

事務局（家田）	<p>では始めさせていただきます皆様こんにちは。本日、ご出席の委員をご紹介申し上げます。本日は年末のお忙しいところご出席くださりまして、誠にありがとうございます。ただいまより令和3年度第4回、史跡陸軍板橋火薬製造所跡整備専門委員会を開催させていただきます。当委員会の事務局を務めさせていただきます、板橋区教育委員会事務局生涯学習課長の家田と申しますよろしくお願いたします。よろしくお願いたします。会議録を作成する関係から、議事の内容を録音録画させていただきますので、よろしくお願いたします。</p> <p>波多野純委員長でございます。 鈴木淳副委員長でございます。 小野良平委員でございます。 大森整委員でございます。 斉藤博委員でございます。</p> <p>なお斉藤委員は、この後のご業務の都合上、板橋区役所からご参加いただいております。</p> <p>樋田博文委員でございます。 三輪紫都香委員でございます。 鈴木一義委員ですが、ご都合により、本日はご欠席でございます。 また本日オブザーバーとして、東京都教育庁地域教育支援部管理課の鈴木徳子様オンラインにてご出席いただいております。同じく東京都教育庁地域教育支援管理課の山田和文様もご出席いただいております。</p> <p>それでは、議題に入る前に資料の確認をさせていただきます。 資料1史跡内発掘調査について。 資料2、史跡内植栽調査について。 資料3、理化学研究所板橋分所OB・OG聞き取り調査について。 資料4、構成要素と整備方針。資料4-1、土塁。資料4-2、発射場・発射場基礎。資料4-3、銃器庫、以上でございます。</p> <p>それでは議事に入らせていただきます。議事につきましては波多野委員長に進行をお願いしたいと思います。よろしくお願いたします。</p>
波多野委員長	<p>はい。じゃもう早速入らせていただきます。議事の最初が、史跡内発掘調査の中間報告です。よろしくお願いたします。</p>
事務局（杉山）	<p>それでは議題の1の初めとしまして、史跡内の発掘調査についてご報告いたします。なお、現在、発掘調査の図面等の整理をしておりますので、今回は写真を使いまして、調査の結果を速報としてご紹介させていただきます。今回、史跡の発掘を実施いたしましたのが、史跡の中でも、旧理化学研究所のエリアでございます。こちらの図面で言いますと、C-1、そしてC-2、というトレンチでございます。以前策定いただきました整備基本計画の中では、ちょうど石神井川の緑道沿いにごございますので、遺構がなければスロープを設置する予定の箇所ということで、発掘を実施してございます。少し履歴の方を確認いたしますが、昭和18年の戦前の図面で確認いたしますと、今回、トレンチを用意しましたのがC-1、C-2ということで、赤い箇所でございます。いずれもその周辺に、摩擦試験室という遺構がある可能性があるということがわかってございましたが、この青いところが、昨年、令和2年度に発掘調査を実施した箇所になっております。その結果、昨年度は、この摩擦試験室の遺構は検出されませんでしたので、その南側のトレンチ2ヶ所も、遺構がない可能性が高いというふうにご考えて、今回発掘の位置を設定してございます。また、大正11年の図面を確認しましても、当時は、このあたりにはまだ施設等は設置をされてございません。ということで、今年度は、このC-1、C-2のトレンチで、スロープの設置に向けた遺構の確認ということで発掘を実施いたしました。</p> <p>前回、12月の委員会の際に、トレンチの箇所などをご相談させていただ</p>

きましたが、その際に、史料調査等もあわせてするというアドバイスをいただきましたので、その後見つかった資料をご紹介します。これが1968年のこの地域の航空写真になってございます。ちょうど赤い丸で示したところが、現在の理化学研究所の敷地でございます。少し拡大をいたしますと、この南側、石神井川が流れてございます。ですが、この写真を見てわかります通り、現在のような高い護岸整備等はされてございません。さらに、緑道もまだ未整備になっています。そして今回発掘を実施したのが、この赤丸の位置でございます。さらに拡大をしてみますと、ここに写っている建物が今残っている物理試験室の建物ですが、その南側に、コンクリートとおぼしき擁壁のようなものが、写真上は確認できます。さらに、コンクリートの擁壁が見えておりますから、一段ここは低く、高低差がある地形だということも、ここで確認ができるかなと思います。つまり建物から川までの方向に、今は平坦になっていますが、少し落ちくぼんでいくような、崖のような地形であることが、航空写真からも確認することができました。

合わせて、昭和55年頃の図面等も出て参りましたのでご紹介いたします。こちらが、昭和50年代に東京都が石神井川の護岸工事を実施した際の図面でございます。この図面、よく見ますと、工事前の現況の状況が記載されておりますので、少し拡大してご紹介いたします。これ、南北が逆になっておりますので今、上側が南側、下の方が北側というような位置関係です。理化学研究所の物理試験室がここにございまして、この工事のときに造られましたが、緑道の設置箇所がこちらになっています。少し拡大をいたしますと、物理試験室の建物の角がこのあたりになりますけれども、その南側に、薄く何か建物といいますか、施設の書き込みが書かれています。これが先ほど昭和18年の図で紹介した摩擦試験室の遺構ではないかというふうに考えてございます。続いてこの部分、少し崖地のような記載が描かれております。崖地のような地形であること、さらにその崖地の周辺に、この直線と、半円のような書き込みがございますけれども、これがコンクリートの擁壁をあらわしてございます。先ほどの写真にも出た擁壁がこの時点の図面でも確認することができました。

こういった資料の調査をもとに、今回はC-1トレンチとC-2トレンチを設定してございます。さらに、時間の都合もありますので少し省略させていただきますが、当時のこの川に至るまでの断面も、今回図面上で確認されてございます。発掘したのはちょうどこのあたりになっておりますけれども、このあたりの全体の地形、かなり変化があったということも、ご報告しておきます。

では早速、C-1トレンチの発掘の結果について、写真を使ってご報告します。資料としましては、資料1の2ページ目に入っております。このトレンチでございますが、今ちょうど東側から西のほうを見ている、横から見ているというような角度になっております。こちら画面の左側が石神井川。ちょっと見えていますが、その石神井川緑道のフェンスもここにございます。で、右側が物理試験室というような形でございますが、このフェンスの下に、ちょっと頭だけ見えておりますけれども、緑道のブロック塀が、実はここ下深く埋まっております。その倒壊の危険性もありますので、この部分、裏込めの部分は保護しながら、北側のほうは深く掘っているところでございますが、実は、こちらにも出てございます通り、深く掘った箇所、大体1.5mから1.6mのあたりで、今回、コンクリートの基礎が検出されました。さらに、まだ画面では見えてございませんが、その右手、東のすぐ横からは、陶製の土管が検出されてございます。この陶製の土管は、北側に物理試験室があり、南側は石神井川ですから、その排水の管ではないかなと考えてございます。もう一つ、こちらのコンクリートの基礎でございますが、先ほど図面でも紹介しました、摩擦試験室

	<p>とちょうど同じ位置から、検出されています。図面上も位置がピッタリ合いますので、おそらくこの基礎は摩擦試験室の遺構ではないかなというふうに現在考えてございます。C-1トレンチの最後にご紹介しますが、その南側、ちょうど今南向きの写真になっておりますけれども、この真ん中のところの砂質の土層と指摘させていただきましたが、このフェンスをつくる際に、この裏込めを埋め土をして補強するというので、おそらく昭和50年代の埋め土の土層が深く出てきてございます。ですので、このあたりの土については、新しい土だということも今回判明をいたしました。以上、C-1トレンチでございますが、まず、摩擦試験室と思われるコンクリート基礎が出土しました。さらに、建物から川への配管と思われる陶製の土管も検出されております。また、先ほどの航空写真がわかりやすいですが、昭和50年代までは、理研と石神井川までの地形は、今のようなフラットな地形ではなくて、おそらく崖地のような高低差があったというふうに考えられてございます。</p> <p>では次にC-2トレンチ、その西側のトレンチのご報告をいたします。こちらは、この写真でも出てございます通り、コンクリートの擁壁の端部の部分を確認したいということで、トレンチを設定いたしました。こちら深いところでは、大体1.6mほどの深さで出てございます。厚さがそんなに厚くないというのが、少し気になるころではございますが、このコンクリート擁壁の前後で、土層が大きく変わることが今回明らかになりました。コンクリート擁壁の前側、石神井川側の土については、結構最近のごみなんかも出てきておまして、おそらくゴミ穴として使われていたのかなというふうに思っております。ですので、こちらの前面の土については、近年の埋め土だと考えられます。一方、コンクリート擁壁の奥については、もともとの埋め土ではございますけれども、さらに戦前よりも古い埋め土ではないかと、当時の戦前までの地形を表す土ではないかということがわかってございます。以上C-2トレンチにつきましては、土留めと考えられるコンクリート擁壁が今回も検出をしましたが、実は、想定以上に西側にまだ続いているということも確認をされましたので、その端部までは確認することができませんでした。ただし、石神井川の方向に、やはり高低差があるということは、こちらのトレンチからも確認をしております。では発掘の報告については以上になります。</p>
波多野委員長	<p>残りの報告もいただいてからの質問の方が多分いいんじゃないかと。つまり、大森先生たちがお話をくださった内容も込みで、歴史的な状況を復元するっていう考え方の中で、質問していった方がいいと思いますので、説明を続けてください。</p>
事務局（増田）	<p>それでは、2番目の報告につきまして、今年度行いました史跡内植栽調査について、概要をご報告いたします。今回行いました植栽調査のまず目的ですけれども、これから立てます整備計画の中で、第二部の各論のところ、第6章の(5)景観整備計画の中で、樹木整備について記載していく予定となっております。今回行いました植栽調査は、こちらの計画の内容を検討するための基礎となる調査でございます。ただいまこちらの報告書につきましては作成途中というところで、今回は概要のみご報告いたしまして、報告書があがり次第、また皆様にお配りしたいと思っております。</p> <p>今回の植栽調査につきましては、史跡指定地内の中高木を対象に行いました。調査項目は以下の通りです。地区ごとに管理台帳の作成を行いました。皆様の資料にございますのがそちらの管理台帳の案でございます。こちら、Aエリアの部分の計上して出しましたが、今回、調査いたしました項目が、樹高、幹周り、枝張、それから、今回、特に調査として注視しておりますのが、樹齢100年以上か否か、また危険度、木が倒れる心配等がないかという項目を調査しております。</p> <p>樹齢につきましては、史跡の敷地内の価値というところでは、戦前か戦</p>

後かというところが、史跡の樹木の価値としては問題になると考えられますが、正確な樹齢を出すとなりますと、幹に穴をあけるですとか、破壊を伴うようなことがございますので、今回は植種と幹周り等のデータを用いまして、樹齢100年か否かという基準で評価を行いました。また、史跡公園内には人が入るという前提ですので、危険度もあわせて調査しまして、危険度の原因となるものにつきましては、こちらの備考に記したというところになります。樹木位置図の中で、赤く記しておりますのが、樹齢100年以上のものになりますが、今回特に取り上げて申し上げますと、このあたり、今加賀公園となっております中の、こちらの赤い部分が実は樹齢200年以上というふうな調査結果が出ておりまして、そのようなところも含めまして、今後、こちらの調査データを基に、100年以上か否かと、もしくは危険度、さらに歴史的経緯なども踏まえながら、どのように整備していくかというところを検討していきたいと思っております。例えば、こちらの200年以上になりますと、江戸時代のものというふうなところもございまして、加賀藩下屋敷の頃の景観なども検討しながら、今後の景観整備を行っていきたくて考えております。簡単ではございますが、植栽調査については以上になります。

次に、3番目の調査報告といたしまして、理化学研究所板橋分所OB・OG聞き取り調査について申し上げます。資料3にお配りしているところでございます。こちらもすべてお話しすると時間をとりますので、概要のみとさせていただきます。

こちらは昨年末になりますが、今回、理化学研究所広報室記念史料室の富田様のご尽力をいただきまして、理研板橋分所に実際お勤めになっていた方々にお集まりいただきまして、直接お話を伺う機会をちょうだいいたしました。その際、大森委員にご出席いただきまして、また、杉山・増田も同席させていただきました。お話をうかがわせていただきました。今回ご出席いただいた方が、理研板橋分所、昭和21年からありますけど、当初宇宙線研究室にいらした方、それから、昭和39年から板橋分所に電子計算機室ができますけれども、こちらに初期の頃にいらした方を中心にお話を伺いました。こちら、理研板橋分所の年表になりますけれども、今回いらした方が、このあたり宇宙線研究室の初期あたりにいらした方、また電子計算機室ができた最初のころにいらした方、電子計算機室は1969年には和光の方に移りますので、それまでに板橋分所の電子計算機室の方にいらした方になります。

今回伺いましたお話や、これまでの調査結果をもとに取りまとめたものが、物理試験室内の部屋割り等なんですけれども、実は今回、複数の方にお話伺いまして、昭和20年代の当初の頃、それから電子計算室のできた頃ですと、部屋割りもかなり変わっているというところも出てきました。また、宇宙線研究室の初期の頃、昭和20年代のころですと、こちらの物理試験室のこのあたり、入口はここなんですけど、ここから入ってきたあたりというのは、部屋の間仕切りがコンクリートブロック塀でされているんですけど、昭和25年頃までは、少なくともそういったコンクリート塀はなかったというお話をいただきまして、そういたしますとこのあたりをこういうふうに縦に使われていたのではないかというような、お話をいただきました。

また、宇宙線研究室のことで申し上げますと、今この部屋に、宇宙線観測のためのマスというか、囲いが部屋の中にあるんですけども、そちらにつきましても、昭和20年代の初頭につきましては、こちらの物理試験室の隣の爆薬理学試験室の地下で、宇宙線観測は行われていた、というお話もいただいております。

また、昭和39年から、こちらの奥の部屋二つが電子計算機室になるんですけども、それにつきましては、当時いらした方が、詳細な部屋の中の

	<p>様子を覚えていらっしゃるようで、このような詳細な図をいただいております。電子計算機室につきましては、電子計算機室の専用の入り口が奥にありまして、そこから入って、スリッパに履きかえて、電子計算機室の利用はされていた、ですとか、実際に使われていた電子計算機の種類ですとか、また、こちらの部屋につきましては、電子計算機がしょっちゅう故障していたということで、沖電機のSEやCEなども常駐していたなど、詳細なお話をいただいております。また、今回のではなくて、前回お話した発掘調査に関するお話もいただきました。ここの居室の外側、石神井川との間のところに、クーリングタワーといいまして、電子計算機室に空調を入れるための設備があったというお話をいただきました。実は、前回の発掘調査のときに、この部分、今申し上げた物理試験室と石神井川との部分から発見されたコンクリート基礎がございまして、こちら戦後のもので、こういったものの基礎なのかというのが、そのときには判明しなかったんですけれども、今回聞き取り調査を行いましたところから、クーリングタワーの基礎であるということがわかりました。その際、こういった排水路の跡なども発掘されていたんですけれども、クーリングタワーだということで、こういった排水路があったということが、今回わかったというところがございます。</p> <p>このようなどころから、戦後の板橋分所としての使用に関しまして、様々な改編が行われていたこと、また、こういった聞き取り調査と合わせて、今後文献調査等を合わせていく中で、設置年代や用途が明らかになる可能性があるということが、今回わかりました。他にもありますが以上でございます。</p>
波多野委員長	<p>ありがとうございます。読ませていただいてもすごく面白い内容、割合短く端折っていたんで、ちょっと残念なぐらいにいい内容だったと思います。皆さんにご質問いただきたいんですが、まず皆さんどうぞおっしゃってください。</p> <p>大森先生、補足的にぜひおっしゃりたいことがあるんじゃないかと思うんですが、いかがでしょうか。</p>
大森委員	<p>OBの方の聞き取り調査には私も出させていただいて、それぞれの年代で在籍された方々が何人かいらっしゃって、私も驚いたのは非常にこう鮮明に覚えていらっしゃるの、非常に信頼度の高い情報が得られたのかなと思います。</p> <p>その後、私が使うようになって、ここにどんなのが残っていたという話とも割と整合しているんで、おそらく先ほどの部屋の当時の使い方は大分整理されてきて、非常にこれは現実味の高い部屋割りの情報なのかなと思います。</p> <p>あと、ちょうど今朝。中澤先生から、板橋分所にあった機器類、特に私が使い始めた頃の機器のデータ化を進めていらっしゃるということで、何台か私の機械があったときの写真をお持ちになっていて、何台かもうトレースしていただいてデータ化されています。中澤先生から、年代を追って、大きく変わった時期というか、この時代まではここにこれがあって、研究テーマが変わって、そこからどういうふうに使われ方が変わったのかということ、あるイベントごとに整理されていきたいというようなお話がありました。その辺も、私が写真をかなり持っておりますので、ご提供させていただいて、使い方の変遷みたいのがわかりますと、訪れた人の理解度も高まると思います。理研はどんどん研究領域を広げて、どんどん最先端のことを始める組織ですので、そういったイメージが、この板橋分所の使われ方の歴史からも、理解を深めていただけるのではと思っております。この聞き取り調査もそうですし、中澤先生のお仕事も、ぜひこの史跡の整備の中で生かしていければと思います。</p>
波多野委員長	<p>ありがとうございます。僕もしみじみと、これは重要なテーマをいただ</p>

	いたなど。つまりどういうことかっていうと、火薬研究所の建物が残っている、それを利用して、適当なその歴史なり何なりの展示をすればいいんだ、という安易な発想じゃなくて、今も、理化学研究所が生きている、という発想の展示になっていく。その方がはるかに、建築が単体で存在する遺跡じゃないっていう、物語ができていいな。今回の調査は大成果だなと思いました。
事務局（杉山）	1点、先ほどの大森先生のお話に合わせて、付け加えさせていただきます。今、大森先生から、中澤先生のご紹介いただきましたが、昨年度、史跡を3Dで測量いたしました。で、実は今、日本大学の生産工学部の中澤教授と共同研究ということで、この3Dデータを活用して、研究をいただいております。その成果をもちまして、今年1月に展覧会も実施してございますので、本日、その他の1で、詳しくご紹介させていただきます。また、理化学研究所のOB・OGの皆さんと、直接お話しさせていただいたんですけども、史跡としてこれから整備してくれるということを非常に喜んでくださってしまっていて、私どもも、非常にありがたい、うれしいなという思いとともに、またちょっとプレッシャーもかかったところでございます。しっかり皆様方にご意見いただきながら、いい史跡の整備を進めていきたいと思っております。以上です。
波多野委員長	ちょっと質問をさせていただきます。樹木調査、植栽の調査をなさった。それから得られた成果というか、実は100年経った樹木というリストが色つきであるのはものすごく魅力的なんで。つまり一つは加賀公園の部分と、それから例えば火薬研究所の部分で、どういうふうに質的に違うのか。特に鈴木淳先生に教えていただきたいんだけど、火薬研究所というのは、樹木があってはいけないから、寒々とした木のない場所というふうにイメージすればいいのか、その辺で、今後例えば、修復なりの整備をしていく段階でも、コントラストがあるって多分面白いと思うんですけど。火薬研究所の樹木っていうのがどんなイメージかというのが、もしも鈴木先生からお話いただけたら、ありがたいと思います。
鈴木淳副委員長	知っている範囲では、どこでも遺跡になってからは木が生えるんですけど、オリジナルに近い状態であんまり木が生えているっていう感じはないんですよね。 場所ごとに避雷針を立てて雷を逃がすことを考えないと、当然火薬製造所じゃいけないと思うんですけど、そういうデザインの中で、妙に木がたっているっていうのは、かえってこう危ないというか。そういう問題と、もちろん警備上の都合もあると思いますけど、あんまり生えている気はしないんですね。 ただ、今回、一番古い木が見つかっているのは築山の南側の部分で、これはもう製造所の一番へりの部分で、そういうところとかあの築山の周辺とかについては、木があってもおかしくないのかなと、ちょっと今見ながら思っていたところなんですけど、石神井川側沿いの低くなっているところとかには可能性があるのかもしれないんですけど、一般的には火薬製造と樹木っていうのは両立しないように思っています。これが、間違いだと大変申しわけないので、今後ともなるべく気にして調べていきたいと思っておりますが、今のところ、あんまりその木が生えている状態のっていうのはないんじゃないかなと思っております。
波多野委員長	ありがとうございます。杉山さん、増田さん、航空写真で一番古いと、どこまで樹木が確認できますか。
事務局（杉山）	はい。航空写真では、現在国土地理院がアーカイブスでかなり戦前の航空写真も出してくれております。それでも昭和に入ってからになりますので、1920年代から30年代のものが一番古くなっています。 その航空写真を見ましても、鮮明ではございませんが、少し樹叢のような影は見えてございますので、昭和の段階でも、木が全くなかったという

	ことはないのかなと考えております。
波多野委員長	ぜひ今回の成果と、航空写真等を照らし合わせながら、変化が見られると、これから大きな成果になるような気がします。よろしく願います。他にいかがでしょうか。皆さんどうぞご発言ください。
斉藤先生	今お話の出た築山の南側の200年の高木が残っていることは、もうちょっと加賀屋敷全体の構成、景観シナリオとしては、この南側の、今もうすでに学校になっている空地ですとか、そういうところと連携があったという。そうすると、この200年の樹木の存在しているのを、どういうふうに今後のこの土地利用と景観整備に生かしていくかという意味では、ちょっと視点がここに新しく生まれたということで、多分公園の跡地の整備、ヒントになるのかなと思いました。 それともう一つは、先ほどの最初の発掘調査で、この加賀みどり橋を渡って理研のほうに繋がっていくときも、スロープにしようと思っていたところが、今二つ史跡が出てきて、今のスロープの設置位置が再検討ということは、どの程度課題になるのか。それを解決するような何か、このあたり、細かいものがいろいろ出てきそうなので、どういうシナリオが生み出されるかは大きな課題かなと思ったんですけども。何かこの辺に関しては、区のほうで今回の調査に合わせて、スロープの位置等に関しては何か検討はされたんでしょうか。
事務局（杉山）	今回、発掘調査を実施いたしましたして、スロープの予定箇所で遺構が検出されたといったところでございますが、現時点では代替のスロープの箇所などは、まだ検討できてないというのが現状でございます。 ただ、今回遺構が検出されましたので、この場所については遺構の保護をすることになりますので、別の場所をまた検討するか、或いは、スロープではなくて階段にするですとか、方法も含めて検討し直さなければいけないかなと考えてございます。遺構が見つかったということは非常に喜ばしいことではございましたけれども、そういった課題も出て参りましたので、またこの委員会でも、特に今年度はスロープも含めた動線等の計画も検討して参りますので、その際にも、ぜひご審議いただきたいと考えてございます。
波多野委員長	僕は、もうその通りだと思うんで。つまり石神井川の河道自身が、もっともって湾曲を、蛇行していた。ですから北側の敷地と南側の敷地が割合一体性もって強かったのかもしれない。その辺がうまく伝えられない。今の河川改修の結果をそのままにしない、何かこう工夫、つまりそれ自身を変えろというのではなくても、整備の仕方として、その配慮が必要だっている気がします。ぜひよろしく願います。他にいかがでしょうか。
小野委員	よろしいでしょうか。植栽の話なんですけど先ほど出ていました、200年以上のものがあるということでしたが、この表を見ますと224年とか、かなり細かく数字があるんですけど、これはどうやって推定されたんですか。
事務局（増田）	こちらにつきましては、植樹ごとに、年輪を見ますと、1年でどれぐらい大きくなるのかという平均のデータがありまして、植樹ごとのそのデータと幹回りとのデータをまとめまして、計算式を用いて出したものでございます。
小野委員	わかりました。そうすると、かなりぶれのある推定じゃないかと思うんですけど、一方でこのけやきの樹高を見ると12メートルってありまして、あのケヤキって数十年でかなり大きくなるので、本当に200年以上のものか、やや疑問なところも感じないではありません。ちょっとこのあたりを、もう少し検討が必要かなというふうには感じました。
事務局（増田）	今回は年輪幅をもとに算出しておりますので、樹高等も含めて検討した際、また不自然等ございましたらご協議いただければと思います。計画等で検討するところで、詳細は検討していければと思っておりますので、何

	卒よろしく申し上げます。
事務局（杉山）	1点、付け加えさせていただきます。今回は基本的には、幹回りや樹高等で判断をさせていただきましたが、やはり樹木医からも指摘ありましたんですけども、やはり、少し幅が、推定の幅が出てしまうということで、今後詳細な検査をするような場合については、例えば、一部、破壊調査ではないですけども、試料をとって、科学調査等を行えば、より詳細なデータが得られるということも、今回、樹木医からアドバイスをいただいております。すべての木をそのような調査にかけることは難しいですが、今後、特に樹齢が古かったり、或いは戦前、意図して植えられたような木々であって、今後その保存が必要だということになりましたら、より詳細な調査等も一つの方法として検討していきたいと考えてございます。
波多野委員長	実は加賀公園というか、加賀藩下屋敷のお庭だとすれば、景観を維持するために、木をあえて剪定なんかして、ただ伸ばすだけじゃない。だから、明治以降にだらしなく伸びてしまった、という木があるような気がします。その辺もやっぱりきちんとわかる方に相談なった方がいいような気がします。よろしく申し上げます。
斉藤委員	今の12mという樹高の問題と、幹回りのサイズの問題からの推測ということで、例えば今まで公園課の方で、この加賀公園の整備の中で、高木の上をカットしたところとかですね。ただ野放図にずっとこう生育させてきたわけではなくて、もう何年、10年前、20年前に、そういう手入れをしたとかっていう履歴があれば、今のようなものに対してもまた少し判断が違う。重要なポイントでもあるので、そういう来歴みたいなものも調べていただくといいんじゃないかと思います。
事務局（杉山）	今後の計画では、土木部のみどりと公園課とも連携して進めていきたいと思っておりますので、今回の調査結果につきましては、今後も検討していきたいと思っております。
波多野委員長	よろしく申し上げます。そしたら先にいって、また戻って構いませんので、資料4からの説明に入りましょうか。構成要素の部分です。
事務局（杉山）	<p>それでは、続きまして議題の2番ということで、構成要素と整備方針についてご紹介させていただきます。資料につきましては、お手元の資料の4番をお開きください。</p> <p>構成要素と整備方針でございますが、昨年来から、こちら史跡の中にある構成要素ひとつひとつの来歴を確認しまして、その整備上の課題をここで洗い出し、その整備方針をひとつひとつ確認しているところでございますが、今一度どういった目的での作業なのかということを確認させていただきます。</p> <p>まず、史跡の保存活用計画等で、史跡の構成要素ということで、土塁や築山など遺構、さらに公園施設としてのベンチですとか、近年つくられたトイレなど、史跡の中にある様々なものを構成要素として洗い出しをさせていただきます。その構成要素、それぞれが史跡の本質的価値、これも保存活用計画で定めたものでございますが、この本質的価値をそれぞれの構成要素が持っているのかどうかというのが、非常に史跡整備の上では重要な点になってございます。こちらの図も保存活用計画で定めたものでございますが、様々な史跡指定地内にある構成要素、その中でも、本質的価値を持つものなのか、持っているとはAですね。本質的な価値の理解を助ける価値、に該当するものであればB、さらに、史跡の価値自体は構成しないですけども、それと密接に関わる、例えば加賀公園の案内版ですとか、そういったものはC、さらにそれにも入らない、現在のブランコですとか、或いは公園のベンチ等、そういったその他の諸要素といったように、構成要素をひとつひとつ本質的な価値とどう結びついているのかという整理を、これまでできてございます。その結果、本質的な価値を持つ構成要素、これまで24件確認されております。ただ、今回発掘で25件目、摩擦試験室</p>

の遺構も今回検出されましたので、加えるところといった25件の歴史的な遺構、或いは建物が現在史跡の指定地に残っております。

今後ですけれども、現在、史跡の新しく整備の計画、史跡公園の整備の計画をご審議いただいておりますが、現在このひとつひとつの構成要素の確認をしているというのは、第5章に該当してございます。これが第一部総論の核になるところでございますが、このひとつひとつの遺構や建物をどのように整備するか、どのように保存するか、或いは活用するかというのが、大きな肝になってきますので、その整備方針の、今、この(3)のところ、特にご審議いただいているというような流れになってございます。そういった方針が立ちましたら、特に来年度以降、会議のほうでも進んで参りますが、それぞれの各論ということで、例えば、先ほどの動線の話が出て参りましたが、公園として全体を整備する上では、どういった計画が必要か。或いは第7章では、ひとつひとつの建物遺構、保存状態が悪いのであれば、どういった修復をしてあげるべきか、そういった内容が第7章です。さらに、史跡の中で、建物を活用して、ガイダンス施設の展示、整備を検討してございますが、このガイダンス施設の展示ではどういった中身が必要か、これが第8章というような形で、来年度以降、この各論の議論、いよいよこれが本丸になっていきますので、この議論に進めていきたいと思っております。

その前段階ということで、今回第5章、ひとつひとつ構成要素を確認しておりますので、そういった視点からご審議いただければと思います。また、波多野委員長からもアドバイスをいただいておりますけれども、今回のこの火薬製造所の史跡につきましては、単なる遺跡でも、単なる展示施設でもない、いろいろな顔を持っているということで、ひとつひとつの遺構が、それは遺跡として見せるべきなのか。それとも科学技術を考えるうえで重要な遺構なのか。そういった観点でも、今後、整理をしていく必要があると考えてございますので、その点からもご意見ちょうだいできるとありがたいと思っております。

では早速、本日ご審議いただく構成要素、三つご紹介いたします。今回は、旧野口研究所のエリアでございます。土塁と銃器庫、そして発射場の基礎、ということで、三つご紹介いたします。いずれも発射試験に関わる遺構となっております。

では、まず初めに土塁の履歴・来歴について確認をさせていただきます。資料の4-1になりますので、お手元お開きください。まず土塁でございますが、史跡の指定地の中には、現在、おそらく3本、残っております。1本目は、北側にあるこの赤で囲ったところ、2本目はその南側にあつて、少し尖った形をしている土塁です。3番目、先ほどおそらくと申し上げましたが、3本目は、現在、はっきりと形は残っていないんですが、資料の図面等を確認しますと、この位置に、古い土塁が位置をしていたということで、今回記載をしてございます。

資料上確認をいたしますと、最後にご紹介した土塁の跡、現在ははっきりしたものが残っていないんですけれども、これが一番古く資料上は出て参ります。これが明治40年の図でございますが、これが旧発射場とありますので、加賀藩の築山のところ、そこから伸びる形で土塁が1本、鍵形の形でここでは記載をされています。またちなみにこの資料では、この土塁の南側に、赤く細い線が書かれてございます。これが現在の軽便軌道の設置候補箇所ということで、軽便軌道のちょうど北側にある土塁だといった点でございます。続いて土塁の北側でございますが、大正10年の資料から、その土塁の北側が出て参ります。先ほどの土塁跡、鍵形になっているのはこの土塁ですけれども、その北側、同じく築山から続いてまっすぐ伸びている、こちらになります。ちょうどこの部分が、露天式の発射場になりますので、それと川を遮蔽するような位置に土塁が、この時期までに築かれ

でございます。そしてもう一本、土塁南側でございますけれども、これは昭和9年の資料で確認をされております。少しとがった形が特徴でして、現在もこのような、先がとがった形で現存しております。これは、先ほどの北側の土塁との間で、この部分で露天式発射の試験を行い、昭和9年になりますと、その南側で細い線がここで出てございますけれども、これが弾道管でございます。昭和9年になると、弾道管を使った隠蔽式の発射試験も行われますので、それを区別するために、ここに土塁が築かれたといったところかというふうに推定をされます。昭和18年、終戦間際になりますと、一番北の土塁の北側、川沿いのところに実は様々、火薬研究所の施設が整備をされていくというような来歴になってございます。このように土塁自体、何かを区切る、施設を区切るというような性質になりますので、それぞれの土塁は発射場や或いは建物を、さらには軽便軌道の鉄道。これを区切る、遮蔽するために、築かれたものというのが用途や目的でございます。

先ほど植栽調査のところでも少しお話に上がりましたが、現在この土塁には、木々がかなり植わっております。その木々が、戦前に意図して植えられたものなのか、それとも戦後になってその後から、遺跡になったあとに生えてきてしまったものなのか、そういうものは、大きな課題だというふうに考えてございます。日本国内の火薬製造所の土塁の現存例を確認しますと、群馬県にある陸軍の岩鼻火薬製造所の土塁では、先行研究によりますと、これは白樫の木をあえて植樹をするんだというふうに指摘をされてございます。そういった先行研究も見られます。写真上、これ実は白樫の木ではないということ、小野先生にご教示いただきましたが、現在も土塁上に木が生えているような状況でこちら残っています。また一方、現在これは現存してございませんが、川越にございました陸軍の一造の工場の中にも、実は発射場がこのように築かれておりまして、その中では、写真左側の方に、ちょっと小さくて見づらいんですけども、工員さんたち、工夫さんたちが斜面に上って、芝を張っているというようなことが資料上の確認をされています。このように土塁にあえて植樹するのか、それとも木ではなくて芝を張るのかということで、先行研究では、今二つ見解があるというのが現状でございます。

では、次航空写真で、この土塁、板橋の土塁ではどうだったかというのを確認したいと思いますが、一番古い昭和11年、1936年の航空写真で参りますと、ちょっと鮮明ではないんですけども、築山がこのあたりになります。で、北側の土塁がちょうどこのライン、影になっておりますけれども、このライン、南側が少しちょっと見づらいのですがこのラインかなというふうに思います。このあたりはあまり大きな木々の植樹はないのかなというふうに見えますが、少し不鮮明です。続いて昭和22年、戦後の写真になります。戦後の写真でも、こちらが築山で、このあたりが北側の土塁。このあたりが南側の土塁で、弾道管がここを走っているという位置関係になっておりますが、ここでも土塁の形が確認できますので、おそらく木々等は生えていないのではないかなと考えております。そして最後、昭和38年、1963年になりますと、加賀公園あたりも含めて、かなり木々が成長してきまして、こうなると土塁の形が先ほどよりは確認がしづらくなるというような形になっております。

このように来歴を確認いたしました。整備上の課題を次に確認いたします。この整備上の課題としましては、現在、土塁の上に生えている樹木、この根が成長していくことで、土塁を壊してしまうという点。さらには、土でできておりますので、その斜面の流出等が、今後、保存をする上での課題だと考えてございます。

最後、整備方針、課題を含めた整備方針でございますが、基本的には現在の現状保存をするために必要となる保存修復、或いは維持管理を施して

	<p>いきたいと考えてございます。今、現状保存を基本というふうに指摘しましたが、これにつきましては、土塁の位置がそもそもの発射試験の施設を区切っているですとか、位置でその用途というものは明らかですので、大きく手を加えてあげる、復元等を含めた大きく手を加えてあげる必要はないと事務局では考えております。ただ、その箇条書きの三つ目になりますけれども、斜面が崩れてしまうこと、これが恐ろしいので、モニタリングなどを続けながら、或いは芝を植えるというような方法も検討をしながら、斜面の崩れや法面の崩れは防止をしていきたいと思っております。さらに、土塁に生えている現在の樹木でございしますが、先ほどの樹木調査もありますけれども、航空写真を見る限りは、戦前は意図して植えている木ではないというふうに考えられます。そのため、樹勢だとも鑑みながらですけれども、今後は伐採を行いまして、遺構が根で壊れてしまうというのは、防ぎたいなと考えてございます。では、土塁については以上になります。</p>
波多野委員長	それぞれに皆さんのご意見聞いていくほうがいいですか。
事務局（杉山）	そうですね。説明長くなってしまうと恐縮ですので、それぞれでお答えできればと思います。
波多野委員長	<p>よろしく申し上げます。僕なんか理解が不十分な部分で。土塁の用途目的を説明するのに十分であるって書いてあったんだけど、土塁の用途目的を正確に言うとなんか何なんだろう。つまり、例えば、発射台から弾が思わぬ方向に飛んだところを防ぐことなのか、それとも何かその連続爆発を防ぐためなのか。何が土塁の用途目的なんだろうかっていうところ、基本的なところが、正確には僕わかってないんですが、教えてください。</p>
事務局（杉山）	<p>基本的な用途としましては、全体が火薬工場ですので、爆発事故等が起きた際に、被害を周りに拡散させないというのが大きな目的だというふうに思います。そういった意味で、様々な施設等を区切る、遮蔽するというような用途が主なものではないかなというふうに考えております。</p>
波多野委員長	実際にそれは、効果があることなんでしょうか。
事務局（杉山）	<p>おそらく、こういった土塁で防げる効果というものは大きいのかなと思います。</p> <p>実は戦前から、火薬を扱うための全国的な法令が整備をされていきます。火薬類の取り締まりの法律等が作られていきますが、その中でも板橋とまさに同じような形で、建物の周りには土塁・土手を築くようにというルールがされておりまして、そのルールは現在までも、法律等は改正されておりまして、大枠は現在も残っているところでございます。ですので、現在の火薬工場でも、こういった土塁や土手等は築かれておりますので、ある程度効果があるのではないかと考えております。</p>
波多野委員長	それは、今残っている低い土塁で効果があるといえるのか、それとも復元して、例えば当時の高さを復元することが重要な意味を持つのかっていうのは、どうなんですか。
事務局（杉山）	<p>高さについては、少し検討が必要でございしますが、北側の土塁については、実は斜面の片側がコンクリートで遮蔽をされております。</p> <p>そのコンクリートで遮蔽されていることは、当時の高さをあらわして、そのまま変わっていないということです。高さについては検討が必要ですが、あの高さでもある程度効果があったのかなというふうに推測をしているところでございます。</p>
波多野委員長	<p>史跡はなるべく改変は加えない方が適切だっていうのは、僕はよく理解しているんですが、でも、例えば北側の土塁から、南北方向の小さな土塁がたくさん出ていますね。あれがなければ説明がつかないんだったら、復元ということを考えなきゃならないかもしれない。でも、それは十分にこれで説明ができるんだ。それ、まだまだよくわかんないんですが、どうなんでしょう。</p>

鈴木淳副委員長	<p>最初波多野先生のご質問にあったように、今、杉山さんがお答えだったのは、どちらかっていうと火薬工場の土塁一般なんだけれども、今の説明をお聞きしていると、その北側に工場群ができる前に、既に土塁があるわけですね。工場群っていか実験室が並ぶ前に。てことは、この土塁ができたときの本質的な用途ってというのは、やっぱり弾がそれちゃったり、或いは弾片が、吹っ飛んできたりするようなことを防ぐような、どっちかっていうと火薬工場としてではなくて、射場としての土塁っていう性格が最初にあって、それが昭和のかなり戦時期も押し迫ってから北側に工場を並べるので、火薬工場の土塁としての性格を持つようになって、そしてその段階で、コンクリート被覆がされたっていうふうに、ちょっと考えた方が、いいんじゃないかなあと。その火薬工場の土塁って機能の方を強調しようとする、波多野先生がおっしゃっているように、それは横方向だけじゃなくて縦方向もあるっていう状態にしないと、その価値はあまり理解できないし、それがやって見せなきゃわからないのか。あそこにコンクリートが三角形に切れている状態、あれを利用して復元するのもやりやすいし、或いはあれがあれば、復元しないでもそこで、例えば地上に大体表示すれば推察がつくのか。いずれにせよ、せつかくこれだけ明らかにされているんで、射場の土塁と火薬工場の土塁と、ちょっと分けて、それぞれ説明することを考えるのがよいのではないかと思います。</p>
波多野委員長	<p>ありがとうございます。ものすごくよくわかりました。ほかに質問ご意見等あったらぜひおっしゃってください。</p>
小野委員	<p>よろしいでしょうか。土塁の上の植栽の話ですが、どうもこの写真から判断して、意図的に植えたものではないんだろうということですが、私もその判断で妥当ではないかと考えています。</p> <p>というのも、先ほどお示しいただいた植栽の資料から見ますと、樹種でいうとエノキとソメイヨシノですね。そこにあるのが。ソメイヨシノはほぼ間違いなく、人為的に植えたものだと思いますが、その土塁の機能、つまり弾とか爆風よけのためのものとは思いたいですし、それからエノキっていうのはもともと、桜もそうですが落葉樹なので、その機能の面からも、あまり落葉樹を植えても意味がないですね。かつエノキって、鳥の糞とかで種が落ちて、それで勝手に生えて、ケヤキと一緒にかなり短期間に大きくなりますので、エノキはおそらくそういう形で侵入してきたものじゃないかと考えるのは、妥当ではないかと思います。それと先ほどの写真と合わせて考えればやはり、この機能のために意図的に植えた木ではないという判断で、妥当じゃないかというふうに思います。</p> <p>あと、1点すみません。資料8で、この木はシラカシではないというのは、以前写真をお見せいただいて、そう申したんですけども、今回カラーの写真を改めて見せていただくと。幹の鑑識などからしてシラカシかもしれないと思えてきたので、ちょっとこの表現は外しておいていただけますか、すみません。</p>
事務局（杉山）	<p>前回はモノクロの資料で切ってしまいましたので、すみません、こちら修正させていただきます。</p>
波多野委員長	<p>今、実は、ものすごく難しい課題が、鈴木先生の発言の中から突きつけられたという気がしています。どういうことかという、少なくともこの遺跡自身が、ものすごく目まぐるしく変化する遺跡だ。そのときに、少なくとも現状保存だけではない、何かの説明をしたいっていう、宿題を抱えているときに、どうやって説明し、しかも、どうやって整備するか。それは、時間軸の上でどう位置づけるかっていうのが、何となくわかったようだったけど、実はやっぱりわかってなかった、っていうしんどさだと思います。これはみんなで考えて解決していかなくちゃいけないんだけど、適切な保存整備の時期と説明の内容と、2種類それぞれにきちんと走らせる必要があるという気がしています。</p>

榎田委員	すみません、ちょっと私が理解不足かもしれないんですけど、今、杉山さんのご提案っていうのは、土塁を現状のまま残して、あと崩れないように、木々とかを伐採して、なるべく現状のまま、将来に残していくっていう、そういう案かと思うんですけども。それ、そのまま残しちゃって、それをぱっと見たときに、何か何ためのものかっていうのは、わかりにくいなとちょっと思っちゃったんですけど。訪れた人に、何かその機能をしっかり伝えるためには、何かある程度復元をして、何かわかりやすい形で展示するっていうのもあるのかなと思ったんですけど、そういうやり方っていうのはとれないんでしょうか。
事務局（杉山）	ご指摘の通りかというふうに思います。この土塁自体は、土塁だけで機能するというよりも、周りの、例えば築山の発射場の的ですか、或いはこれからご紹介する発射室等の、様々な遺構と関係し合いながら、遺構として機能を果たしていたというふうに考えてございます。私、先ほどちょっと言葉が足りなかったんですけども、土塁単体としては、復元等の整備はなくても、全体の価値は理解できるかなというふうに考えてございますが、例えば、今後、ARやVR等の方法もありますけれども、その発射場の発射試験等のそのものなどは、展示などの方法を使って、示さないで理解することができませんので、そういったデジタルなどの方法も含めた復元等は、ぜひ有効に活用していきたいというふうに考えてございます。
波多野委員長	そうするとやっぱり関連するものが多いので、先行ってまた戻りましょうか。
事務局（杉山）	<p>では続きまして、資料4の2番、発射場、並びに発射場基礎についてご紹介をいたします。資料は、資料の4-2になります。</p> <p>続いて発射場の基礎でございますが、こちらがこの土塁にちょうど挟まれた位置になっておりますが、北側の土塁と南側の土塁の間に、発射場ということで残ってございます。</p> <p>実はこれ、20年ほど前までは、野口研究所の時代に建屋がまだ残ってございまして、このように木造の建物が、発射場として使われておりました。</p> <p>写真でもお示しました通り、ちょうど西から東を向いて、この正面に築山があるような位置関係でございますが、発射場が両左右、土塁で挟まれているという形になっております。この発射場の建物自体は平成17年に撤去されましたので、現在は基礎だけになってございますが、この写真でもよく見ていただくとおわかりかと思いますが、この基礎も、東西に三つの区切りがされているというのが、現在の遺構でもわかってございます。</p> <p>銃砲史関係での専門家のお話を伺いますと、これは東西に並ぶ3部屋の構造があって、西側から準備室で、真ん中が控えの間になって、一番東側、一番築山側に、実際に鉄砲を発射する発射室があって、そこから発射をしていたんだと推定をされてございます。</p> <p>この遺構については、こういった説明をしてあげれば、位置関係等から発射室としての遺構だということは、明らかかなと考えてございますが、やはり何も説明なしで、この遺構を見て理解するのは難しいかなとも思いますので、様々な展示等を使って、こういった用途等は紹介をしていきたいと考えます。</p> <p>この発射場の基礎でございますけれども、整備上の課題としましては、現在その基礎の部分が露出をしておりますので、今後は何らかの遺構保護の処理が必要かなと考えてございます。例えば、その上に盛土をしてあげるですとか、盛土だと見えなくなってしまうので、強化ガラス等を上に敷いてあげるなどの保護が必要かなと思います。そういった保護をした上で、公開をしたいなと思っております。それが整備方針になりますが、盛土等の保護をした上で、この基礎の形を平面表示したりですとか、或い</p>

	<p>は解説版等の設置、または展示等での情報の補完をして、この価値を示したいと考えてございます。</p> <p>最後に資料4-3で銃器庫のご紹介をいたします。銃器庫は、この発射場の左隣、西隣にあります、329番と書いた建物です。こちら土塁と発射場の隣にあるというような位置関係になってございますが、この銃器庫については、今ご紹介した露天式の発射場、そしてもう一つ、南側、これが弾道管になりますけれども、つまり隠蔽式の発射場、この二つに隣接してございますので、つまり、火薬の発射試験で用いる火器・鉄砲類を、ここで保管していたというような施設になってございます。</p> <p>構造や、その保存状態については、今RCの平屋建て、写真左上のような形です。時期としましては、昭和9年から12年、火薬研究所としての整備が進んだ時期に建てられた建物です。平屋建てでございますが、こちらの写真、内部の写真でございますけれども、実は内部は、木造の棚床が設置をされておまして、中は2層構造になってございます。</p> <p>戦後は長らく倉庫等のような形で使われておりましたので、戦後のロッカー等も入っておりますけれども、2階部分に上がりますと、こちら写真右上のように、戦前のシャッターが、現在の遺構として残ってございます。シャッターがつけられていたのはこういうドアの上、或いは横に窓がついておりますけれどもその上の部分に、シャッターがついています。これも火器、鉄砲類の管理のためのシャッターかなというふうに思います。建物としましては、これまでも耐震調査等の結果が出ておまして、耐震状況は非常に良好だという結果が出ておりますが、建物の壁、外壁を見ますと、少しコンクリートの剥がれがあって、中の鉄筋が露出しているというような箇所もございます。また、天井の部分が雨漏りもしているような場所になっておりますので、こういった保存上の措置は必要なものかなというふうに思います。</p> <p>来歴としましては、昭和9年から12年の間に作られた、火薬研究所としての施設になってございます。このように、耐震上の補強等は不要になりますけれども、建物の外壁等の亀裂、或いは雨漏り等、躯体に損傷が見られるので、建物保護上の措置は、今後、保存活用していく上で必要になってございます。</p> <p>その上での整備方針ということで三つ、こちら、記載をしてございます。</p> <p>まず一つは、こういった鉄筋が見えているような場所もございましたので、まずは、劣化度調査、これは来年度実施をいたしますが、劣化度調査を行いまして、文化財保存の観点からの修復保存措置を実施したいと考えております。そして、②番と③番は、繋がってございますけれども、この銃器庫については、今後、史跡公園として整備していく上では、内部の公開というよりも、中は史跡公園のガイダンス施設のバックヤードなどのスペースとして活用いたしまして、外観から、この価値を示していきたいと思っております。発射場に隣接するという点、さらには、シャッター等の遺構等も、この形からも見ることができますので、外観から銃器庫としての価値を解説板や、或いは様々な展示方法を用いて、示していきたいと考えてございます。</p>
波多野委員長	<p>皆さんに質問いただく前にちょっとお願いというか、実は板橋区の問題があって。それは何かというと、今の遺構をこれから整備するためには、少なくとも劣化を何とか止めていただきたい。ところがそれが何もしてない。典型的には、弾道管の中で鉄筋がどんどん腐っていつているというような状況は、とっても心配です。</p> <p>これはもう、みっともないことでいいんです。だからブルーシートかけてもいいし、今の銃器庫だってブルーシートで屋根を覆っていいから。やっぱり劣化しちゃった後で、建てかえて復元しましたみたいな、そんな</p>

	<p>ことにならないように。現状の劣化が進行しないようにというのは、コロナのおかげで整備スケジュールが延びたんだからこそ必要な予算ですんで、何とかケチな予算でいいから。つまり大げさなことをやれって言うんじゃないで、最低限の劣化防止だけはまずしてから、じゃないと今議論していること全部意味がなくなると。取り壊さなきゃ意味をもたないんだっていう状況の中では、議論の意味がなくなっちゃうから、ちょっと何とかしてください。杉山さん一人に負わせるんじゃないで、いろんな上司の方たち、ぜひそれは考えてください。じゃないと、もういろんなものがマイナスになってしまいますんで、ぜひよろしくお願いします。皆さんどうぞ発言なさってください。</p>
鈴木淳副委員長	<p>銃器庫、ちょっと前から気になっているっていうか、前に伺ったことあったかもしれないですけど。元来、明治のころにはここって大砲を撃っていたんですよ。それが今ある遺構って、この銃器庫とかいう名前から、何か銃でしか使わないっていうふうになんか思い込んでいるんだけど、そこんところ大丈夫なのかな。それはあのばかでかい大砲や何かは持ってこられないんだけど、歩兵砲とかですね、比較的簡単な砲っていうのはあるわけですよ。そういうものをここで撃ってなかったっていうのがあるわけですよ。そういうものがちょっと気になっていて。よくわからないんですけど、火薬の試験するときに、小銃の実包でだけ試験すればいいようなタイプのものだったのかなあっていうのが。明治時代には黒色火薬しかなかったからね、大砲でやっていたわけだけど。ちょっとそのあたり、少し気になっています。というだけの話です。</p> <p>銃器庫の方も、銃器庫の今正面にシャッターみたいになってかなり大きな開口があって、あれがもし当初からあるんだとすると、やっぱり銃だけ置いていたよっていうよりは、もう少し大きなものが入っていたふうな感じがするんですね。ただあれ、シャッターは後から、大きな開口は後からだって何か現場で、波多野先生にお聞きしたんでしたっけ、何かそういう記憶もかすかにあるので、そのあたりどう整理されているのか、教えていただければと思います。或いはこれから検討でも、もちろん構わないんですけど。</p>
波多野委員長	<p>実は今、銃器庫の状況ってかなり僕は悪いと思っているので、ぜひ何とか今のうちにもう1回、鈴木先生に見ていただいて、どういうふうに物を管理していくのかのイメージができると思います。</p>
事務局（杉山）	<p>火薬の発射試験で使っていた火器類の件でございますけれども、こちらについては、今後、ご指導もいただきながら資料調査を進めまして、具体的にどういう調査を、研究を、試験を、そこで行っていたかというのは、今、研究所の課題だというふうに考えてございますので、宿題とさせていただきます。</p>
波多野委員長	<p>もう一つ言っていていいでしょうか。発射場基礎って今ここに書いてあるんだけど、現状は多分、野口研究所で取り壊した後で、足なんか引っかからないように、土間コンで、モルタルで流しちゃってあるじゃないか。つまり近年のコンクリート部分を除去すると、もう少しきちんとした遺構が残っているんじゃないかっていう気がします。その辺っていうのは何か、見通しありませんか。</p>
事務局（杉山）	<p>発射場の基礎につきましては、近年、野口研究所の移転に伴う工事などでも、ここは手を全くつけていない場所になっております。平成の中頃ぐらいまでは、こういった建物があったというふうに言われておりますが、その後どういう経緯で壊されたか、その際にどういう処理をしたかというものは詳しいところはわかってございませんので、現状のまま、遺構そのままではないかなというふうに、事務局では考えているところでございます。</p>
波多野委員長	<p>今のその写真で見せていただいた木造の建物の基礎として、ああいう平</p>

	な土間コンだけっていうのはちょっと有り得ないんですよ。だから、ちょっと変な気がします。
事務局（杉山）	普通の建物ですと、この上にさらに処理をするのが一般的でしょうか。
波多野委員長	この上に、素直に建物が建っていたとはとても思えないんで、何かを壊している、或いは何かを埋めているというふうに考えます。
事務局（杉山）	ちょっとこのあたり、解体された経緯も含めて、宿題とさせていただければと思います。また、ぜひ現地等もいずれまた見ていただきまして、この状態をぜひ教えていただければ。
波多野委員長	いや今度ぜひ一緒に見ましょう。
事務局（杉山）	ありがとうございます。
波多野委員長	はいどうぞ皆さん発言戻ってください。
大森委員	先ほどシャッターは、戦前のシャッターとおっしゃってましたですかね。今のシャッターとどんな違いがあるのか、同じようなものが当時からあったっていうことでよろしいんですかね。
事務局（杉山）	シャッターにつきましては、遺構が今2ヶ所ほど残ってございますが、稼働させたことなど中の様子ちょっと深く見えてございませんので、形状等今後の課題でございます。 ただ、野口研究所の時代に施工したものではなくて、もともとついていたものだということは指摘されておりますので、今後、シャッター等のその他の点検等とあわせて、型番等、もしわかれば確定をしていきたいと思っております。
小野委員	先ほどの土塁の話に戻って恐縮ですが、その復元をするかどうかということにも関わるかもしれないんですが、ちょっと別な角度から申しますと、先ほどの植栽について、どうも伐採の方向に今なるだろうと思われますけれども、それで以前見せていただいたときの写真を今見ながら思ったんですけども、これ、伐採となると、単に伐採しただけではすまないで、根っこが相当土塁に入り込んでいますので、その根の処理をどうするか。仮にちゃんと伐根をしようとするともうこの土塁を相当解体しないとすまないことになりますので、どうやってこの伐採をするかっていうのは結構課題になると思います。ただ、いずれにしろ今のまま木を切って、土塁をそのままにすますってということには多分ならないように思います。つまり土塁に何らかの形で手はつけざるをえないように思います。そのこともちょうと踏まえて、その復元のあり方、すべきかどうかを含めた議論が必要なのかと感じた次第です。以上です。
波多野委員長	ありがとうございます。おっしゃる通りだと思います。杉山さんどうですか。
事務局（杉山）	土塁の伐採等の処理のほうでご指摘いただきましたが、以前策定いただきました、史跡の保存活用計画でも、実はその今後の伐採や伐根等の取り扱いについて示してございます。198ページをご確認いただければと思いますが、こちらで植樹や伐根、伐採の件書いてございますけれども、やはり伐根いたしますと土塁自体、遺構自体傷つけてしまう可能性がありますので、そういったところも鑑みながら、伐採等を中心に実際は処理することになるかなと考えてございます。
小野委員	そうなんですけど、綺麗に土の上に木が単に生えているわけじゃなくて、斜面にこう生えていますよね。そうすると、単に切るでは多分すまないと思うんです。
事務局（杉山）	確かに、今、斜面から斜めにこう生えるような形になってございますので、適切な処置の方法、是非ご意見いただければと思います。
波多野委員長	かなり難しい宿題ですね。例えば、それをやって、史跡内の樹木が減っていても、石神井川沿いの桜は減らないんですよ。そうすると、やっぱり整備時期が違う、意図が違うということが、明解に示されないともた

	<p>誤解を起こすってことが起こり得ますよね。その辺もうまく連携しないと危ないなと思っています。というのは、区民の中には木も切ってもいけないっていう人たちがたくさんいるはずですから、結構気を使う問題だなと思います。他にどうでしょうか。</p>
槌田委員	<p>論議しているのは、構成要素ごとに整備方針をどうするかっていう、そういう論議かと思います。これはこれで大事だと思うんですけども、私、ちょっと心配しているのは、ひとつひとつやって論議していくと、ひとつひとつやっぱり遺構として大事なので、ちゃんと壊れないように残していきましょと、全部そうなる傾向にあると思うんです。</p> <p>すると最終的に全部やったときに、果たしてこれが史跡公園として魅力的なものになるかどうかっていうのを心配してまして。以前も軽便軌道を復元すると魅力的になるよ、みたいな話が出てきましたよね。そういうちょっと人を呼び込むような活用というのも、片方では考えておかないと。結局やりたいのは、以前からの論議でもあったように、板橋区のランドマークとして、板橋にこういうものがあるよという魅力的な公園にしたという、そういうことがあったんですね。なので、どういうふうな魅力度を演出するかっていう、それとセットで考えておかないと、ひとつひとつ全部公園内きっちり保存しましょっていうことを1個1個やっていくと、必ずそうなるんじゃないかなと。なので、もちろんそれは大事なことなんですけども、その結果、果たして魅力度がどこにあるのかっていうところが失われると、結局人が来ないっていうことになるので、ちょっとそこが心配です。</p>
事務局（杉山）	<p>現在、やはりつい細かいところに、来歴等もご紹介しておりますので、全体の整備のイメージをやっぱり片方で考えないといけないというのは、事務局としても宿題とさせていただきます。</p> <p>ひとつひとつの遺構、現在歴史的な遺構25点のご審議の方いただいてございますが、構成要素自体は25件だけじゃなくて、公園のベンチとかそういうのも含めると80点以上でございますので、最終的にはそういったものの中では、除去等を含めて検討していくものも出てくるかなと思われま</p> <p>す。</p> <p>来年度の会議体では、まだあと10個ほど構成要素残っておりますので、その確認をした後になります。来年度の第2回、或いは第3回の会議からは、実際にその前提をもとに、どういった史跡公園全体の整備をしていくのが、板橋区史跡公園としてふさわしいかといった議論に今後入って参ります。その中では遺構を保存した上での活用、或いは展示の方法など、そういったよいよ各論に入っていく段階になって参りますので、次回以降、この構成要素の検討の際にも、そういった今後の展望もイメージしながらご説明させていただこうと思っておりますので、よろしくお願いいたします。</p>
槌田委員	<p>例えば、軽便鉄道を復元しようみたいな話はいつできるんでしょうか。</p>
事務局（杉山）	<p>今回、今のところでは、構成要素の確認で復元も含めて整備するのが、この史跡としてふさわしいというような前回ご意見いただいたかと思っておりますので、それを踏まえて、来年度以降ご審議いただく各論の中で、例えば軽便軌道の復元などの含めた整備については、この各論の部分が、まさに今後どのように史跡公園として整備していくかという話になりますので、例えば遺構の復元に関することとか、展示の中でどのように見せるか、あるいは遺構を使ってどのような活用ができるかというような話になっていくかなというふうに思います。これが来年度以降の会議でご審議いただく点になりますので、どうぞよろしくお願いいたします。</p>
槌田委員	<p>なんか後で大丈夫なんですかね。全部手をつけずに残していくという方針を先に決めちゃって、あとでそれを復元するっていう論議ができないような気がするんですけど。</p>

事務局（杉山）	<p>現状としましては、今回この25件の構成要素というのは、史跡の構成要素になりますので、これを大きく手を加えるというのは、基本的には史跡の考え方としてはございません。</p> <p>保存するというのがベースにはなりますが、その保存の方法ですとか、或いは復元等を含めた整備の手法等は種々ございますので、その中で、軽便軌道等のご意見をいただければなと思ってございます。</p>
槌田委員	はい、わかりました。
波多野委員長	<p>おっしゃる通りで、大きな物語みたいのが置き去りになると、魅力がなくなるって危険がありますので、その辺は気をつけて議論を進めたいと思います。ありがとうございます。他によろしゅうございますか。そうしたら次へ行かせてください。史跡事前展示事業の報告というところでしょうか。</p>
事務局（杉山）	<p>はい、では、その他ということで、事前展示事業についてご報告をさせていただきます。</p> <p>今年の1月に実施をいたしました、史跡の事前展示事業について、ご報告をさせていただきます。今年1月の24日から1月の30日まで、1週間と非常に短い期間ではございましたが、史跡の整備が完了する前に、区民に対して史跡の整備事業を紹介しようという目的で、展覧会を実施いたしました。会場は、板橋区立の中央図書館でございます。</p> <p>また、委員の皆様におかれましては、期間中に短い期間でございましたが、足を運んでいただいた皆様もたくさんありましたので、御礼申し上げます。</p> <p>さらに、槌田委員におかれましては、1月のこの週末、土日になりますけれどもワークショップを実施いたしまして、そこで講師としても大変お世話になりました。どうもありがとうございました。</p> <p>この展示事業につきましては、様々な内容をご紹介しておりましたが、その中の一つで2020年度、昨年度ですね、史跡の測量を実施してございます。その測量も区内のトプコン、元の東京光学さんですね。こちらの協力も得ながら、史跡全体を3Dスキャンする3次元測量を実施いたしました。</p> <p>この成果を活用いたしまして、今年度、日本大学の生産工学部、中澤教授の研究室と共同研究を実施いたしまして、史跡のこの3Dの点群データを、BIMというふうに言われていますが、ビルディング・インフォメーション・モデリング、つまり3次元で建物の設計や維持管理を行う、最新のシステムで研究をするということを行っております。</p> <p>今回は、その成果も展示の中でご紹介をいたしました。例えば、こちら左側、非常に大きいんですけども、史跡指定地の100分の1の模型を作って、学生たちが手で作ってくれてございます。こういう建築の模型なんですけれども、3Dの点群データで、地形もすべてそのままのサイズというか再現をして、作っていただいております。右側、写真のように見えるんですけども、実はこれがBIMのモデリングの成果でございまして、いかなればCGになっています。本物は動画映像になっているんですけども、1個1個の建物の3Dデータをパソコン上に落として、さらにそれを、その質感等を表現するための編集をしてモデリングをした、こういう映像もあわせて展示をさせていただきました。1週間という短い期間ではございましたが、この史跡のこれまでの整備の流れ、或いは今後の整備に向けても、お越しになられた皆様方から非常に期待を持ったお声をいただきましたので、今後も、こういった展示事業等は実施をしていきたいというふう考えております。展示の報告としては以上になります。</p>
波多野委員長	はい、ありがとうございます。例えば模型は今どこにあるんですか。つまり区民に対して、もっと日常的な広報活動が必要だと思うので、例えば区役所のホールに模型が置いてあるだけでも違うと思うんだけど、何かそ

	ういうこと、できないんですか。
事務局（杉山）	<p>今回、この模型につきましては、日本大学の中澤ゼミのゼミ生さんたちの卒業研究ということで製作してもらいました。</p> <p>例年、卒業研究の模型は、時期が終わると廃棄することが多いらしいんですけども、この史跡の整備の上で非常に有効な模型だと思いますので、現在、御寄贈いただく形で調整のほうを進めております。</p> <p>今後、波多野委員長にもアドバイスいただきました通り、模型中心に少し区内でも展示を行ったりですとか、周知活動にぜひ活用していきたいと思っておりますので、今後そういった形で調整をしていきたいと考えております。</p>
波多野委員長	はい、よろしくをお願いします。はい、ほかに何かご質問ありますでしょうか。
斉藤委員	<p>展示会を見させていただいて、B I Mの可能性は非常に今後も、特にこれから計画論の中で各論を含めて有効だと思いました。今の模型は区民の皆さんにできるだけ活動をという場面と、こういう会議の中でも、このセンターテーブルに置いておくだけで、全体の位置関係が、例えば、今日の資料のプランだけを見るのではなくて、非常に立体的にそれぞれの目に入りますので、私たちが議論する上でも非常に役に立つんじゃないかなと、前々から思ったんですね。</p> <p>これ今回は非常にシンプルな全体がわかるような模型ですけども、多分これからB I Mで中澤研究室では、今後、共同に進めていく次のステップとして、例えば各部屋の中の、それぞれデータとして持っておられる立体感だとか、その中で、ついている照明だとか、コンセントだとか、また測定器だとかいろんなものがこう、どんな感じで入っているのかっていうのは、視覚的にみんなで共有できるというようなことができますから。このB I Mは非常に今回、そういうきっかけで、中澤先生のところで作ってくれた、非常にありがたいなと思います。私はもう前から申し上げているように、全体の展示動線ということになってくると、分散した今の施設を、やはり、雨のときどうしようってことで、その安全な回遊路、それと、雨にも何となく対応できるような、上に何か差しかける等、どんなふうに作っていったらいいのかとか、そういうモデリングも、実はいろんなケースがB I Mだとできるんですね。視覚的にこういうのをカバーしたら、こんな全体像になりますっていうのを、俯瞰したり下からみたり、いろんな角度で検証できるので。大きな模型をつくるのではなくって、多分このB I Mの利用によっても随分、インパクトがある検討が進めていけるんじゃないか、と思うので。ぜひ、これは中澤研究室とも連携させていただいて、ステップステップで、共同できるとありがたいと思ったんですけど、その辺を、構わないでしょうか。</p>
事務局（杉山）	<p>この日本大学の中澤研究室は、ぜひ今後も、この史跡を事例に研究をしたいということをお願いしておりますので、今後も共同研究の形で進めていきたいと、我々も考えてございます。</p> <p>また、このB I Mの方法がやはり文化財の設計や維持管理等にも、非常に有効な方法ではないかというのは、今回の展示でも非常に大きな気づきがあったところでございます。</p> <p>今回、幸いにもこの3Dの点群データがございましたので、これを有効活用する形で、今後は、庁内の関係部署等とも非常に密に協議しながら、活用していくことも一つの方法として検討してございますので、この会議の中でもそういった成果は、ぜひ使っていきたいというふうに考えております。</p>
波多野委員長	ありがとうございます。よろしくをお願いします。そしたら、次に次回会議の予定というのがありましたが、お願いします。
事務局（杉山）	では最後に次回の会議の予定についてでございますけれども、現在、こ

第4回 史跡陸軍板橋火薬製造所跡整備専門委員会（オンライン開催）

	<p>の状況もかなり落ち着きを見せているところでございますので、次回、5月を予定してございますが、次回は対面の方式で、ぜひ実施をしたいというふうに考えてございます。</p> <p>その中では、昨今の蔓延防止なども解除されましたので、会議室をもう確保している都合もございますので、またメール等で皆様日程調整させていただいて、5月開催ということで、メールで調整させていただければと思っておりますが、よろしいでしょうか。</p>
波多野委員長	はい、よろしくお願いいたします。最後に事務局から連絡等があるそうですね。
事務局（家田）	<p>はい生涯学習課長の家田でございます。</p> <p>先日、人事異動の方が発表されまして、私、家田と不在になってしまっている係長の山崎、それから入庁以来史跡を担当しておりました増田が人事異動することになります。</p> <p>私も2年間で、コロナ関係で史跡の方は少し進捗がゆっくりになってしまったことですか、あとはいろいろな行事に参加できなかつたり、先生方ともお話が直接する機会も少なく、非常に残念でしたけれど。今、先ほど先生もおっしゃっていただいたように、史跡に関してこの間、展示会を中央図書館でやったときにも、まだまだ板橋区全体にも史跡公園の計画ってというのは、知られていない、知らない方も多くいるというのは、私自身も実感しましたので、ここの部署を去っても、史跡公園については、1課長として、1管理職としてしっかり区民の方にすばらしいこの史跡公園の計画については伝えていきたいと思っております。係長もいなくなってしまい、足りない体制で進めてしまったことは本当に心残りですが、今年度3月31日をもって異動しますので、よろしくお願いいたします。増田は郷土資料館にいきますが、板橋区の史跡公園の計画については、この先も役所人生ずっと尽力していくことになると思いますので、勉強も引き続きあっちでもやっていただけたらと思いますので、よろしくお願いいたします。あと、後任も、今、部屋にありますので、一応紹介をさせていただきます。</p>
事務局（太田）	はい、今現在、児童相談所開設準備課長をしております、太田と申します。4月より生涯学習課長を拝命いたしました。どうぞよろしくお願いいたします。
事務局（岩崎）	教育委員会学務課で幼稚園の方を担当させていただいております。新年度から、この史跡公園の担当の係長をさせていただきます。岩崎と申します。よろしくお願いいたします。
事務局（家田）	それと増田の代わりなんですけれども、郷土資料館の副館長しておりました、中村がこちらに参ります。
事務局（中村）	郷土資料館の中村と申します。4月からよろしくお願いいたします。
事務局（家田）	新体制でまた来年度やらさせていただきますので、よろしくお願いいたします。
波多野委員長	<p>はい。転勤される方、お世話になりました。本当にありがとうございました。それからこれからおいでの方、これもものすごく面白い仕事ですんで、期待しておいでください。ご理解いただけたらうれしいし、それから私たちの要求がいろいろあるので、結構担当の方忙しいです。それをサポートしてあげてください。よろしくお願いいたします。</p> <p>4時なので、会議閉じていただければと思います。よろしくお願いいたします。</p>
事務局（家田）	はい。それでは以上で、板橋火薬製造所整理専門委員会を終了いたします。