中で、理科の授業の中で水環境やダムについての講義を、授業と一緒にいきまして、その結果として、この協働作業がケーブルテレビや新聞に取り上げられまして、一定の啓発効果というのがあったのではないかと考えられます。

26 ページですが、最後まとめになります。アンケート調査としては、「調査自体は楽しく、川をきれいにするために自分でできることを見つけていきたい」などの感想をもらいました。また、自分ができるとして、これからは「必要以上にシャンプーなどを使うのをやめる」や、「家庭からもきれいな水を流したい」という言葉をもらいました。

4. まとめ

28 ページですが、まとめと課題ですが、このような調査やアンケートがひとつのきっかけとなって、より広い啓発効果が広がれば良いなと考えます。国、県、市などの行政の取り組み、NPO活動、学校活動に加えて実際に1人1人の行動として、自分が川に対して、水質を悪くしないようにと、自分ができるところからやっていくような、そういう活動が流域全体で広がっていけば良いなと考えています。

以上になります。

○委員長 ありがとうございます。

それでは、今のご報告に対して、ご質問等があれば、よろしく願いいたします。

○委員 17 ページに底泥の配布というところがあるんですが、ちょうど私のところはお百姓さんが多いので、毎日、松山の市場に2t車で2車、もう毎日、出しておりますが、その生産農家のある方が、この底泥を大量に使って畑をつくったのですが、その結果、とてもおいしい白菜が予子林にはあるという話を聞いて、口コミで、買いに来ていただいておりますという話を四、五日前にちょっと聞きましたので、非常に畑が肥えて、それでいい野菜ができるということを知りましたので、ご報告をしておきます。

○委員長 ありがとうございます。

○委員 質問ですが、大洲農高さんのほうですかね。6 ページの写真を見せていただきますと、これ、もともと、この遠景写真なのでよく分からないのですが、この用水路の水って濁っているんですか、いつも。設置後と書いてあるところの写真を、今、見せていただいて、手前側はひょっとしたら人が入っていたから濁っているんだけど、上流側も何か濁っているように見えるんです。いつもこの水って濁っている。それとも、透明ですか。

○事務局 特に、この実験を行った時期は田んぼの時期、代掻きの時期でして濁っていきまして、かつ出水の台風8号の影響もありまして、もうドロドロになった時期もありまして、そのときは実験を中止しました。冬は、水はあまり流れてはいませんが、夏ほどは濁って

はいません。

○委員 14 ページの浄化材の表面というのを見ると、これ泥ですよ。これ微生物というよりも主に泥でして、この水の濁りというのは、恐らくほとんど土壌粒子、粘土粒子みたいなものですが、こういうものと一緒に水が流れて浄化材等に当たると、その鉱物粒子で削られて取られちゃうんです、微生物の膜は。だから、浄化材の表面にもっと本当はいい微生物膜が発達すべきですけども、それがこの泥粒子とか粘土粒子で削られている可能性があります。だから、そのこともあって、直接か間接か分からないけども、大洲農業高校さんの実験はちょっといまいち、望んだとおりにならなかったのではないかなという気がしています。

どうすればいいかっていうことですけども、1つは、もしこの用水路が常にこんな濁っているのであれば、もともとその微生物膜を研磨的にね、研磨剤みたいにはがしちゃうようなところよりは、この中川小学校みたいに透明な水が流れているところでやるほうが、微生物膜としていいものが発達して、できるのではないかと思って、場所を変えてできればいいな。ただ、大洲農高さんが、ここがいいとおっしゃっているのですからしょうがないですけども、ちょっとその辺は。ただ、今、おっしゃったように代掻きの時期とか出水の後だったらこうなるので、どうしようもないので、そうすると時期を少しずらす等してやる手もあるかなというふうに思います。1カ月がちょっと短いと思ったのですが、かといって2カ月暖かい季節やると台風が来ちゃったりしますので、2カ月ぐらいいいけど、まあ、1カ月もしょうがないかなという気はしますが、ただ、この微生物膜はですね、別に暖かい季節やらなくても結構よく発達するんです。ですから、台風の時期を避けて、もうちょっと寒い時期10月とか11月にやられても、多分それなりにうまくいくんじゃないかと思います。何せ、この濁りが研磨剤みたいになっちゃうので、これはあんまりよくないですね。

○委員長 よろしいですか。

今、〇〇委員がおっしゃった时期的なもの、大洲農高は6月から7月にかけてですよ。それから、中川小学校は10月の3週間ぐらいですから、この時期を合わせて、10月ごろに次年度以降も実験をされてはいかがかなと思います。10月に台風が来ないという保証は何にもありませんけど、同時期にやるということも何かしら、また違った結果が得られるのではないかなというふうに思いますけども、その辺、よろしくご検討ください。

他にございませんか。

○委員 次年度の話が出ているので、説明がなかった29ページで「今後の実施方針」で、この部分については「次年度も浄化実験を実施する」ということで、同じ実施主体、同じ箇所です。継続してやっていくのか。それとも、何かローリング的に実施主体も輪を広げるような形で、場所も変えてやっていくのか。どういう方針で今現在、今後の実施方針を考えられているのかを、現時点での案でも結構ですけど。

○事務局 はい。来年度、具体的に誰と協働して何をやるかっていうのは、まだ、これから決めていこうとは思っているのですが、今年度実施させていただいた中川小学校の方からは、来年度もぜひ同じようなことをやりたいというご希望もあります。今年度もいろいろなところ、協働相手、場所を探して、やってきたわけですが、来年度に関しても、浄化実験もそうですけども、いろんな水質調査も含めて、相手さんがどのようなことをやりたいかという希

望にもそえるような水質改善の啓発活動を流域の方々とやっていければと考えております。

○委員 前回は申し上げましたが、水質保全は多くの者の関わりで、保全なり改善されていくかと思っておりますので、この委員の中には自治体の方もおるので、ぜひ、自治体の方とも連携して、場所の選定なり、実施場所なりを検討されて、より輪が広がって、少しでも水質保全・水質改善につながるようになっていければということは、要望として申し上げさせていただきます。

○委員長 ありがとうございます。

他にございませんでしょうか。

この調査結果を見ますと、少しずつ皆さんの、周辺住民の皆さんへの啓蒙活動っていうのは、ゆっくり少しずつ進んでいるのではないかなと感じます。ですから、そう急速に水質がよくなるということはないとは思いますが、本当にあせらずに、ゆっくり継続してやっていただければと思います。よろしく願いいたします。

それでは、今まで審議していただきました議題はこれで終わりますけれども、本日、議事進行にご協力いただきまして、ありがとうございました。

それでは、事務局のほうにお返しいたします。

5. 閉会

○事務局 一言閉会のあいさつを申し上げます。

今日は大変お忙しいところですね、貴重な意見たくさんいただきまして、大変ありがとうございました。

いくつかご指摘をいただいた中で、個別に私どものほうが明確に回答してない部分ございますけれども、特に、今年度から冒頭申し上げましたように、曝気循環施設に加えまして、深層曝気や高濃度酸素水供給装置、1年を通じて活動ができるということになっております。いただいたご意見、われわれとしたら当然、最大の目的は、この鹿野川ダムの水質を改善するというところでありますし、そのためにはですね、その水質の改善の評価をきっちりとしなれないといけないというふうに思っておりますので、それぞれいただいたご意見を踏まえましてですね、きっちり、また2月、3月からということで、運転も含めて調査もしっかりと対応していきたいというふうに思っております。また、来年に次回の委員会開催させていただくことになると思いますが、そのときに、それらのいただいた意見を踏まえてですね、調査の結果をきっちり報告をできるようにしたいと思っておりますので、これからもご指導をどうぞよろしくお願いいたします。

○事務局 本日はどうも大変ありがとうございました。

今、事務所長からありましたように、次回の水質検討会でございますけれども、来年度、また同じ時期になろうかと思っておりますけれども、よろしくお願いいたしますと思います。

本当に、本日お忙しい中、貴重なご意見、本当にありがとうございました。

それでは、以上をもちまして第10回鹿野川ダム水質検討会を閉会させていただきます。本当にありがとうございました。

あと、報道関係の方にお知らせでございます。取材等は事務局が対応させていただきます

ので、しばらくお待ちくださいませ。