

平成30年度第2回花輪堤ハナショウブ群落保存管理検討委員会 会議録

1 開催日時

平成30年10月31日(水) 午後1時30分～午後3時35分(現地視察終了午後4時30分)

2 開催場所

宮野目振興センター 大広間

3 出席者

(1) 委員 5名

平塚明委員長(岩手県立大学名誉教授)、竹原明秀副委員長(岩手大学人文社会科学部教授)、大森鉄雄委員(花巻市文化財保護審議会委員)、本城正憲委員(東北農業研究センター畑作園芸研究領域主任研究員)、阿部清孝委員(前宮野目コミュニティ会議会長)

(2) オブザーバー 1名

日向磨机子 岩手県教育委員会事務局生涯学習文化財課主査

(3) 事務局 4名

文化財課 平野克則課長、村田豊隆課長補佐、大内典子主任主査兼文化財係長、酒井宗孝主任専門員

(4) 説明者 2名(平成30年度調査業務委託業者)

エヌエス環境株式会社 古舘忠 盛岡支店技術部長、杉山裕亮 東北支社技術部自然環境課課長代理

4 議題

(1) 平成30年度花輪堤ハナショウブ群落調査の実施結果について

(2) 平成30年度花輪堤ハナショウブ群落内の草刈り等の実施について

(3) 平成31年度花輪堤ハナショウブ群落調査等事業計画について

(4) 現地視察

5 議事録

(1) 開 会

(村田課長補佐) 皆様大変お待たせをいたしました。定刻になりましたので始めさせていただきます。それでは、ただいまから平成30年度第2回の花輪堤ハナショウブ群落保存管理検討委員会、通算では4回目でございますが、開会をさせていただきます。よろしく願いいたします。花巻市教育委員会文化財課長の平野克則より御挨拶を申し上げます。

(2) あいさつ

(平野課長) お疲れ様です。本来ですと佐藤教育長が御挨拶を申し上げるところでございますが、あいにく別用がありまして、当会議に出席することができませんので代わって、私から一言御挨拶を申し上げます。本日は御多用のところ、委員の皆様、そして県教委の日向主査様の御出席をいただき誠にありがとうございます。本日の委員会は、今年行いました植物調査の報告と給排水施設機能調査の報告、これから行おうと考えております刈払いについて、そして平成31年度の調査等に係る事業計画について御協議をいただくこととしております。今年の花ナショウブでございますけれども、協議の中で委託したエヌエス環境の担当より報告いただきますが、ここ数年と同様の開花数を確認したところでございますけれども、危機的状況が続いているということには変わりはありません。委員の皆様には、御専門のお立場から花ナショウブをはじめ、重要種の保存・保護対策に御指導、御助言をいただきますようお願いいたします。本日の会議は、この場で行い、その後現地での検討も行うこととしておりますので、長時間の日程となりますけれどもよろしくようお願いいたします。

(3) 協 議 (議長：平塚委員長)

(村田課長補佐) 本日の御出席の皆様ですが、お配りしております資料に出席者名簿がございます。名簿に記載の皆様は御出席をいただいております。なお本日ですが、植物調査業務については今年度委託をして実施をいたしましたので、エヌエス環境株式会社の担当の方に御出席をいただいておりますことを御紹介申し上げます。それでは早速ですが、3番の協議に入らせていただきます。協議につきましては、平塚委員長にお願いをしたいと思いますので、御挨拶をいただいておりますことによりよろしくようお願いいたします。

(平塚委員長) 皆様お疲れ様でございます。今日は大変に盛り沢山の内容です。一応時間としては1時間半、最大2時間。協議の内容はご覧のとおり、群落調査の実施結果について、草刈などの実施について、来年度の事業計画について。特に1番目の調査結果について、この報告資料は、今年度の2月に確定版として出される元になるものと同時に、来年度末には2年間の調査実績としてまとめられるもの元になるものですので、十分に吟味していただきたいと思います。それから2番目の懸案の草刈りですが、これもその範囲とか、留意事項について忌憚のない御意見を頂戴したいと思います。3番目の事業計画ですが、11月に計画書を文化庁に出されるということで、これについても内容についてご意見を頂戴できればと思います。それでは資料についてご報告を頂戴いたします。

① 平成30年度花輪堤ハナショウブ群落調査の実施結果について

(村田課長補佐) 説明に入ります前にお配りしております資料の確認をさせていただきたいと思います。次第をめぐっていただきますと裏面に配布資料のリストを載せさせていただきました。資料No.1-1、花輪堤ハナショウブ群落の調査報告書、平成30年10月版でございます。今回、報道機関の皆様、それから傍聴席へ配布しております資料

につきましては、一部内容を非公開としております部分は省略させていただいて配布をしております。委員の皆様には、資料全部を配布させていただきました。それから資料No.1－2給排水施設の機能調査報告書、資料No.1－3ノハナショウブの花茎数及び実の数について、続いて資料No.2花輪堤ハナショウブ群落の刈払い施行計画案について。それから資料No.3につきましては、平成31年度花輪堤ハナショウブ群落調査等事業計画書の素案ということで載せてございます。あと最後にこちらの検討委員会の設置要綱につきまして配布をさせていただきました、不足等ございましたら、御準備しておりますのでおっしゃっていただければと思います。

それでは(1)の説明につきましては、エヌエス環境株式会社さんから御説明を申し上げます。

(エヌエス環境(株)杉山課長代理)今年、植物調査を実施した結果について報告いたします。資料No.1－1の1ページ目をご覧ください。まず、調査範囲についてですが、このページに示した図面の赤色の線で囲った範囲、花輪堤ハナショウブ群落の指定地を対象として調査を行いました。周辺に公園敷地がありますが、そちらは調査範囲の対象外という形で調査を進めました。2ページ目に行きまして現地調査の内容についてですが、まず基礎調査として植生調査を行いました。現存植生図の作成と群落組成調査を実施しました。調査時期としては夏に1回、秋に補足調査を1回という回数で実施しました。また植物調査も実施し、当該地域に生育する植物を把握しました。調査は夏に1回、秋に1回としました。次に3ページについて、ノハナショウブ調査として分布状況調査を実施しました。ノハナショウブの生育状況として花茎数、花の色、株の分布などを確認しました。花の色については、過去の調査で見本番号が示されていまして、その番号を参考に赤紫、紫、青紫の3色に区分しました。後日、色別に種子が採取できるように色の付いた毛糸でマーキングをするといった形で調査を進めました。4ページ目に行きまして、生育環境調査として、ノハナショウブの生育地において群落組成調査を実施し、生育環境、土壌や乾湿状況、また周辺植物の状況を確認しました。調査は7月に2回実施という形で実施しました。このほか測量調査を行い、平面図を作成しました。この平面図を今回の報告書のベースとして使用しております。調査時期についてですが、4ページ下の表2－2に整理しました。基礎調査は夏の平成30年8月7日から9日、秋の調査を9月27日に実施しました。ノハナショウブ調査は、第1回目を7月11、12日に、2回目を7月25、26日、測量調査は8月の下旬に実施しました。これらの調査結果を5ページ以降に整理してあります。

まず、基礎調査の植生調査として現存植生図を作成しました。5ページの表3－1に確認された群落を整理しており、1番から20番が確認された群落となっております。21番、22番にアカマツ落葉広葉樹、これらの凡例をつくっていますが、これらは群落の他として単体や2本、3本で分布するアカマツや落葉広葉樹を植生図に記載しました。こういったものを記載した理由として、樹木というのは、ノハナショウブの生育にかなり影響を与える存在ですので、こういった群落ではないものについても、今回の植生図に記載するという形で整理させていただきました。次の6ページにこれらの分布状況をまとめた現存植生図を示してあります。簡単に分布状況を説明しますと、

まず色のついていない23番が開放水面ということで、植物の生育していない水面となります。この周辺に紫色の5番ヒメガマ群落や、赤の6番フトイ群落などが分布しているという状況でした。ため池の西側、図面の左側のほうに青色の10番が広く分布しています。これがアゼスゲ・チゴザサ群落で、背の低い草本群落が広がっている状況でした。この群落の周辺に緑色の7番ヨシ群落、紫色の14番ノテンツキーコバギボウシ群落。緑色の19番、20番としてヤマアワ群落やトダシバ群落が分布している。外周部にオレンジ色や黄色の色がかなり目立ちますが、黄色の縞模様の15番がススキ・ショウジョウソグ群落、オレンジ色の16番がススキ・アズマザサ群落。黄色の17番がアズマザサ群落ということで、ススキやアズマザサで構成される群落が外周部を被っている。そんな感じの状況でした。これらの群落に混ざってアカマツや落葉広葉樹が点在して分布している。そんな感じの分布状況でした。次の7ページ目に行きまして、群落組成調査を実施した地点となります。植生図上に赤色の点を示しておりますが、この地点で群落組成調査を実施しました。全部で61か所の調査を実施しております。その結果をまとめたのが8ページ以降となります。各群落の確認種や被度、群度など細かい情報整理をしております。ちょっと情報が細かいのでこの場では説明を割愛させていただきますが、よろしければ後でこの細かいデータの方を見ていただければと思います。ページを飛ばしまして、19ページをご覧ください。植物相調査の結果についてです。まず、確認種として53科、144種の植物が確認されました。ため池ではヒメガマ・フトイなどが抽水して生育しており、そのため池の西側では湿地となっており、アゼスゲ・チゴザサ・ヒメナミキ・ヨシ・ヌマトラノオ・コソバノヨツバノゴラ・コバギボウシなどの湿生草本が多く見られました。調査地区の外周部は、草地や樹林となっており、ススキやアズマザサ、ツリガネニンジン、トダシバなどの草本やコナラ、カスミザクラ、アカマツ、ヤマナラシ、ノイバラなどの高木、低木などが見られました。これらの確認種を20ページから23ページにリストとして整理しております。こちらにも詳細な情報なので、説明は割愛させていただきます。次のページ29ページに行きまして、帰化植物及び特定外来生物についてです。帰化植物はメマツヨイグサ、アメリカセンダングサ、ダンドボロギク、オオハンゴウソウ、ヒメジョオン、ハルガヤの6種が確認されました。この中で特定外来生物に指定されているものとして、オオハンゴウソウ1種が確認されました。北アメリカ原産の植物で湿った草地、川岸、林床など幅広く生育する植物です。今回の調査では1か所、73株が確認されました。この確認位置を30ページの図3-4に示してあります。調査地の南西側、ちょうど指定地の境界部付近です。1か所で73株が確認されたという結果となりました。

以上が基礎調査の結果となりまして、31ページからノハナショウブの調査結果について説明していきます。まず分布状況調査として、ノハナショウブの花茎数や花の色について7月に2回調査を実施しました。その結果をまとめたものが、このページの表3-31に整理してあります。表の一番左側にNo.1から23まで番号を振ってありますが、この番号は34ページの図3-5、こちらのノハナショウブの分布位置を整理してありますが、こちらの番号に対応する形となっております。31ページに戻りまして、まず、花茎数についてですが、今回の2回の調査で580本確認されました。そのうち花

の色がどうだったのかというのがこの色のついた枠のところに整理しております。青紫色の花をつけた花茎は18本、紫は42本、赤紫は55本、花の色が確認できなかったものが465本、またこれ以外に奇形の花がないか確認しましたが、そういった花は確認されませんでした。青紫色の花が少ない傾向が見られましたが、今回は花茎数の全体の2割しか確認できませんでしたので、花の色の割合が正確に把握できていない可能性もありますので、今回のデータは参考程度に捉えていただければと思います。次の32ページ、33ページは詳細データで、第1回目の調査と第2回目の調査、個別のデータをこちらに参考データとしてまとめてあります。34ページ、先ほど見ていただいた図面ですが、ノハナショウブの分布状況を見ますと、ため池から少し離れた西側に集中して分布している傾向が見られました。では次のページ35ページに行きまして、生育環境調査となります。ノハナショウブの生育地を対象に33か所で群落組成調査を実施しました。調査地点は次のページの36ページ、この図面の青色の点の場所で調査を実施しております。この結果をまとめたものが、さらに次の37ページの表となります。この表の左側に植物の種名を並べておりますが、確認地点数の多い順に並べてあります。上のほうに書いてある種名ほど確認地点数が多かった種ということになります。オレンジ色に着色してあるものがノハナショウブと競合する背の高い草本や樹木となっています。赤色に塗ったところは、これらの競合する植物が高い被度で確認された地点となります。ヨシ、ススキ、アズマザサがかなり多くの地点で確認されているということで競合する植物がノハナショウブの生育地にかなり進入しているという状況がわかりました。また、これらの競合種が高い被度で分布している場所では、ノハナショウブの個体数も少ない場所が多かった傾向が見られました。ページ戻りまして35ページに戻ります。(2)の土質についてですけれども、ノハナショウブの生育地の土質を確認した結果、あまり湿っていない「適」から、かなり湿った「過湿」まで幅広く確認されました。ただ、過湿の生育地は、調査時に給水していた北側の給水パイプの付近に偏っていたので、給水により一時的に過湿な環境が形成されていたと考えられます。また全体としては、ため池から離れた場所にノハナショウブが分布していたので、あまり水分の多い湿地は好まないのではないかと考えられました。次に、土壌についてですけれども、今回調査を実施した地点で土壌も確認した結果、ほとんどが重埴土、粘土が多くて砂の少ない土壌ということが確認されました。先ほど説明した植生図のほうで実施した群落組成調査で、ノハナショウブの分布してないところでも土壌を確認していますが、そちらのほうもほとんどが重埴土でしたので、生育地とそうでない場所で土壌の差というのは今回の調査では確認されませんでした。今回の調査、簡易的に表層部付近の土壌を確認しただけですので、あくまでも参考程度のデータと考えてください。次にため池の水面との比高差について確認を行いました。次のページの図面の黄色い三角の地点、全部で8か所ノハナショウブの生育地の標高を確認し、ため池水面との比高差がどの程度あるのかを確認しました。35ページの一番下の表3-34にこの結果を整理しております。だいたい生育地はためとの比高差が50から70センチでした。ただ、No.7の地点では22センチと極端に比高差が小さい、そういった地点もありました。ただ、土質について見てみますと、比高差の小さいNo.7は

適ということであり水分が多くない場所でしたが、比高差が70センチあるNo.1などは、比高差70センチにもかかわらず過湿という環境が一部で確認されました。こういった過湿が確認された場所は先ほど説明したように、北側の給水パイプに近いような場所に偏っていましたので、ため池等の比高差ではなく、給水設備によって水分条件がある程度決まっているのではないかといったことがわかった結果となりました。以上で調査結果の説明を終わります。

38ページ目から考察となります。前回の調査が平成15年に行われておりましたので、そのときの結果と比較を行いました。まず、花茎数について比較を行いました。平成15年の調査では、方形区を設定して花茎数を確認していくという形で調査が行われていました。その当時の方形区をある程度推定して、今回の調査結果と重ねました。その重ねた図面が39ページの図面となります。青色の線でつくった方形区が平成15年の調査で設置された方形区となります。一つ一つの方形区の中に本数書いてありますが、これがその当時の調査で確認された花茎の本数となります。方形区の外側でも花茎を調査されておりましたので、外側にもその当時の本数、青文字で書いております。実際この花茎数を比較したのが、ページ戻りまして38ページの表となります。方形区を設定した区域では、平成15年の調査では2,315本確認されていましたが、今回の調査では569本でした。およそ75%減少という形でした。方形区の外側の外周部については、平成15年の調査では655本確認されていましたが、今回の調査では11本しか確認されませんでした。減少率としては98%減少でした。全体的に減少傾向にありますが、特にこの外周部での減少が著しい傾向があることがわかりました。では、40ページのノハナショウブの生育を脅かす要因についてです。ノハナショウブと競合する植物群落について整理しました。40ページに示した表に整理してあります。平成15年の調査では、ヨシ群落、ススキーショウジョウソグ群落、ススキーアズマザサ群落、アズマザサ群落ということで、ヨシやススキ、ササで構成される群落だけでした。ただ、今回の調査ではこれらに加えて、樹木で構成される群落が大幅に増えていた状況でした。こういった競合する群落がどのように分布しているのかというのが、次のページ41ページに整理してあります。図面の緑色に塗ったところがノハナショウブと競合する群落で、指定地の外周部を覆うように分布しているという状況です。先ほど説明したように、外周部ではノハナショウブの減少が著しかったので、こういった競合する群落が外周部を覆っているような状況だったので、減少したのではないかと考えられました。平成15年の調査の段階でもこういった外周部にはススキやササで構成される群落が分布していたので、こういった群落が長期間維持されて、なおかつ樹林化が進んだということで減少していったのではないかと考えられました。このほか土壌の水分状況について南側と北側の給水設備が稼働しているときに簡易的に確認した結果、やはり土壌が過湿になっている、水分が多いような場所にはノハナショウブの分布は少なかったもので、給水による土壌の水分条件もノハナショウブの分布に影響している可能性があるのかなということがわかりました。ただ、今年は給水設備の稼働が不安定な状態で、稼働している時と稼働していない時などいろいろありまして、平常時の状態で確認ができませんでしたので、この水分条件の話については参考程度と考えていた

だければと思います。最後に42ページに行きまして、今後ノハナショウブの生育を脅かす可能性のある要因について整理しました。まず写真のほうに示してあるとおり、指定地内はヨシが幅広く点在しているという状況でした。現段階では生育密度は低いのでノハナショウブの生育には影響を及ぼさないと考えられますが、今後増加しないか注意が必要な存在だと考えられました。また、特定外来生物のオオハンゴンソウも確認されておりまして、湿地にも生育する植物ですので、こちらも早目に駆除したほうがよいだろうと考えられました。以上で調査結果の説明を終わります。

(平塚委員長) まず3ページの花色ですけれども、赤紫、紫、青紫というのは、過去に調べられた花色の変異の幅と同じなのでしょうか。つまり、かつてこれぐらいの色の変異があって、今回それが全部見られたと考えてよろしいでしょうか。

(村田課長補佐) この3色を設定した理由につきましては、過去の調査で赤紫と紫と青紫というように大別できるようでしたので、当時使われたカラーチャートの色とほぼ同じものを用いてこの3色という調査をしたということです。かつての調査の時にはおおむね同じぐらいの割合が確認されたというような記述もございますけれども、今回につきましては、実際調査の開始時期が発注の関係もございまして、花が最盛期を若干過ぎた頃から本格的な調査に入ったという事情もございまして、全般的な色の分布割合といたしますか、咲いている割合という部分までは確認できませんでしたので、その調査時点での色の割合ということで今年度の調査結果につきましては御認識いただければと思います。

(平塚委員長) はい。ありがとうございます。現在もちろん数が非常に少ないんですが、かつて非常に数が減少したところで相当遺伝的な多様性が低下しているんじゃないかと危惧がありましたので、今回それなりに色の変異が見られたというのは、良かったのではないかと思います。4ページなんですけど、この後でお話がある給水施設にもかかわりますが、一応ここで確認なんですけれども、今年は給水状況が不安定だったということですが、従来と今年はどこがどう違ったか、つまり今年はいつ、どこが給水して、どこが給水していなかったか、基本的なデータとしてお聞きします。

(平野課長) 給水施設ですけれども、それぞれ北側と南側にあります。それで昨年度までですけれども、実は南側の方の給水バルブが有ることを認識していなかったということで、春にバルブを開けておらず、南側の給水はありませんでした。毎年給水していたのは北側の部分だけです。後ほど給排水施設の機能調査の部分で御説明いたしますけれども、改めてこの調査をするに当たって現地確認をしたところ、南側にもバルブがあったということで、ここ何年かで始めて開けたのが、7月25日からです。この安定しないという部分ですけれども、この給水自体は水田へ給水をするパイプにつながっておりまして、ここより標高の低い田んぼは相当ありますけれども、その田んぼの方で水を使う際には、ここには水はほとんど出ないという状態です。田んぼ側の方で水を使う際にはほとんど出ないし、田んぼで使わない際は相当たくさん出るということで、給水が安定しないということになっております。

(平塚委員長) つまりそれは従来からそういう状況？

(平野課長) はい。給水の安定しないその田んぼの状況も同じですので、従来から同じで

す。

(平塚委員長) 北側はそうではない？

(平野課長) これまでは北側の部分だけでしたので、北側の部分だけでも同じです。

(平塚委員長) 北側はいつ開いた？

(平野課長) 5月の初めころだと記憶しています。

(平塚委員長) 今日現在は、閉まっている？

(平野課長) はい。閉めたのは、9月6日です。

(平塚委員長) 北も南も9月6日ですか？

(平野課長) そのとおりです。

(平塚委員長) 以上を踏まえて委員の皆様から御意見、御質問を頂戴します。竹原委員。

(竹原副委員長) 2ページの植生調査の方法の段階で、国交省のマニュアルを使っている段階からちょっと私はついていけないレベルの話になってしまうんですが、植生図に関しても、樹木が重要だからということで樹木の樹幹を入れているように思いますけれども、植生図の中で樹幹を書くということは、普通はあり得ない表現だと思います。あくまでも群落区分に基づくものと思っているので、どういうふうに解釈すればいいのかなと思っています。あと、群落区分に関して、どういう方法で群落を区分したのか明記されてないので、推測でいくと、層化によるものだと思いますが、こういう微小な地域において層化による群落区分というのは、えてして優先種だけしか見ていかないために、正しい群落区分にはなり得ないと思う。ですので、これだけたくさんの群落区分を分けるのは可能かもしれませんが、実質的に使えるかどうかは不明です。

ちょっといろんなことを言い過ぎちゃうかもしれませんが、感想含めての話として受け取っておいてください。例えば、ススキ—ショウジョウソグという群落って細かい話ですけども、ショウジョウソグの名前が出ている以上、ショウジョウソグが生えているかということ、プラスで1か所しか入っていないということで、群落名の命名の仕方に関して、私には適切か判断できないんですけども、以前使われた群落を持ってきたのか、ここで新たにつくられたのかということが不明確なのでちょっと以前のものと比較対照できるかということ、このデータからはできないかと思います。というのは、考察のほうで群落名に対して出てくるときに、以前のものと同質のものかどうかというものが使われてない段階で評価されていると若干心配な部分があります。ということで、群落に関しては、さまざまあります。

実はすごく心配になっているのは、ノハナショウブの競合種という表現のことにに関して、何をもって競合しているかとか、問題になっているかというのが35ページに書いてあるんですけども、競合する種は高系のススキ、ヨシ、アズマザサ、低木の樹木ですね、あとクズと書いてありますが、これは、何も実は根拠がないんですよ。ノハナショウブがススキと競合しているかという話は、ない。植生学的に言うと。ススキ—ノハナショウブ群落というのがあって、ススキ草原の中にノハナショウブと共存しながら群落を形成している現実があるんですね。それがススキとノハナショウブが競合しているという話になると、その群落が否定されることになり、競合しているかどうかという表現は安易に使えないです。それを受けて、あとの草刈りの話のと

ころにかかってきますが、41ページのところ、前回の平成14年、15年に比べて、40ページにあります。何群落が生育を脅かしているか。群落の話に飛んじやいますが、先ほど言ったようにススキとかアズマザサが競合しているから、競合する群落はこれだということで41ページに緑色で書かれているんですけども、これは話が飛躍し過ぎていて実際ノハナショウブが生えている群落までも全て競合する群落になってしまっている。こう図示してしまうとこの緑が全て悪いものになって、ここが草刈りの対象になってしまうと、それはちょっと話が短絡し過ぎると思っている。こういう図示をしてしまうと私としては非常に厳しいなあというふうに思っています。

ノハナショウブと群落との関係を考えるときに、同じ群落に生えている植物が競合関係にあるという前提ではなくて、共存する関係の中においてという見方で整理するとまた違う見方ができるのかなと思います。そういう見方で考えていけないと思う。それは、前の前ですかね、委員会で文化庁の方がこられたときに、この群落をどうするかという質問したときにノハナショウブを守るのか、こういう群落を守るのかという話した時に、文化庁のサイドとしても、生物多様性を考えた群落を守るのではないのかなというような話をしていたことを考えると、競争関係のものを排除するよりも共存関係のものをどのようにして残していくかということを目に置いた見方に持っていないかという方向性を誤ってしまうと思う。前にも言いましたけれど、ノハナショウブを残したければノハナショウブを植えて、他のものは全部取ればいいんじゃないのっていう議論までは私は言っていましたけども、そうじゃないというふうに考えられていますからどう共存させていくか、どれと共生させていくかを見直しながらまとめていくか。

質問というより、感想じみたことばかりしゃべってしまいました。なかなか狭い場所で、何をこれからやって行こうかというのは、すごく難しいこと。次の水の施設の問題も出てくると思うが、水に関する議論で、過湿であるという話もあって、ほかの群落はどうなのか。もうちょっとまとめてもらって、その辺の話もしてもらいたい。質問ということで答えてもらうのは難しかったと思うが、何でもいいので逆に聞いていただければ私の方で答えます。

(平塚委員長) ありがとうございます。なかなか難しい質問というか御意見を頂戴しましたが、もちろんエヌエス環境さんとしては、受注した内容についてやられたということだと思ってしまうんですけども、発注の仕方もいろいろあったかと。今、竹原委員から質問ないしはコメントがございましたけれども、エヌエス環境さんとして、順番にもしお答えできることがございましたら。

(エヌエス環境(株) 杉山課長代理) 本当は、今回調査に入る前に先生方にヒアリングする予定でしたが、そこで細かく聞ければなどは思っていたんですけども、ハナショウブの開花時期のピークを過ぎていたので、すぐに入ってほしいという、そういった慌しい中で調査が始まってしまったので、先生方の意見を取り入れずに、調査をやってしまったので、こういった形になってしまい、申し訳ないと思います。群落とかについては、単純に優先種について確認をしたという形となっております。ただ群落名については教育委員会から過去のデータとなるべく比較できるように整理してほしいとい

う話がありましたので、なるべく過去の群落名を引き継ぐような形で整理しました。そのためもう一度、整理し直したいとは思っています。単独で生えている樹木については、ノハナショウブに影響がありそうということで図面に示しましたので、植生図としてまずいということであれば除外するなど検討したいと思えます。

(平塚委員長) 逆に業者さんからこの際、竹原委員に聞いておきたいことがございましたら、どうぞ。私は今回の結果を見て改めて思いましたけれども、結論でもですね、考察の部分で、過剰な水分が分布に影響しているのではないかとご指摘がありました。この後の給水設備との関連もありますけれども、先取りして申し上げてしまうと、39ページの図の4-1の平成15年の花茎数との比較ということで、かつて、この時点でもかなり減っていたと思えますけれども、そこからさらに今回の調査で、分布が縮小しているということ。それと後で触れられている給水管、給水渠の線を重ねると見事に給水渠の上に何もありません、ノハナショウブ。これは、給水渠をつくる時には当然掘り上げて工事したと思うんですけれども。その時点は、裸地にしてもそれは仕方がないと思う。その工事をした後に時間がこれだけ経っているのに、分布が広がっていない、そこが埋められていないっていうのは、かなり恐ろしい話だなと思い、今回のデータを拝見しました。これ以上は、その次の給水渠のところでも、申し上げたいと思えます。ちょっと戻りまして先ほど発表がございました植生についての部分について、ほかの委員の方から御意見、御質問等がございましたら。

(本城委員) 植生の部分というわけではないかもしれないんですけれども、39ページの平成15年の結果と平成30年の結果を比較しているところで、一番左下の左から3番目の平成15年には211本あったところが、平成30年には0本で、特にここの減少率が大きいですが、これはなぜか。過去の状況、現在の状況を含めまして、何か思い当たることはありますか？

(平塚委員長) 図4-1の下の左から3番目の211本かつてあったのが、現在ゼロになっている。考えられることは？

(平野課長) 211本と、上の方に364本とありますが、211本のあたりに給水口があります。この給水口から出た水が、364本の方の北の方に流れていきますので、多分この給水口から出た水が影響しているのかなと予想されます。

(平塚委員長) それはこちらの給水口が生きていた時のことですか？

(平野課長) そうです。ここ何年間かは開けておらないんですけれども、その前はずっと開けておったようなので、その際に無くなってしまったのかなと思っています。

(平塚委員長) 私からの提案ですけれども、植生についてはまだいろいろあるかと思えますが、この後の給水渠等とのデータとの関連が非常に重要だと思います。まず、その先に進めさせていただきます。では、続きまして資料の1-2、花輪堤ハナショウブ群落給排水施設機能調査報告書について御報告をお願いします。

(平野課長) それでは資料1-2のハナショウブ群落給排水施設機能調査について報告いたします。まず目的ですが、給配水施設の機能を確認するということです。というのは、これまで確かな図面というのが無かったものですから、実際はどのようにバルブと配管が繋がっているのかがわからなかったということもありますし、あと地下水位

の関係もどうなっているのかわからなかったものですから今回調査を行ったものでございます。調査の期間ですけれども、7月25日から10月18日までの約3か月間で、調査は、私たち教育委員会文化財課の職員が直営で行ってございます。調査の内容ですけれども、(1)としまして給水排水施設の調査ということで、給水口周りの配管の確認、給水バルブの機能の確認、給水渠による給水機能の確認。これは吸う方の吸水渠による、吸水機能の確認、給水渠と給水排水口の関係の確認。そして(2)水位調整の余水吐施設の調査ということで、余水吐呑口の機能の確認をしてございます。(3)としては斜樋の調査をしております。これは、ゲートの機能確認をしてございます。次に2ページをお願いします。まず給水口まわりの配管の確認ですけれども、説明でバルブA・B・Cとか給水口1・2・3とかいろいろ出てきますけれども、これは最終ページ、12ページに給排水施設の配置図がございまして、あわせてご覧いただきながら、説明をお聞き願いたいと思います。まず、給水口まわりの配管の確認です。これの確認の方法ですけれども、物理的に穴を掘って見てみたということです。確認をした地点は2か所あります。まず一つはバルブCと給水口2の付近です。確認の結果ですけれども、写真2をご覧ください。ここは横に、ビニールパイプが見えますけれども、これが給水管1になってございます。この給水管1に、左側にビニールパイプが立ち上がっていますけれども、これが、バルブCです。バルブCの先、下流側、東側の方池側になりますけれども、そこに給水口2が立ち上がっています。そしてその先には、エルボで給水渠2に行くようになってございます。これの埋設の深さですけれども、65センチの深さに埋設になってございました。次に、バルブEと給水口3の付近を掘削してございます。写真4をご覧ください。この、左右になっているビニールパイプが吸水管2です。上の方に立ち上がっているビニールパイプが給水口3です。そして、下の方に見えるバルブがバルブEです。このバルブEは、吸水管2から給水渠1の入り口にありまして、給水管の配管上ではなく給水渠1の入り口に付いているものでございます。埋設されていた深さは80センチです。次、3ページ。給水バルブの機能確認をしてございます。確認の方法ですけれども、それぞれのバルブの開け閉めをしまして、給水口からの水の出方を見てバルブが正常に機能しているかどうかを確認してございます。確認の結果ですけれども、バルブのA・C・D・Fについては正常に開け閉めができることを確認しております。(4)の確認内容により想定されることですが、バルブBですが、これも正常に機能しているだろうと想定されます。バルブEにつきましては、回転はしますけれども、停止する部分がありません。現地を掘って確認をした際には、芯棒、軸の部分の回転は確認できたので、これはバルブが故障しているために弁自体を上げ下げできなくなっていることを確認していますが、それが開けっ放しの状態なのか閉まりっ放しなのか、半開きなのか、それについては、確認できないところでございます。次に4ページですが、給水渠による給水機能確認です。確認の方法は、観測するための井戸を6か所掘りました。深さ90センチです。その井戸の中に1メートルの暗渠パイプを入れました。地表面からの水が直接入るのを防ぐために、上から25センチの部分に防水テープを巻きまして、埋めてございます。そして、給水渠の排水口、写真7をご覧くださいたいんですけれども、池の東側にこ

ういう口がいっぱい付いたビニールパイプが3本立っています。この一つ一つの口には全て蓋がありますので、そこを開けたり閉めたりすれば、そこから水が出てきますけれども、それで排水の高さ調整をすれば地下水位を制御できるのではないかなという事で確認をしたところでございます。5ページにまいります。確認の内容ですけれども、まず、給水ありの状態を確認をしています。確認をした事項ですけれども、地下水位が地表面から何センチ下がりのところまで水が来ているかを確認しましたし、観測した際の池の水位は標高何メートルになっているかということ。あと給水渠排水口、これは写真7の3本のビニールパイプですけれども、それからどれくらい水が出ているか、いっぱい出ているか、少ししか出ていないかを確認をしてございます。バルブの操作の、あるいは蓋の開け閉めの関係ですけれども、3日から4日おきに行ってください。その結果、給水ありの場合ですと、地下水位はほとんどがゼロセンチメートルということで地表面とほぼ同じくらいまで水があったということです。池の水位につきましては、94.33メートルとか94.38メートルの範囲になってございます。これは池の東側の方に、オーバーフローする管が三つあり、そこから水が流れる作りになっているため、ある程度、いつも一定の水位が保たれています。次6ページをお願いします。水を出しながら調査をしてきましたが、田んぼで水を使っている際には、給水口からの給水は少ない状態ですし、田んぼで水を使っていない際には相当水が出るという実態がでございます。それで8月28日ですけれども、この頃になれば田んぼの方では水をほとんど使わなくなってくるので、そのため給水口からの水が相当出ていまして、それで3つある余水吐のうち、普通ですと二つの余水吐から水が流れて、ほぼ水位は安定をしているんですけども、8月28日に見に行った際には、三つあるこの余水吐の全てから水が流れて、それでもまだ上昇する勢いがあったので、水位が上がり過ぎると考え、バルブを若干閉めましたし、あと斜樋でも排水を行いました。そして、水位をある程度の部分まで下げました。というのが6ページの上のほうにあるバルブ斜樋の操作記録となっております。次に7ページに行きまして、地表面の乾湿の観察です。これは給水口から水を噴出させた状態での観測ですので、全面的に地表面に水があったということを観察してございます。給水渠1と2がありますけれども、これは地下に埋設されておりますが、これはバルブとバルブの延長線に入っていることが想定されますので、その地表の上を歩いてみました。設計上は地表面に水がじわじわと出てくるような設計、というふうに聞いておりましたので、出てきているのかなと思って歩いたんですけども、地下から地表面への染み出し、吹き出しは確認できませんでした。次に②の給水なしでの確認ですけれども、9月6日に給水をストップしまして、9月6日以降に調査を開始したものでございます。この表で見るとおり、地下水位については、給水がないわけですから下がってきました。ただ、9月27日ですけれども、前日に相当雨が降りましたので、この日に限っては、地下水位はほとんどゼロに近い状態でした。地表面の乾湿の観察ですけれども、給水を止めたので当然かとは思いますが、地表面を流れる水は見られなかった。9月13日の観察では全体的には湿潤状態にはありました。10月以降ですけれども、10月ほとんど雨も降りませんでしたので、西側の方の地表面の乾燥はそれなりに進んできたというふうに見て

おりました。池に近いほうの観測井の⑤・⑥よりも東側については、若干の乾燥は見られましたけれども、まだ湿潤状態の部分が多いことを観察してございます。次8ページをお願いします。これらの観察の結果からわかったことですが、①は、給水口から噴出している場合の地下水位というのは、地表面とほぼ同じということ。③は、給水をせずに、降水のない日が続くと地下水位は低下する。これは当たり前のはずなんですけれども、この2点を確認したところではございます。次(4)の確認内容によって想定されることですが、③の部分ですが、花輪堤自体は粘土質ですので、本来の設計ですと地下の給水渠から、地表面にじわじわと水が染み出てくる設計のようでしたけれども、粘土質のため地表面まで出ることは難しいということで、地下灌漑は現在機能していないと思っています。④ですけれども、給水口から噴出した水が、観測のために設置した観測井への直接流れ込みというのは否定できないわけなんですけれども、多くは地下浸透する際の通過している水がこの観測井に溜まったために、地下水位ゼロセンチメートルとなったと考えております。次、9ページの、4の吸水渠の確認ですけれども、先ほどの給水する方の、給水渠による給水機能確認と同時に行ってございます。(3)の確認内容により想定されることですが、給水なしの場合でも、給水渠排水口、ア・イ・ウから常時水が出ていましたので、吸水渠の暗渠排水の機能については、果たされていると想定されます。次の5ですけれども、給水渠と給水渠排水口の関係の確認です。確認方法ですけれども、バルブの開閉に伴って、給水渠排水口からの吐出、吐水量の変化を確認してございます。バルブの開け閉めをしながら、観察したものですけれども、その観察記録は9ページの表にしてございます。これの観察によって想定されることですが、10ページの一番の下の⑤の箱囲みの部分ですが、給水渠と給水排水口の接続関係は、この絵のようになっているだろうと予想してございます。次、11ページですけれども、余水吐呑口の機能確認の内容ですが、正常に排水ができていますし、目視で損傷とか劣化等も認められません。次に、斜樋の調査です。これは排水のためのゲートの調査です。確認の結果ですけれども、ハンドル操作は滑らかでありますし、ゲートの開閉も正常にできることを確認してございます。それによって池の水位調整、管理も可能であるということの確認をしてございます。以上で、今年、文化財課で行った調査結果の報告です。今回の調査によってわかったことは、バルブを全開にしていれば、相当水がたくさん出てくるということ。田んぼで水を使っていない場合には相当出てくるということで、一面水浸しになるということ。一方、田んぼで水を使う際にはほとんど水が出てこない時期もあるということです。来年度以降の水の管理につきましては、委員の先生方から御指導をいただきながら、どの時期にどの程度給水すれば良いか。そういった部分を御指導いただきながらやらないと。今までですと、北側のバルブを全開にして、あとはもう1年知らないよという感じでした。それは水の管理上まずいと思いますので、来年度は可能な範囲でバルブの調整をしながら、良好な環境を整えていきたいと思っております。以上で説明終わります。

(平塚委員長) はい。ありがとうございます。ちょっと、失礼な質問かもしれませんが、これだけ詳しく調べられたのは初めてですか。

(平野課長) 記録が残っておりませんが、多分そうだと思います。

(平塚委員長) 詳しく分かったこともありますが、いくつか引っかかることがあります。

給水渠の深さが、65センチあるいは80センチということで、ハナショウブについて考えると恐らく根が張る範囲は、20センチぐらいだと思います。そうすると、かなりその下の方に給水渠がある。8ページの(4)の③地下の給水渠から放出された水が地表面まで達することは難しい。給水渠の構造というのは、穴が開いているのですか。

(平野課長) (施工) 当時の図面等はなかったわけですが、給水渠(吸水渠)となっていましたので、穴が空いていてそこから水が染みている、あるいは暗渠のように水を吸うと予想しております。

(平塚委員長) できれば、それももうちょっと詳しく調べていただきたいんですけども。地表面まで達することは難しく、給水渠による地下灌漑は機能してないと思われる。というように、言い切って良いのか、ちょっと疑問です。というのは、繰り返しですけども、エヌエス環境さんが調べられた現在のハナショウブの分布、赤く塗り潰されたところですけども、この図から給水渠の存在がぱっと見えちゃうんですね。つまり、赤がないところに走っているんです。もうだいぶ前から多くの方が指摘していた過剰な水が災いしているんじゃないかということ、かなり裏づけているんじゃないかということ、この図と今回お調べになった施設配置図の組み合わせから見て取れる。8ページの、地下灌漑が機能してないかどうかというのはいやクエスチョン。委員の皆様、何がございましたらどうぞ。

(竹原副委員長) 地下水位を測ったパイプ。4ページの観測井なんですけど、有孔管か塩ビパイプで周りに穴が開いているんですか？

(平野課長) はい、暗渠用のパイプです。ですので、穴が開いています。

(竹原副委員長) 地下水位って何を測っているのかよく分からないですよ。穴を開けて水が上がってくるのが本当に地下水位なのかというと、大気圧の関係によって上がってきたりするので、これが何を意味しているか実はわからなくて、地下水位がゼロセンチって書いたのが、実際現場で見ているところの観測井のゼロセンチと、地表面にある水の状態なのか、同じかどうかという、多分微妙に違うんです。ですので、観測井の中の高さでしかなくて、本当の土壌中の水かどうかというのは、怪しいというのがいつも感じる部分です。よく、井戸を掘って地下水を測る時に周りを踏み込むと地下水位が変わってしまうので、1年間通してやっていると1年後には地下水位の変動パターンが変わってしまうんですね。なので、なかなかこれ実は難しいですが、いずれゼロセンチっていうのは、たぶん地表のところに水があったか、なかったか程度のものだと思います。

(平野課長) 6ページの写真にあります蓋をとりまして、上から物差しを差し込みまして、どこまで水が来ているかを単純に測ったものです。

(竹原副委員長) 先ほど植生図の中で、一番広く広がっているアゼスグーチゴザサ群落ということで、これが、多分今回やった6か所の3・4・5・6、1もそうかな。ちょっと微妙なんですけれども、アゼスグーチゴザサ群落っていうのは、ほとんど地表水があるか、あるいは何センチあるかぐらいの群落なので、そういう意味では、今回6か

所のポイントが、そのアセスゲの群落を目指したもので、全体の水環境までは多分このデータだけでは読み切れなかったのかと思います。給水渠とかの働きのために調べたのでちょっと目的が違っていたのかもしれませんが。先ほどの給水渠の話ですけれども、これ見ると、塩ビパイプですよ。

(平野課長) そうです。

(竹原副委員長) 80センチで吹き出さないかっていう話がありましたけれど、水が上がるようにオガクズとか色んな物を詰めて当時作ったので、作った段階では吹き出していたんですね。多分作るときに、80センチ掘るとなると、重機ではなかったかと思うんですけれども。これ植生図見てもらえばわかるんですけれども、植生の境目も直線上にでてしまうので。たぶんそのときの影響がまだ残っている気がする。ノハナショウブが無くなったというよりも、工事の時のひっくり返した影響があったのかなと思っています。オガクズとかの事は逆になくなったんで。若干、当初は多少盛り上がっていたのがもう詰まった状態になったので、逆に水がたまりやすくなっているのかという気がしてならない。ちゃんと見ないとわからない部分があると思っています。池の横の排水口ア・イ・ウの関係ですが、これ、基本的にア・イ・ウの高さは同じになるんですよ。そうなっているんでしょうかね？

(平野課長) ここの数字にあるとおりですね、1番の下口ですけれども、94.00メートルということ。あとはそれぞれ21センチぐらいずつの差で口があるようです。

(竹原副委員長) それで、同じ湖水面のときに、それらの吹き出すのが地下水位の高さだと思うんですけれども、どこかア・イ・ウのうち違う動きをしているっていう場所は、今回、何となくでいいんですけれども、ありましたかね。これ、10ページにその関係性が書いてありましたよね。

(平野課長) アが真ん中ですね、イがJR側です。

(竹原副委員長) そうすると、給水渠の1・2・3三つの間で。

(平野課長) 7ページをご覧くださいたいんですけれども、給水なしの場合の観測データです。これは全て1番の下、94.00メートルの蓋を開けています。その際に、出てきている水の量ですけれども、ほとんどが少量あるいは極少量ということで、あまりその差はなかったということでした。

(竹原副委員長) この7ページ一番最後の10月18日、15時の地点では、若干違うかな？

(平野課長) 若干違います。たぶん、今日雨も降りましたので。昨日私見に行ったんですけれども、少量の、少しずつの水はそれで出ていました。それもこの、ア・イ・ウ差がありましたので、たぶん今日もその差を見ることができかなとは思っています。

(竹原副委員長) わかりました。今、過湿の問題は非常に重要かと思うんですけれども。過湿の場所に給水渠があるので、例えば先ほどちょっと問題だったススキ群落とかなんか本当はもっと西なんですよ。だから、同じ湿った場所で3本入れているんですが、同じ動きをしているんで、あまり実は3本の役割を果たしてないと思う。当初はですねもっと、私の希望としては、ため池の開放水面を狭くして、ノハナショウブが生える空間を広げることを前提に、湖水面を狭めると西側の方が乾くから水を供給する、という格好で違う動きをさせればよかったですけれども、連動して湖水面が安定

してしまったので、アゼスゲ群落が広がったっていう結論なんですけれど。狭いところでいくとやっぱり連動するのかなっていうか、すぐ反応するわけですね。ア・イ・ウは共に、というくらい近い場所なので、逆に言うとあまり効力がないのかなという気がします。

(平塚委員長) はい。ありがとうございました。ほかの委員の方いかがですか。もしなければ、また後で時間とりますので。その次の資料1-3になるんですか。

(村田課長補佐) それでは資料No.1-3という一枚ものの裏表の資料になりますが、花輪堤ハナショウブ群落のノハナショウブの花茎数と実の数の関係でございます。先ほどエヌエス環境さんが7月に花茎数を調査されたデータをベースにしております。それで白い、表の中の色が付いていないところの数というのが先ほどの資料No.1-1で示しております花茎数ということで、合計が580本ということでございます。そして教育委員会の文化財課で9月25日に咲いた花でどのくらい実がなったかということをお数えております。その結果が色の付いたところの数字ということでございます。合計のところでは申し上げますと、まず、花茎数の合計580本に対して、実が付いた部分が132ということで、その内訳としては青紫が2、紫が8、赤紫が11、花の色が確認できなかった部分については111ということなんです。括弧の数字につきましては、1本の花茎について2個の実が付いていたものというようなことでございます。ということで580本に対してまず132本の実の付いた状況ということでございました。それで裏面のほうに、今年度の事業計画、あるいは来年度の計画のほうでもまた御説明いたしますけれども、実際にその種を使ってノハナショウブの発芽ですとか生育の実験という部分をやっていききたいというふうに思っておりましたので、今年度種をとるということをやったところでございます。実際にどの程度とったかという部分が2ページ目の表のところに記載してございます。種を取ったのが10月4日でございます。種につきましては、実際に現地で実を付けた花茎からそれぞれの花の色ごとに、おおむね5割程度の実をとってまいりました。それをまず色別に区別をして採取してきたということでございます。そして採取した実から種を取り出して、保存をしているということでございますけれども、種自体が未熟だったり、ほとんど種としては使えないという部分を除いてそれを分けまして、種をまず取りました。そして使用に適した種のうち、おおむね6割を湿らせて冷蔵庫に今保存しているという状況です。保存につきましては委員の先生方からも御意見やアドバイスをいただきながら、あとは今までも実際に種を保存して、プランター等々でも発芽実験をしておりますけれども、その際の種子の保存方法も使いながら湿らせた状態で今保存をしているのが6割、残り4割はそのまま乾燥状態にしているということでございます。今後、その種子の取り扱いということでございますけれども、まずその実験用ということでございますので、来年種まきを行いたいと考えております。種まきとか発芽生育の実験ということでございますが、たとえば花の色ごとであったり、種をまく場所、圃場であったりとかプランターであったりとか、それから条件につきましても、土壌の湿りぐあいであったりとか、日当たりの具合ということ、それから種子の冬を越すための保存の仕方などをいろいろと検討しながら、来年度、実験に持っていきたいと思っております。まだ具体的な

プランがまだございませんので、アドバイス等々を頂戴しながらパターンであったり、実際の実験方法ということをおある程度固めた上で種を取り扱っていききたいというふうにご考えております。4割は保存しているということでございますが、長期保存に適した方法を検討してある程度長期間の保存が必要であればこれをしていききたいと考えております。それで実際にこれから冬を迎えて春までおおむね半年弱ぐらいの期間がございます。今のところ冷蔵庫で保存をしている途中ということでございますけれども、今後その種の実験方法ですとか、その種の実験という部分を行っていく際にある程度ロスがないような形で進めていきたいなというふうにも考えてございます。先日、平塚委員長にこの件で個別に御相談したことがございましたけれども、その際に、平塚先生から御紹介をいただいたこともございましたが、実際にハナショウブを研究なさっている先生がいらっしゃるということで、玉川大学の田淵先生がいろんな種の関係のデータもお持ちになられているということもお伺いしましたので、もしそういう部分が有益であれば、平塚委員長さんと御一緒にその辺をお聞きしながら、その実験にも持っていければいいのかなと考えてございます。そういった部分でも種の実験方法について御意見を頂戴できればということで1-3という資料を御用意したということでございます。よろしくお願ひいたします。

(平塚委員長) はい。ありがとうございます。今までいろんなところでも、保存して、蒔いて、ある程度の数があると思います。

(村田課長補佐) これまでも実験を行ってございまして、やはり発芽のしやすい状況ということでは今の保存しているような湿らせた状態で冷蔵庫での保存がやはり一番条件としては良いようです。それから開花するまでの状況にしましても、今のハナショウブ群落のところにある花壇のようなところよりは、少し日陰のようなところのほうが良かったり、咲く実績ができたとか、そういう部分がございますが、感覚的な部分でしか把握しておりませんので、それをある程度実験という形で、形に残していきたいなと考えていたところでございます。

(平塚委員長) はい。ありがとうございます。いわゆる低温湿潤、1回くぐらせて発芽にもっていくということですが、ただ、実験的には、ある割合で出るのに、野外でほとんど観察されないというのが一番問題で、それをきちんと押さえることが必要だと思います。はい、本城委員。

(本城委員) 質問というか感想を込めてですが、資料No.1-3の1ページ、種ができてい場所ってのはやっぱり偏りがあって、ある程度まとまっているところでない種が出来ていないし、例えばNo.16は花茎が86とそれなりにあるんだけど種はできていない。配置を見てみるとちょっと孤立しているということで、このデータを見る限りやっぱりある程度近接した場所にある程度花茎がある状態にするってことが、種子生産という意味では重要なのかなと思います。

(平塚委員長) ありがとうございます。昆虫にとっても花が集中しているほうが効率的にできるし、ありがたいことだと思います。それを含めてなるべく多くの個体が方々にあることが望ましいということだと思います。はい、竹原委員。

(竹原副委員長) 面積が違うので、平米当たり何個体ぐらいあるかっていうふうにごこれ置

きかえないと、比較できないと思います。先ほど植物調査のデータの中で1番とかには位置はあるんですけど、面積が違うので。最低限平米当たり何本とかっていうふうに、表現しとかなないと、多い場所なら良いついていうことであつたりでもないの、それも見ながら考えてください。

(平塚委員長) ありがとうございます。当初、私からも、調査計画について、個体のプロットングなんていうかなり無茶な要求もお願いに入れておきました。それは今回可能な範囲でやっていただきましたけれども、個体が実際にこの現場でどういう具合に配置されているかということも非常に重要ですので、部分的にせよ、でも、わかればいいかなというふうに思う。それでは、時間もございますので先を急ぎます。協議の2番目の群落刈払い施行計画に入ります。

② 平成30年度花輪堤ハナショウブ群落内の草刈り等の実施について

(平野課長) 刈払い施行計画について御説明いたします。まず目的ですけれども、三つあります。まず一つは笹とか萱など、これは指定地の外周部に繁茂している笹とか萱等の草類、松とか檜等の樹木を除去して景観の向上を図るということ。次二つ目の目的ですけれども、ノハナショウブや重要種植生地の除草を行い、施行による生育への影響調査をするということ。そして三つ目の目的とすれば、アゼスグヤチゴザザなどの植生地の除草を行い、施行によって乾湿がどのように変化するかの調査をするという、三つの目的を持って実施をしようとするものでございます。実施の期間ですけれども、11月5日から11日まで、来週ということと考えてございます。といいますのは、時期が遅くなれば、刈ることは可能なんですけれども、その処理、今回は焼却ということを考えていますので、そのためには雪が降る前にやってしまうということです。ですので、来週というふうに考えてございます。実施の内容です。実施区域と施行方法ですけれども、まず実施の区域は3ページに図面を付けてございます。三つの区域を設定してございます。まず一つは指定地の外周部ということで①の区域、赤く塗った部分ですが、約5,500平米あります。この部分の笹とか萱については、刈払いをします。これは肩かけ式の機械でもって刈払いをしてその後に、焼却をいたします。あと、この区域には松とか檜等の樹木もございますので、樹木についてはチェーンソーで根元から切ります。太い物については、原則的には場外搬出をいたしますし、それ以下の径のものについては、この刈払いした物と一緒にこの場所で焼くことを考えてございます。処理の詳細については、2ページの(2)にございます。①として、全て木は切ってしまうということ。その切った木ですけれども、場外搬出をします。10センチよりも細い枝については、その場で焼くということを考えてございます。次に、1ページに戻りまして、施行の時期ですけれども、これは来週の5日から始めようというふうに考えてございます。作業をする方ですけれども、これはシルバー人材センターそして地元のボランティアの方、そして私ども文化財課の職員でもって施行をしようと考えてございます。次にノハナショウブの植生地の一部、これは②の区域ということで、約280平米くらいあります。青い印をつけた部分です。この部分につきましては、

やはり肩かけ式の刈り払い機でもって刈り払いをするという事です。詳細の施行方法は2ページの(3)をご覧ください。ノハナショウブですけれども、種については約半分をとってございまして半分はそのまま残ってございまして、その残っているノハナショウブの種をつけた茎については刈らないようにするという事で、すぐ脇に1メートル程度の棒を立ててございます。それ以外のノハナショウブの実を付けたもの以外は全て刈取ります。そして、刈った草と去年までの枯れ草等は全て外周部、この赤い部分に搬出をして焼くという計画で考えてございます。1ページに戻りまして、施行の時期ですけれども、11月10日又は11日ということで、これは天気によってですけれども、基本は11月10日に実施をしたいというふうに考えてございます。施行については、地元ボランティアと文化財課の職員で行います。次に、アゼスゲやチゴザサ等の植生地の一部ですけれども、これは、③の部分です。約2,500平米あります。この部分については、刈り払いをし、その場で焼くというふうに考えてございます。実施については、11月10日又は11日ということで、作業者は地元のボランティアと文化財課の職員で行おうと考えてございます。次に、2ページをお願いします。4の作業をする方ですけれども、シルバー人材センターについては、契約し実施します。その人員ですけれども、約20名を考えてございます。次に(2)の地元のボランティアですが、これは無償でお願いをする方々ですけれども、地元のボランティア団体、ここにおいで阿部清孝さんを中心とするボランティア団体がございます。また、ハナショウブ群落の周辺部の公園の草刈りを毎年、四季会にお願いしてございますので、その四季会のメンバーにもボランティアとして出てきていただきまして、この作業をしたいなどと考えてございます。次、5の関係機関との協議ですけれども、刈った物については、この場所で焼きますので、火入れ届等は当然出しますし、あとは東北本線のすぐ脇ですので、JRへも連絡をして火災と間違わないようにということで連絡をして実施したいと考えてございます。ただ今年は非常に広い面積に色は塗っておりますけれども、実際この①の部分、赤い部分については、全部できればいいんですけども、多分できないと思います。これの半分強をできればいいなというふう思います。全部できればいいなという希望的な部分ですので、今回は半分かなというふうに思っております。以上で説明を終わります。

(平塚委員長) はいありがとうございます。野焼きではないんですよね。あくまでも刈って、それを、この中で焼くんですか？

(平野課長) まず刈払いし、そうしてある程度集めて。

(平塚委員長) この中に集めるのですか。

(平野課長) この中です。赤い部分です。搬出は相当厳しいと思います。相当の量になりますので。

(平塚委員長) ②や③についてはどうですか？

(平野課長) ②については、①の部分、あるいは③の部分に運び出して焼こうと思っております。

(平塚委員長) ②・③については①のほうに運び出す。

(平野課長) ③については、③の部分で。②については、①か③に運んで焼きます。

(平塚委員長) 阿部さん、これかつてやっておられたこと？

(阿部委員) 特にススキが密集しております。背が高く、一部株も構成しているんです。

株になりますと、どんどん大きくなりますから、直径が1メートル以上になり、ぎっしり密集するとその中には何も生えません。そういうふうな状況になっていますから、できるだけ早く、手がけるわけだから、良いと思います。量が非常に多いですね。刈った後の。だから本当は、ここの中じゃなくて公園のほうに持って行ってそこで焼ければ。どうせ野焼きなのですから。ただ、人数からいって、とても運びきれないだろうと思います。今、課長が言いましたけど、ここ全部やるのは、とてもこの人数では不可能だと思います。シルバー人材20名というのは延べですか、それとも毎日20人で6日間ということですか？

(平塚課長) 延べです。お金の関係もありまして。

(阿部委員) それから、燃やすのも結構時間がかかるんです。中途半端に乾燥するよりは、切つてすぐ燃やした方が火の勢いが良くて、一旦、火が付くとドンドン燃えます。だからそういうやり方のほうが良いと思います。

(平塚委員長) すいません。昔のことをもう一回。

(阿部委員) かつては、ススキとかはありませんでしたから。単純なほぼ1種類の何ていう草かわかりませんが、単純に比較しやすいといえば麦のような、麦ではないんですが、田のあぜ道に生えているような草が、1種類の草が一面に。大体、15から20センチ位。

(平塚委員長) それを一斉に刈って、そこで燃やした。

(阿部委員) それは全部家畜の餌。

(平塚委員長) 失礼しました。使うんだ。家畜の餌ですね。焼いたことはない。

(阿部委員) 話しに聞きますと、あそこに1回火を放したことがあるそうです。

(平塚委員長) ということは、頻繁にやっていたことではないですね。

(阿部委員) ではないと思います。その後です。

(平塚委員長) わかりました。

(阿部委員) 我々が小さいころ、ノハナショウブが一面にいっぱい咲いていたころは、背丈がせいぜい15から20センチぐらいの、草が一面に生えていた。それ以外は無かったです。いつからかわからないんですが、あそこに入つてはダメだとか、手をかけるなというようになってから、いろんな草が生えてきた。カヤも生えてその時に、1回火も入れたということですよ。

(平塚委員長) ありがとうございます。ほかの委員の方いかがでしょうか。これも日取りが迫っておりますので。はい、竹原さんどうぞ。

(竹原副委員長) さっき言ったというより、たぶん問題があるかと思うんですけれども、区域の①・②・③に関してですね、②と③に関して、私からするとやらないほうが良いと。これは実験的な施行なんで31年度の計画の中にはあるんですけども、よし悪しの判断をするときに、事前に調査をしていて、そこを刈取ったらどうなるかっていう調査をやらなきゃいけない。刈る前の情報がないというか、比較しようがたぶんないと思うんです。再生状況の話をした時に。ただあるのは写真だけでは科学的根拠に

非常に乏しいので、特に②とか③に関しては、ノハナショウブがあるし、さっき言ったように、競合するかどうかという話はまた別の話なので、差し当たり②と③は、それはやらないほうが良いし、先ほど言ったように全域やることは不可能であるっていうのであれば、確実に①のですね、例えば、先ほどノハナショウブの花の数が減ったって話の中に周辺部が全く無くなってしまったっていうのであれば、堤の東側から北側にかけてのところは確実にやるとか。樹木だけは切るとかというように確実な部分だけは押さえたほうが良いと思います。アゼスゲとかを刈ったからって何にもなくて、逆に増えちゃう。ヨシとかも増えちゃう。他の経験からすると。要するに草刈りっていうのは、草を退治するというイメージなんだけれども、競合する中の草を刈ることによって弱いやつが負けて強いやつが勝つんです。そうすると強いやつっていうのは、多分皆さんが言う雑草なんですよ。雑草という言葉はここで使っちゃ絶対いけないんですけどね。全て指定なんだから雑草という表現は絶対書いちゃいけないんですけども、要するに、草刈りによって希望されないものが増える確率の方が高い。どこでもそうなんですけど、ヨシ原で火を入れるというのは、ヨシを材料として使いたいために、ヨシ畑を作るために火入れをするんですね。萱場もそうですね。萱場もなぜ火を入れるかというのと、萱を増やしたいために競合する低木を減らすために火を入れるんですね。でもここでは、ススキや萱が敵なんだから刈れば萱がなくなるんだということではなくて、萱は増える確率も高まるんじゃないかと思います。①の部分にササが生えていて、木が生えている部分に関して言うと、刈る必要があるかと思うんですけども。当然、過去においてノハナショウブが生えていた外周部分ですのでそこはいいとしても。②と③に関して言うと、植物相調査もやってはいるんですけども、前に現地調査行った時に見られた貴重な重要種植物も今回リストアップされてなかったの、まだまだ中に関しては、きついなあと。やるとしたら南側じゃなくて、北側じゃないかなと私は思っています。南側のほうが、ノハナショウブがなんとかなるのかなあという気がして。いつも、こういうことをやるとき南側ばかりやって、北側がちょっと手を抜いているために、北側からササとかが生えてきているので、北側を中心に攻めたほうがいいのかと思います。先ほど競合する群落っていうふうなところで黄色く塗った部分が非常に広がってしまっているの、ちょっとそれは考えものなんですけども。今回の3ページに書いてある、ピンクで書かれている部分に関しても更にもう少し、狭めて確実に刈るほうが良いかなと。特に、堤の北側と東側と南側に関して言うと、土手のような部分だけ、西側のJR側に関して言うと、ここで波打っているように書いてありますけども、外周から例えば、10メートルとか15メートルぐらいの間とか、明確にしてやったほうが、検討しやすいのかなと思っています。あとですね、人数の話が先ほどちょっと出まして、20名は延べだっていう話になっているんですけど。冬場において20名とか入るのは構わないんですけども、この時期はまだ植物としては活力があるから、大人数でバタバタやるのも心配かなっていう気はしているんですね。ノハナショウブの場合、花茎の分布だけでやっているの、花茎がない個体も多々ある可能性もあるんですね。それを踏んでしまう可能性もちょっと心配あるので。背丈が小さい草の部分に関しては、開花に至っていないノハ

ナショウブの個体を守るという意味では、確実に分布を押さえてからが良いのかなっていう気もしています。

(平塚委員長) はい、ありがとうございます。竹原さんに意見を聞く前に自分の意見は何を持っていたかということ、私もちょっと②と③に関してはリスクだなと感じていました。ただ実験としてはやってみたいという気持ちはすごく思っています。ただ、時期が迫っているということと、先ほどお話があった人数、要するにそのコストとどれだけの結果が得られるかを考えれば、①に集約する、集中したほうが安全だろうと思います。ただ、これほどの面積でなくても例えば③なんかは一部刈った結果を見てみたいと思います。この辺はまた後でご相談するという事で。時間がだいぶ押しているので、3番を御説明いただきたいと思います。

③ 平成31年度花輪堤ハナショウブ群落調査等事業計画について

(村田課長補佐) 資料No.3の来年度の計画書の素案という部分につきまして御説明いたします。要点をかいつまんで御説明をしたいと思います。こちらの資料No.3を元に、来年度の事業ということでこれの経費を加えた形で国庫補助の事業計画を提出していきたいと考えております。概要につきましては省略をいたします。今までの経過という部分を文書にまとめているものでございます。本年度からスタートしている事業計画、2年目の31年度ということで、来年度のポイントとしましては、主にノハナショウブについては詳細な調査をしていきたいということで、個体という部分も念頭に置きましますし、分布状況や種の生産状況であるとか、ノハナショウブに影響をしている可能性のある受粉を想定しておりますが、昆虫の調査という部分も考えてございます。2ページ目のほうに参りまして、先ほど若干1-3でお話ししました種子の発芽等の実験調査ということ、それから土壌の調査ということで、粘土質であるという部分はある程度把握しているわけですが、ポイント・ポイントでの土壌の状況を調べたいということでございます。そして植生等の調査をするための刈払いを実施したいということでございます。そして今年度を実施した調査と来年度に行う調査の2か年度の調査につきまして、報告書という形で冊子を作成したいというふうに考えているところでございます。そして2ページ目の大きな4番から具体的な調査ということになります。まずノハナショウブの調査(1)でございますけれども、分布調査ということで詳細な分布、状況の把握ということで、群落内に調査用の方形区を設定して個体数とか、株数をカウントして分布状況をプロットするという形を考えてございます。それから今年度に引き続きまして花茎数と花色調査を行います。今回は少し花の時期がピークを過ぎたところからの調査開始ということでしたけれども、来年度は開花の時を逃さずにスタートさせたいということで、6月から7月にかけて頻度も上げて調査をしていきたいというふうに考えております。それから種子の調査につきましては、実の数をカウントしながら種数を推計していくという方法をとるということで、種子の生産数の把握のための調査ということ。3ページ目に入りまして昆虫調査ということで、ノハナショウブの受粉ですとか、群落に影響がある可能性のある生物ということで、昆

虫の状況を把握するというところで実施を検討したいと思っております。続いて、(2)の種子の採取発芽等の実験ということで発芽実験につきましては、先ほどの資料1-3で採取しました種を用いて発芽等の実験を行っていきたいということでございます。それから、来年度も実をつけた種子を採取して、保存なり次の実験に用いたいというふうに考えております。続いて、(3)の土壌調査ですが、給水の調整による土壌の乾湿調査ということで、本年度、給水排水施設の機能をまず確認したわけですが、今度は給水量を調整しながらそれが土壌にどのような関係が生じるかという部分の調査もしていきたいということで、土壌を採取した上での乾湿状況を調べるということでございます。それから4ページ目に入りまして、土壌調査ということで、深さごとに土の状況を調査していきたいというふうに考えてございます。(4)の植生等影響調査の環境整備ということで、外周部の刈払いにつきましては、今年度に引き続いて来年度も実施することを考えてございますし、先ほどの議題でもお話がありました、植生等の影響調査のための除草ということにつきましては、来年度も実施を考えてございますがまず、今後の検討ということで、実施をしたいということでございます。以下、5ページ以降につきましては、今までの経過を載せておりますのでご覧いただきたいと思っております。最後8ページ、9ページ目は花茎数の推移ということで、今までもお示ししている資料に今年度の花茎数を加えたグラフという部分を資料として、計画書という形で載せているものでございます。説明は以上でございます。

(平塚委員長) ありがとうございます。申しわけありません。今日は2時間では足りない内容でした。一つだけ私から、委託実施の中に、9月から6月の間に何が起きるか、現場で実生発芽個体がどれだけ出て、どれだけ生き残るかっていうところが非常に重要なところですので、そこはチェックしていただきたい。大変申しわけありませんが、残りは現場を見ながら話し合いたいというふうに思います。私としてはここで一応閉めたいと思います。

(4) 現地視察

(村田課長補佐) ありがとうございます。3時半を少し過ぎたところでございますけれども、この後移動しまして、ハナショウブ群落の現場で、特に来週予定しております草刈りの部分ということ、それから給排水の施設の状況等もご覧いただきながら、いろいろと御意見を頂戴したいと思いますので、よろしく願いいたします。現地で解散と考えてございますので、もし車でご移動される方はそのまま現地のほうにお願いしますし、教育委員会の車もございますので、同乗なさる方は御一緒に参りたいと思います。よろしく願いいたします。

(会議出席者が花輪堤ハナショウブ群落へ移動し、指定地内を中心に現地視察を行い解散した。)