

事務局（太田）	<p>只今より、令和4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会させていただきます。本日は、小野良平委員がご欠席です。小野委員のご意見は議事の中でご紹介させていただきます。議事につきましては、波多野委員長に進行をお願い致します。</p>
波多野委員長	<p>この史跡をどうやって楽しく見せるかという議論ができていなかった反省して、議事の4番で、議論をしたい。皆さんは史跡をよくご存知のうえ、いろんなアイデアがおありなので、区だけではできない部分も助けていただきたい。それに時間を取りたいと考えていますので、ぜひよろしくをお願いします。</p> <p>この会議室が取れていると確認はしてありますが、時間が余りにも詰まっているので、12時半まで会議を延長して、ご都合の悪い方がいらっしゃったら、お話しいただきたいことを先にお話いただくなど工夫をします。では、最初に公園整備事業スケジュールについてよろしくをお願いします。</p>
事務局（岩崎）	<p>来年度の史跡公園整備基本計画の策定スケジュールは、資料の1と資料1-2をご確認ください。史跡公園の整備基本計画は、11月までに中間まとめをおこない、12月から2月にかけてパブリックコメントを実施する予定でした。この予定を1ヶ月ずらし、令和5年の12月までに中間まとめの素案をまとめたいと考えております。パブリックコメントは、令和6年の3月も実施し、令和6年度の4月開催する第1回の専門委員会で決定をしていきたいと思っております。</p> <p>このため、来年度は4月から12月までの間に、5回の専門委員会を開催する予定です。非常にタイトなスケジュールですが、ご検討のほどお願いします。また来年度は、ワーキンググループの開催について資料1-2にワーキンググループの目的を掲載しております。</p> <p>一つはBIMのワーキンググループです。この史跡は日本初のBIMを用いた国史跡整備となるため、課題の整理や事例収集、そういった調査研究を実施したいと考えております。また実務的な課題も事例がないため、意見を伺う場にしたいと考えております。</p> <p>続いて活用のワーキンググループです。こちらは本日の議論の発展になるかと思いますが、史跡公園の活用に関するソフト事業の検討や公園機能・地域ネットワークの形成等、そういった検討をしていきたいと考えております。</p> <p>もう一つ、まちづくりに関するワーキンググループというものも検討しております。この史跡公園は、街の中にある史跡なので、街の一部としてどのように位置付けていくのか、また街と公園の、特に境目の部分、外周の整備をどのようにしていくのか。そういったところについて、周辺地域との連絡、連携を含めて、まちづくりの観点から、ご意見をいただきたいと考えております。</p> <p>活用のワーキンググループと、まちづくりのワーキンググループには、区民委員にも入っていただいて、区民の意見も伺いながら、検討のほうを進めていきたいと考えているところです。資料1、来年度のスケジュール説明は以上です。</p>
波多野委員長	<p>以上ですが、何かご質問ご意見等ありでしょうか。これからのことでまた言わなきゃいけないこともあるんですが、先に進みましてまたご意見いただければと思います。</p> <p>発掘調査に伴う現状変更について。こちらをお願いします。</p>
事務局（中村）	<p>前回の会議で、発掘調査による現状変更について議論をいただきました。前回は、築山に沿って存在した水路がエントランス部分にあたることから、現状変更により遺構を確認することについて、ご了解いただきました。この調査は、3月9・10日に実施予定です。</p> <p>今回の現状変更は今年の5～6月頃に実施予定の件です。加賀公園内の築山に沿って軌道敷があります。その軌道敷と射場を区画する土</p>

	<p>塁がありました。現状の高まりが土塁かどうか確認することが、今回の現状変更の目的です。</p> <p>現在のところ、調査トレンチを2本設定し、加賀公園と旧野口研究所の境界部分に1ヶ所。もう1ヶ所は、軌道敷の高まりと道路の間でもう1ヶ所と考えています。明治40年の軌道敷を敷設する図面では、大きな山が築山として残り、そこから少し土塁が続き、山状の高まりがあり、また土塁が続いています。</p> <p>築山は加賀藩下屋敷の時代に作られた修景装置だと思いましたが、そこ土塁を挟んで、もう一つの山も築山と同時に作られた山の可能性があると考えています。山の場所は、軌道敷に沿った形土留めとレンガの擁壁が残っている部分が土塁の痕跡と想定しています。擁壁部分は一部が飛び出しており、これが加賀藩下屋敷の時代に作られた山に当たると考えております。</p> <p>現状の写真では、西側の建物に近い場所の掘削を予定しています。軌道敷に沿って土塁があったので、軌道敷の北側を縦断するように掘削したいと考えています。もう1ヶ所は煉瓦の壁が残っていて、この反対側に少し傾斜した部分が昔の山の名残と考えています。</p> <p>近代の土塁と近世の築山は作り方が同じか異なるのかという議論もあるかと思いますが、おそらく版築で、層状に土を突き固めて造っていくと考えられます。時代が違えば、使う土などが違うだろうと想定されますので、近世に造られた山と近代の土塁として造られた場所を掘削することで、近世と近代の土盛りの違いが比較できると考えております。</p> <p>今回、急な検討となりましたが、現状変更をご承認いただければ、東京都と文化庁へ申請を上げ、5～6月頃に調査に取り掛かりたいと考えております。事務局からは以上です。</p>
<p>波多野委員長</p>	<p>ありがとうございました。今回の火薬製造所跡に関して、考古学的見解がどのくらい必要かという全体像が見えない。つまり、今までの発掘がすべて小規模な発掘です。中村さんの立場からすれば、全面発掘ができれば、これだけの成果が得られるのに、全面発掘ができないのは辛いという話なのか、この遺跡はもうすでに露出しているのだから、考古学的調査は遺構破壊に繋がるから避けたいという立場なのか、本音を話していただきたい。もう一つ、例えば今回の発掘で得られた成果が、これから活用生きるのか生きないのか。つまり、埋め戻してしまうだけか、断面を見せて残すことで、火薬研究所の歴史を説明するのに有効なものとなるかどうか。その二つについて考えていただきたいと思います。</p>
<p>事務局（中村）</p>	<p>全面発掘をすれば、調査成果を上げられると考えてございます。ただ原則として、やはり現状を残すということが前提なので、掘削調査も、基本的には最小限で行うべきではないかと考えております。今回の現状変更では、園路を作る検討をされている部分なので、掘削を計画している場所に古い遺構があるかないかということを確認することが調査の目的と考えております。このため、全部を掘ることが目的ではなく、園路等に伴って壊されてしまう可能性がある部分についてのみ、確認をするということで調査をしております。</p> <p>もう一つ、今回の調査成果を生かす方法ですが、今回は土塁が近代、その前の山が近世だとすれば、作り方の違いが見いだせれば、大きな成果になると考えております。ただし、山を一度壊して土塁を作り直していると、工法の違いは不明となる可能性もあります。</p> <p>今回の調査で近世と近代の山と土塁の作り方の違いなどが明らかになれば、それを見せる方法を活用の中で考えていく材料になると考えております。まず発掘をして、その成果をもとに専門委員会の中で議論をしていただければと考えております。</p>

波多野委員長	ぜひよろしくお願ひします。つまり、史跡自身が近世から近代、そして戦後までの複合遺跡だという特質が、地層から伝えられるかもしれないという部分は、期待しています。他に何かどうぞおっしゃってください。
鈴木淳副委員長	発掘により近世と近代の遺構が確認できるかどうかというのは個人的には興味深いですが。近世は史跡の対象だったのでしょうか。つまり、史跡の現状変更として申請する場合に、ちょっとそこは考える必要があります、近世遺構を確認することは大事ですが、それは史跡の保存に必要な理由になるかどうか、慎重でなければいけない。 ただ、狙って掘ることはやるべきだと思いますし、その理由として近代の遺構面（当時の地面）が確認されていないですよね。このあたりがどんな高さか、それがこれからの計画で、どの深さまで遺構があり得るのかを決める必要があるので、明治の最初とその後の地面レベルの変遷をしっかり把握する必要があります。近世遺構の確認には期待しています。
事務局（中村）	ありがとうございます。旧地表面では、山ができる前の地表面があり、そこに近世の段階で山を盛り、地表面ができます。それを削りながらさらにその上に近代の土塁を盛って、地表面ができたと考えられます。発掘調査で各時代の地表面がわかれば、自然地形・近世・近代の標高が確認できれば、史跡の連続性を調査の成果としてお示しできる可能性もあると思います。
鈴木一義委員	予算とスケジュールの関係で個別しか調査できないのはよくわかりますが、ある程度全体を把握しないと、広大な陸軍の敷地の中で、ちまちま掘っていても何もわからないし、関連性もわからない。ある程度広げて掘って、その関連性を全面発掘する計画の中で、調査対象を考えるような感覚を持ってほしい。ここに何かを作るから掘るというのではなく、他との関連も含めて掘らないといけない。工場はシステム化されているので、個別にポンポンと遺構があるという状況ではなく、少し全面発掘的な計画の中で調査するという感覚を持った方がよい。 現在は長崎の軍艦島の委員もやっているのですが、コンクリート建物の強度が問題なので、いつ倒れてくるかわからない。調査の最中に壊れる可能性もある。さきほどの擁壁を見ると、近くを掘っただけで倒れる可能性もあるし、倒れそうならば補修の方法や人が近づけるように壊すわけにはいかない。そういう工事中も工事後も、予算を取っておられるかわかりませんが、調査では必要になると思います。 建物も今後見せたいものがあれば、耐震をどうするかという問題が出てくると思うので、コンクリートは本当に難しいと思います。専門の波多野先生がいらっしゃるので、事前にどういう形が必要になってくるのか、その辺りも検討いただければと思います。
事務局（中村）	擁壁はかなり傷んでいるのが肉眼で見ても確認できます。そこは細心の注意を払います。擁壁に沿って溝状に掘削すると、倒れることも起こり得るので、影響を与えにくい形で掘削をしたいと考えております。その辺りに留意しながら調査を進めてまいります。
波多野委員長	ほかによろしゅうございますか。
鈴木淳副委員長	先ほどの地表面の話題は、今後の課題ですが、射場の底面を発掘する必要があると思います。明治の最初の遺構と思われそうですが、そこに底面があるのか、どうなっているのか、どのくらいの深さか、最初から悩んでいます。全然見当がつかいません。次の計画には入れていただいて、そちらがわかると射場の性格も見えてくると思っています。
事務局（中村）	射場と射塚は、長らくの課題だと認識しています。当然セットで、射塚も射場も同じ形で復元、或いは考えていく必要があると思っています。今回の調査ではそこまで広げて掘削するのは難しいですが、今後の調査では、ど

	<p>のような形で復元をするのかということも見据えて考えていきたいと思えます。</p>
鈴木一義委員	<p>射塚と今の軌道敷がどの程度の位置関係にあるかというのは、そこだけ掘っているとその関係性を後でチェックができなくなります。全体の中に共通の視点でチェックしておき、あらかじめ問題点を挙げておけば、基本的な地面の位置が変わらないのか、そうではないのか、そうしたところも検討の対象に入れ、全体的な発掘の計画と個別に実施する調査の関連性をしっかりしてほしいですね。</p>
波多野委員長	<p>ありがとうございます。 やはり大きな問題になりそうなので、今後調査成果を報告しながら、大きなことをきちんと考えて検討してください。では三つ目の構成要素の一覧についてお願いします。</p>
事務局（杉山）	<p>それでは議題の3番、構成要素の一覧をご紹介します。手元の資料の2・3番で説明申し上げます。まず資料の2番は、前回の委員会の指摘事項とその検討状況です。内容はご覧いただき、2・3番は弾道管や史跡の建物の現状保護についてのご意見を頂戴しました。弾道管にはブルーシートをかけ、雨水等に触れないように、仮の保護措置をしました。整備までまだ時間がありますので、その期間にダメージが進まないよう、事務局として今一度、保護管理を進めてまいります。</p> <p>続きまして、資料の3番、A3の資料について説明いたします。こちらは、前々回の委員会で、東京都の平田委員からご指摘をいただいた事項の検討状況です。昨年来から、史跡の中にある25の構成要素、それぞれの現状や来歴、そしてこれまでの用途、そして本質的な価値を確認して、整備方針を検討して参りました。前々回で25個の一通りの確認が終わり、東京都の平田委員より、25個を一覧にして、その検討状況を整理・確認するようご指摘をいただきましたので、一覧にまとめました。</p> <p>この作業では、初めから設定した時期に合わせて整備をするのではなく、一つ一つの遺構の来歴を確認し、一番史跡の価値が理解できる想定年代を設ける一つ一つ積み上げの議論をしてきました。結論から申し上げますと、ある程度エリアごとにまとまりが見えます。</p> <p>資料の中央列に想定年代があります。この中に昭和18年から20年、昭和戦前期の火薬研究所の時期がわかりやすい遺構がまとまっています。そのまま左側に視線を移すと、ちょうど野口研究所のエリアに残る遺構と建造物にあたります。その上に明治10年から昭和20年となっているのは、加賀公園の築山や射塚です。</p> <p>このように一つ一つの遺構で検討すると、加賀公園、野口研究所、理化学研究所のエリアが自明ではなく、史跡を考える上では、加賀公園と野口研究所のエリアの境目は、今ほどはっきりしないため、一体と考えたほうが理解も進むと考えられます。想定年代の下では、昭和20年以降、戦後の時代が目立ちます。そのまま左に目を移すと、すべて理化学研究所エリアに該当します。理研の建物、遺構は、戦前の建物を利用しているのが基本ですが、その建物の改造と宇宙線の研究が同時に行われていった価値が大きく見えたので、戦前をベースとしながら、戦後の想定年代とすることで議論をして参りました。理化学研究所については、南側より少し後の時代とすることができるのかと考えております。</p> <p>以上雑駁ですが、想定年代からエリア分けができることを表から読み取れると思っております。今後の作業ですが、事務局といたしましては、こういった25個の構成要素や修景・景観も一つの史跡公園としてまとめながら整備する必要があると考えております。時代ごとバラ</p>

	<p>バラになってしまうと、当時にはない景観を作ってしまうので、それぞれのバランスを見ながら、景観等を整備したいと考えています。</p> <p>また、以前の会議でもご指摘いただきましたが、この史跡は都市型の史跡といえますか、マンションや住宅地の中にある史跡です。その周辺地域と調和するような、修景・景観も、史跡公園として整備していく上では重要な課題と考えております。今後も構成要素の表を使いながら、今度公園整備や遺構、建物の整備に進んでまいりますので、よろしくお願いいたします。説明は以上です。</p>
波多野委員長	<p>この資料の3の右に、整備方針が出ています。これが答えではなく、検討してきた成果として、どのように今後の整備方針を作るかが今日の課題です。これでもう決まっているから何も動かないという理解をしないで、ご協力をいただければと考えます。ここでは質問はなしとして、それから議論を深めたいと思います、よろしくお願いします。</p>
事務局（杉山）	<p>それでは議事の4、マトリクスに基づく史跡公園活用案の検討について説明いたします。まずスライドで前回までの議論を確認した上で進めていきたいと思っておりますので、スライドをご覧ください。前回実施した専門委員会では、史跡整備のコンセプトとストーリーという一本の文脈が必要だというご指摘をいただきました。その中で「日本近代における科学技術の集積地」というコンセプトを、事務局として提示させていただいたところです。</p> <p>内容につきましては資料5-1に、前回と同じものを掲載しておりますが、様々な時代の遺構がある史跡ですので、科学技術をキーに、展示や公開をしていくべきというご意見をいただいたかと思っております。</p> <p>ただ、このコンセプトやストーリーは抽象的なものですので、今後は公園、遺構、そして展示、それぞれの整備方針に、このストーリーをつなげる必要があるかと考えております。そのためには、これまでも資料で上げておりました、パークとミュージアムのマトリクスを使いながら、このストーリーを具体化していく作業が必要だと考えてございます。</p> <p>そこで今回、事務局としては、これまで使用してきたマトリクスを増補した資料5-2をお出ししました。今回はこの資料5-2を説明し、ストーリーを具体化させていくために、委員の皆様からアイデアをいただきたいと考えております。</p> <p>では資料5-2のマトリクスの作りについて、説明いたします。まず黒字と赤字で、それぞれ概念を挙げ、黒字はパーク（公園）を示す要素、赤字はミュージアム（博物館）の要素を表しています。そして縦列ごとにヘリテージ、ヒストリー、サイエンス&テクノロジー、というこの三つの要素を整理しています。さらに横の行で時代をあらわしておりまして、上から近世、真ん中が近代、そして戦後として色と、縦と横で整理をした資料です。今回は、このマトリクスを時代ごとにご紹介いたします。</p> <p>その中で、事務局としては、この史跡のストーリーを語る上での要点を提案させていただきます。その要点を説明するために、何が必要か、そして具体的にはどのような方法でその要点を説明できるかを皆様にご審議をいただきたいと考えております。ストーリーを語る要点は資料5-3に挙げております。時代ごとに様々な要素がありますが、ストーリーと照らし合わせて重要なものを抜き出しました。それぞれがヒストリーかヘリテージ（遺構）で説明できるものに当たるのかといった、簡単な分け方も、こちらで挙げています。全体としては、12の要素を事務局で考えていますが、このストーリーを史跡公園の中で説明するためには必要なものと手法をお伺いしたいと思っております。以上がマトリクスの構造です。</p>

	<p>では資料5-2の近世について説明させていただきます。重層的な史跡ですので、まず近世がスタートになりますが、前回の委員会では、加賀藩下屋敷の屋敷としての機能も重要ですが、科学技術というテーマで絞れば、下屋敷の中での大砲鑄造が、一つキーになるといったところもご指摘をいただいております。この大砲鑄造は、ご存知の通り史跡の現在の指定地ではなくて、史跡よりも北西の地域で行われたものになりますので、史跡の中には遺構はありません。このため、中央のヒストリーも書く必要があると思いますが、歴史展示の中で、遺構がない大砲鑄造の歴史を紹介する必要があると考えております。</p> <p>また、大砲鑄造は、スライドで資料画像を紹介しておりますが、加賀藩の水車を利用して、大砲の錐入れの作業を行っていたことが判明しております。こういった歴史を踏まえると、資料5-2のサイエンス&テクノロジーに伝えるべき科学技術として、近世の水車が動く原理を史跡の中で紹介する、考える必要があると思います。以上のように、近世は二つのストーリーを語る要点があるかと思っております。一つは、加賀藩下屋敷での大砲鑄造がどのように行われていたのか。そして二つ目は、その大砲鑄造で使われた下屋敷の水車はどういった構造なのか。史跡公園の中で、何らかの形や方法で展示する必要があるかと考えておりますが、その具体的なプラン・アイデアをいただければと思っております。</p> <p>では近世につきましては説明以上です。ご審議のほどお願いいたします。</p>
波多野委員長	<p>すごく明確になりましたけど、ぜひ皆さんから貴重なアイデアをいただけたらと思います。まず一義先生、ぜひアイデアを。</p>
鈴木一義委員	<p>三つの要素に分けていただいて、整理していただいたので、非常にわかりやすくなったと思います。基本的にヘリテージパークが中心で、これがハードになりますから、現時点の一番下の戦後が、建物・形状としても一番残り、近世に向かって少なくなるという感じで、ここを中心に見た目の景観がつくられるので、ここにヒストリーとサイエンス&テクノロジーパークの要素をどう盛り込むかということです。説明いただいたように、近世・近代は、建物としても、ハードとしてのサイエンスパークの要素は、構成要素的には少なくなっているの、ヒストリーとサイエンス分をどう入れていくかということになると思います。私としては、やはりそのヘリテージパークの中のその建物の中とか、要所にヒストリーとサイエンスの部分を入れていく。ヒストリーっていうのは資料とか写真とか映像になって、多分サイエンス&テクノロジーパークのところは、資料、体験、体験型っていうようなところをやるのかなあというイメージもあるのですが、ただ現時点でまだ理研だとかそういったところの成果、まだ今でも動いている部分があって、それをこちらの中でつなげれば、体験というよりは、今でも動いている板橋全体の産業とつなげれば、もっと幅広いものになると思います。展示という流れの中で言えば、まだ建物がどういうふうを活用できるかというのはわかりません。ただ今残っているのは戦後のものなので、戦時中のものが比較的多く残っている、そこを景観として生かして、その中でどのようなヒストリーとサイエンスを展開していくのかを今後詰めていければ良いと思います。今言ったように資料も集められていますし、体験を地域との連携としてどのようにしていくかというアイデアを、先ほど三つのワーキンググループをつくられると伺ったので、その中で議論して、整合性をとってやるのだと思います。後は、私が少しお手伝いしたのは、石川県の歴史博物館に陸軍の明治から大正の建物が三つあり、一つは歴史館にして、事務棟にして、もう一つを収蔵庫兼展示室にしたことがあります。舞鶴などもそうですが、そういった場所を参考にしながら、作っていかれるといいかなと。今の段階ではそのぐらいしか言えません。大変申し訳ありませんが。</p>

<p>齊藤委員</p>	<p>今、先生がおっしゃったように、全体像の中でイメージを共有化するために、日大の中澤先生がB I Mを使った3 Dモデルをビジュアルなツールとして活用させていただいています。この辺の一つ一つのモデルを参考に、1・2例程度、今の資料とか体験をどう展開できるのか、実際にはないものは映像として再生できるのか、それが史跡公園を作る際の選択肢が出てくると思う。それを事務局側で、モデルを作成していただくと議論しやすい。</p>
<p>波多野委員長</p>	<p>近世では動力源として、水車が使われている。水車は米つきとかでしか理解できていないから、水車が少なくとも工学的な力として使えるということを知りたいと思います。水車はどうやっても、田舎における農家の延長くらいしかイメージできてないとして、もう少し足になるもの。僕はヘリテージとしての石神井川があり、サイエンスとしてどう使うかという部分があるのだろうと。それをつなぐ、何か適切な具体的に見て面白いもの。或いは、例えば実際にその力を使って、子供たちが何かに穴を開ける。それも大きな穴をあけようとするとうまくいかないけど、力が集積し、小さな穴だったら、十分に開くという体験をするとか、何かできないかなという期待をしています。</p> <p>体験型でなければ、水車なんてもう昔のものという位置づけでおしまいになってしまい、物語は日本の農家だけになってしまいますので、そうではないものができるかという期待をしています。全然、よくわかってないものですから、教えてください。</p>
<p>事務局（杉山）</p>	<p>一つちょっと委員の皆さんにお伺いしたいなと思っておりますが、この水車の問題ですけれども、史跡の指定地にはないもので、石神井川も当時から景観が変わっているところです。当然現地に水車を設置するのは非常に難しいものと思います。例えば展示の中で水車を再現することは考えられるかと思いますが、水車のミニチュアに水を流して、実際に同じように動くものか、ある程度の水量がないといけないとか、水の勢いを強くしなければいけないとか、そういう制限があるのか。この水車を動態復元ではありませんが、そういった仕掛けも考えていきたいと思いますが、現地ではできない中で、ミニチュアでも実現可能なのか、もし他の事例等もありましたら、ご教示いただければ幸いです。</p>
<p>鈴木一義委員</p>	<p>日光などもやっていますから、水車を水と離して見せることは問題ないし、模型も動くと思います。1800年代ぐらいから明治時代にかけて、水車は急速に発達します。特に火薬製造現場では火を使うと爆発する危険があるので、蒸気よりも水車動力の方が好ましい動力です。パワーも出るようになり、日本は水量が豊富なので水力を使ったというのは説明としても成り立ちます。動力の変遷は、多分蒸気よりも電力に移る方が、早い。大阪紡績所は繊維質の粉じんが出ると繊維に火が着くので、比較的早く電気が変わっていきます。あれも20年代ちょっとですから。そういう理由をきちんと説明されて、江戸時代は動力の発展がほとんどなく、畜力と水力です。子供たちに体験させるのであれば、踏み水車があります。関東近辺で踏み水車で揚水をしていた事例がたくさんあり、水車を自分の足で踏んで、水を揚水して田んぼに入れるっていうのをやっています。そういう踏み水車は、つくれる人がいるかわかりませんが、ものとして残っていますので、そういったものを踏ませて、動力はどういうものかというのを体験させることもできると思います。</p> <p>先ほどテーマと言われたので、テーマでは火薬がありますし、科学測定はこの頃から入ってくるので、速度を測るとか。いわゆる科学で再現性があるものに、技術を再現性のあるものにしていくためには、測定があつて、同じことが説明できないと駄目なわけです。そういった手法が、火薬製造所の中で使われて、今の科学技術の発達に繋がるという話だと思いますので、そういったものも体験型としてはできる</p>

	<p>と思います。</p> <p>この資料5-3では、ストーリーをこの近世・近代でやる中に、テーマとして水車、動力の変遷がある。この時代はこういう動力が、その中で使われてきた。科学測定であればどんどん進歩して、精度を増していくと。そういうものもあっても面白いと思います。例えば火薬もどんどん改良されて、日本の火薬も変わってくるので。目的に応じて火薬の種類も幾つか違うっていうのも通して、どの時代にどういうものが生産されて、工場としてはこう変わるといふ。それに合って生産力が変わるので、そういったものも入れていっても、ストーリーとしては面白いと思います。</p>
波多野委員長	<p>今のお話では、エネルギーの変化を史跡で体感できるのではないかと。つまり水力から、それから先が蒸気なのか電気なのかみたいなのが正確に理解できていませんが、蒸気機関のようなものも、電気に置き換えて利用するのか、それともそのままの蒸気として利用するのか。例えば発掘成果としてコークスみたいなものも出ていますが、それから後の進展がない。でも、エネルギーの変化は大きなテーマになると思います。</p>
鈴木淳副委員長	<p>エネルギーの変化は確かに水力から蒸気・電気です。電気は変電施設の遺構が保存可能になりつつあるようなので、水車を出すなら電気も見たいですし、その間の蒸気も今回の愛歯技工から何らかの遺構は出る。逆に言えば、史跡の範囲中から蒸気の遺構が出る可能性がありません。だからその部分は史跡外で、何らかの形で保存していく、かなり重要なテーマになると思いますが、それを解説するのが良いのではないのでしょうか。</p> <p>やはり水車というと、波多野先生おっしゃるように米つきのイメージですが、水車がどうやって大砲の製造に使えるのかというのは、一義先生、水戸に斉昭が作った模型がありましたよね。ああいうのを手に触れられるように、手に触れるとけがするかもしれないけど。まわして見せて、わかるものを作るというのはできるのではないのでしょうか。</p>
鈴木一義委員	<p>ただ、あの水車はホイールを入れておかないと、水力だけではすぐ止まってしまう。恐らく、動力を溜めるフライホイールがないとだめです。そのフライホイールを作っています。水車自体がフライホイールになるのもあるのですが。あれ、下掛けだと動かないので、たぶん上掛けでだけでやられている。そういういろんな問題もあるのですが、説明はできると思います。</p>
鈴木淳副委員長	<p>ここでということではなく、一例になると思います。そこから大砲に繋がるところが見えると違います。あと、その次の時代では水車から火薬製造に、圧磨機の圧輪がせっかく保存されているけど、あれが何か、どう回っているかイメージできる人がほとんどいない、水車からあそこまでメカを再現することは、図面を使えばできるのではないのでしょうか。</p>
鈴木一義委員	<p>佐賀県の武雄に図面が残っていると、あと萩にまた新しい図面が出てきて、幕末にこの時代に描かれた絵図が何枚か出てきていますので。</p>
鈴木淳副委員長	<p>そういうのを使って、あそこに残っている圧磨機圧輪が水車でこうやって回っていたことを出せると、手で触れると危ないかもしれないけど、目の前でこう回っているのが見えると、随分違うと思います。少し前に説明いただいていたかもしれませんが、今日出てきたBIMのお話ですね、それがあから、そういう復元のところに、どう繋がってくるのか、そういう模型的に考えたほうがいいのか、その延長上で何か考えられるのか、というあたりをもう少しご検討しているか、BIMの話がどうなっているのか僕は把握してないんですけど、教えていただければと思います。</p>
事務局（杉山）	<p>まず、その圧磨機のお話もありました。動力の変遷のお話もご指摘をいただきました。この後の資料のほうでも、やはり水力から蒸気、電気に移り変わっていく様が見えるというのは、この史跡の火薬以外</p>

	<p>で一つ特徴になると思っております。それぞれを見せる方法についても、またこの後お伺いしたいと思っております。</p> <p>また、BIMのお話いただきました。今日も、議題ではなくその他の報告事項で報告いたしますが、日本大学生産工学部さんとの共同研究を進めておりまして、BIMという最新の技術を利用して、この史跡の復元等、実は前回の展示でも行っています。その展示では、建物の復元だけではなく、大森先生にも非常にご協力をいただき、中の機械、こちらをパーツごとに復元をするといったことを、デジタル上で復元するといったこともできております。現地で復元するもの、子供たちに体験してもらって理解したほうがいいもの、或いはデジタルで復元したほうがわかりやすいもの、それぞれ分かれてくるかと思っておりますので、そういったところも、特にデジタルでは、これからはいろいろ検討することはできますので、現地や動態展示が必要な養素等が、あればぜひご指摘いただければと思っております。方法としてはそういったBIMも活用していきたいと思っております。</p>
波多野委員長	<p>もう話がいろいろ展開しそうなので、近代の話に入っていていただけて結構です。</p>
事務局（杉山）	<p>それでは続きまして、近代の資料のほうに移って参ります。</p> <p>こちらは資料の5-2を使いながら、まずはご説明いたしたいと思っております。</p> <p>この史跡につきましては、火薬製造所跡ということで、近代の史跡になりますので、当然これまでの議論の中でも、或いは史跡の価値の中でも、近代を厚く書いているところでございます。</p> <p>明治9年に発足して、昭和20年に機能が終了しますので、およそ70年間の活動をしてございますが、ただいまご指摘いただきました通り、その中でも、最初は動力源が水車であったりとか、最後は電気になっていたりというように、この70年でも大きくいろいろ変化があるのかなと思っております。ということで、資料5-2、特にヘリテージのところ、括弧書きで何時代かに分かれるかなということで書いております。</p> <p>一番左側のところになりますけれども、初めは明治10年に至るまで、つまり火薬製造所が開設されて、そして史跡の中で、発射試験が行われたこの時期が最初の時期になるかと思っております。</p> <p>で、さらに時代が進みまして、今度は明治20年代。無煙火薬、火薬研究所等と書いておりますが、文字どおり明治20年代に黒色火薬から無煙火薬に生産火薬が移り変わって、その中で火薬研究所が作られてくる、というのがこの二つ目の時代になるかと思っております。</p> <p>さらに三つ目の時代は明治30年代から大正11年ぐらい。関東大震災の直前ぐらいまでということを考えております。この時代につきましては、板橋だけではなく、隣の北区に一造が作られたり、軍工廠が東京北西部に広がってくる時期に当たります。</p> <p>そして最後が関東大震災、ちょうど100年前になりますが、大正12年から終戦まで。関東大震災以降、戦時期に入りまして、現在の史跡の中に様々な遺構や建物がつくられてくるという時期、大まかに言うと、こういう四つの時期に分けられるのかなというふうに考えてございます。</p> <p>そういった中で、ヘリテージ、ヒストリー、サイエンステクノロジーでいろいろ書いてございますけれども、この要点をまとめたもの、スライドと資料5-3を使ってご紹介したいと思っております。</p> <p>この近代につきましては、八つの要素があるのではと考えております。</p> <p>まずは、明治9年に最初の火薬製造所ができたというところ。そして、それと関連しますが、3番、4番、5番になりますけれども、そ</p>

	<p>の最初期の火薬製造所で火薬がつけられた方法。最初は黒色火薬、先ほども出た圧磨機等で作られていますけれども、その方法。どういう火薬を作っていたのかっていうのは理解する必要があるかと思いません。</p> <p>そして火薬を作るだけではなく、発射試験を行っていたというのも、この史跡を語る上では必須の事項になって参ります。その中では、築山を転用したということもありますが、検速儀、スライドには写真を一番左下に挙げているんですけども、科学的な機械を使ってそのスピードを計った。それはその後の時代になりますと弾道管というように移り変わっていきますが、発射試験を行っていたというのが、大きな史跡の特徴かと思えます。</p> <p>ここまでの最初期の火薬製造所ですが、少し時代が移りまして、次は6番、無煙火薬の問題になります。無煙火薬、日本で初めて板橋で作られて、日清戦争で使われたといったところをご紹介をして参りましたが、当時、無煙火薬は非常に安定性がなくて、貯蔵中に突然爆発するという問題もありましたので、火薬研究所が作られていくことになります。この無煙火薬の安全性が非常にキーになるんですけども、そもそもその火薬の安全性とはどういうものなのか、私も資料等では頭では理解できるんですけども、その原理といいますか、火薬の安全性ってどういうメカニズムなのかというのが、やはりこれは一般の方もわからないと思えますので、こういった科学技術についても、この史跡では重要なポイントになるかと思えます。</p> <p>そして7番になりますが、明治30年代以降、東京北西部に軍工場が拡大していく、という歴史もございます。ただ、こちらについては、史跡の中だけではなく、外も含めて理解をしていく必要があるかと思えます。</p> <p>そして8番目以降については、今度、大正期、昭和戦前期の時代になりますけれども、8番は昭和戦前期の火薬研究所の建物と遺構ということで、今残っている建物と遺構が、実際どう使われていて、何の機能があったのか、このヘリテージの説明をする必要があるかと考えています。ただ大きな宿題といたしまして、この頃の火薬研究所の活動については、まだまだ調査が足りていないところもございます。あの建物、遺構が資料的にどう使われていたのかというのがまだ判明していないところもございますが、建物や遺構を使って、どう説明したらいいかといったところも、アドバイスをいただくと幸いです。</p> <p>そして9番目になりますが、こちらについては少し広い意味合い、広く地域をとらえまして、工都ということで地域が産業化して参ります。その中で陸軍との繋がりもあって、光学産業が板橋の中では展開をして参りますが、そもそもその光学産業とはどういう産業で、光学というのがどういう原理で、どういう製品技術に応用されていくのか。これもサイエンステクノロジーの観点から、この史跡で語る必要があるかと考えています。</p> <p>そして最後が10番ですね。動力インフラの変遷、水力蒸気電力という移り変わりがございますが、こちらも例えば体験等で、どのような方法で示せば理解できるか、ぜひアドバイスいただければと思っております。</p> <p>大変雑駁な説明になりましたが、以上、近代のストーリーを語る要素の一覧でございます。</p> <p>ではご審議のほどお願いいたします。</p>
<p>波多野委員長</p>	<p>実は特に野口研究所のところにたくさんの建物が、たくさんっていても知れてますけど、残っています。</p> <p>ただ、それは中の機能を説明する機材が全く残っていない。だから</p>

	<p>そういう意味で、ここはもうヘリテージになっちゃった。もしも、明日にでも電気を入れれば稼働できるもんだったらそれはサイエンスになるのに、何かもうヘリテージで。その時に、単純にガイダンス施設として活用って書いていいのか。</p> <p>そうじゃなくて、やっぱり火薬研究所の、火薬製造所としての機能を何らかの形でよみがえらせて説明する建物と、それからそうじゃなくて、何らかの別の意図を持って、この地域全体の説明なり何なりを楽しんでもらう機能と、いろいろ仕分けしていく必要があって。特に今欠けているのは面白くする機能なんで、その辺をぜひここはちゃんとこういうものを作って、動態で説明したほうがいいよっていうこと。ぜひアイデアを出していただきたいんです。</p>
鈴木淳副委員長	<p>先ほどB I Mでやるのと実物というか、模型でやるのと仕分けの問題があったんですけど。</p> <p>ちょっとご参考までですけど。富岡製糸場でブリューナエンジンっていうエンジンが復元されていて、今展示されています。ブリューナエンジンは、現物から採寸して、類似の素材で作ったものを一つ動かしているんですね。それがしかし、毎日動かせないで、土日だけ確か時間を限って動かして、他の時間はそれを脇で、CGですかね一応動画にして、動きを説明しています。</p> <p>よろしかったら行って見学していただきたいんですけど、私はどう動くかわかっちゃってるせいもあるんですけど、そのCGを見ていても楽しくないんですね。やっぱりそこで実物が蒸気で動いてると楽しいし、その次にこれは私が提案して、結局容れられなかったんですけど、蒸気機関なんで、手でフライホイールを回すと、かなり力はあるんですけど、一応動くんですね。それをやってみたときにちょっと実感できるっていうのは面白いんだけど、やっぱりそれをやるには人がついていなきゃいけないくて、どうせ人をつけるなら蒸気入れて回すのも大差ないじゃないか、っていうことで、却下されてしまった。やっぱりそういう部分が動くのを見ると、CGで見るのとやっぱり、かなり違う。模型でいいのは中でピストンが動いているとかいうカットモデルを作れるところで、そういうものと実物っていうのは一長一短で。そういうことを考えるには富岡のブリューナエンジンはひとつ参考になるかなと。</p> <p>鈴木一義先生ならもっといろんな例をご存じだと思うんですけど。</p>
鈴木一義委員	<p>ブリューナエンジンはたまたま残っていましたが、明治村にあるのでそれをコピーですよ。</p> <p>今のお話でいくと、動力を実際動かす動態展示は非常に難しくてですね、科学博物館でもほとんどやっていません。科学的な体験型で動かすんですけど、ハードってすぐ壊れるんですよ。メンテナンス大変です。子供たち、大人も含めて、ありとあらゆるいろんな使い方を、想定してない使い方をしてくれます。</p> <p>蒸気エンジンでいうと、多分この時代のエンジンに一番近いエンジンを、トヨタの産業技術記念館でスルザーっていうメーカーのものをヨーロッパから買ってきまして、それで今、動態で動かしております。蒸気エンジンなんで中庭が蒸気エンジン室だったんですけど、蒸気圧が結構あるので、さすがに蒸気で動かすのは危険なので、今はモーターで動かして、動く迫力だけは再現しております。日本で動態展示を真剣に取り組んでやっているのは、トヨタの産業記念館以外ありません。ほとんどの機械が全部動きます。それはトヨタという技術者がいて、なおかつ同じものを幾つか復元できたり、持っていたり、そういうノウハウなり、その製造技術がトヨタという技術系の会社の中にあるからなので、必要があればご紹介いたしますので、その苦勞</p>

	<p>とか、その経費だとか、そういうものはお聞きになられたらいいと思います。</p> <p>ただし、世界中からやはり見に来て、実際動きを見ると、G型織機でも普通の方でも全然もう理解度が違います。で、皆さん一生懸命ちゃんとかいうふうに動くんだということで、メカニズムをちゃんと説明してくれていますので理解は非常によくて。そういう意味で水車等は、池に模型なり、実物大のものであれ、水はどうかけるかなのでそれはどうにでもできますし、モーターで動かすこともできる。今言われたようにフライホイールのところ、また水車も動きますので。その減速比をどうするかですけれども、危なくないように、ちょっと何とか。プリミティブなものほど壊れにくいのは間違いないので。</p> <p>あともう一つ、先ほどいくつかテーマをこうやったんですけど、これがどう繋がっていくのかっていう視点がないと、それぞれがバラバラで。先ほど言ったように発掘のときもそうなんですけど、全体の関連性がないところもあるので。やはりここで言えば江戸と戦前ってのはやっぱり国防なり火薬という中で、火薬がやっぱりテーマであって。火薬がどんなタイプを作ればいいのかで測定技術が決まって、測定技術が決まるとそれをやるための建物が、建物に合わせて動力が決まってきて。周辺の光学的なものっていうのは、その測定機器との関連性で周辺に工場が、技術が移転して民間で増えてくるっていう。そういう全体の関連性みたいなこと自体の中で、建物の変遷は火薬があるからこうなってくる。あと、その火薬の前に、社会的な事象、日清戦争、日露戦争があるので、そういったものがストーリーとしてあった上で、その建物の変遷、火薬の変遷、このストーリーが出てくるっていう。そうしないと、個々にみんな見てしまうと、やっぱりちょっともったいないかな。</p> <p>戦前と戦後は、戦後はもう全く火薬とは切り離されて、その施設を使って新しい近代技術が始まってくるという形。このストーリーだけを言えばですよ、もうこれ、これがどうのこうのではなくて、そういうふうな形のやり方がいい。</p> <p>動態展示は確かに先生がおっしゃったように非常に面白い。トヨタ産業記念館なんかぜひ見学していただければと思いますけれども、物が動くとする、やはり理解と説明があれなので。</p> <p>ここでやるのは、火薬はなかなか実験は難しいかと思いますがけれども、動力の変遷ってのは非常にやはり面白いですし、今、自分で電気を起こせるぐらいは幾らでもできますので、やってみてもいいのかなと。復元は、水車に関してはそれほど難しくないので、特に江戸時代の技術であれば、ほかのものよりはメンテナンスも比較的楽なのかなと思います。</p>
事務局 (杉山)	<p>まず、トヨタ等の他事例もご紹介いただきましてありがとうございます。ぜひ今後、そういった他の事例も、実地の見学等も含めて行っていきたく思いますので、ご紹介等をいただければ幸いです。</p> <p>また、こういった個別の科学技術がどう繋がってくるのかという、大きな流れが必要というご指摘ありました。おっしゃる通りだというふうに考えております。そういった意味で、この史跡の中では、ガイダンス施設の中で展示を行って参りますので、この火薬製造所が当時の社会の中でどう展開してきたのか。敷地がどう広がって、どういう工場ができて、その中でどういう動力源が使われたのかというような大きな歴史については、やはりストーリーといえますか、その部分で補完してあげる必要があるのかなと、今お話を伺いまして思ったところでございます。</p>
鈴木一義委員	<p>展示ということであると、どうしてもこういうストーリーって、私たちがこう作ったりだとか、皆さんのアイデア出てきたりするんですけども、自分たちで見つけるストーリーってのが、今流行ってしまっていて。例えばここ、</p>

	<p>いっぱい広場があって、これから発掘も含めてなんですけど、そういうところに仕掛けをしておく形で、自分たちで見つける展示、自分たちで見つける史跡、みたいな形のものも結構増えてきてはいます。どんな形ができるかは今後の検討だと思いますけど、やはり参加型の展示ができるような、例えば1年に1回子供たちを集めて、この史跡の中でそういう物が隠れているから探してみましようとか、自分たちで史跡を歩きながら、その探していくような。それは例えば交換できるようなものでもいいわけですね。そこにその時期に何かあったとか、縮小したとか、ここにはない圧磨機のところまで行くとわかるとか、そんなような宝探しの何か入っていますよね。建物を使って宝物を探して、何か賞品もらえる、例えばそんなようなものも組み込んでおく。ですから、作ったものだけじゃなく、その後も、展示もどんどん変えられるように、そういうアイデアってのも必要。今の段階で発掘をそのまま見せるのではなくて、逆に隠して行ってそういったときに見せるような、あとは外ともつなげられるような展示をあらかじめ作っておく。そういうアイデアっていうのも、今は結構やれるようになってきていますので、ぜひこの段階から考えていくといいと思います。</p>
樋田委員	<p>まだ考えが固まってないところもあるんですけど。</p> <p>今の論議は、来ていただいた方にどう見せるかっていうお話だと思うんですね。これ板橋の、もういっぱいありますよね、見せるもの。先ほど論議もありましたように、個々のことをあまり説明すると、これは来ていただいた方に理解をされにくい。やっぱりその「流れ」を見せるっていうんですかね。この資料5-1にあるように、まず本質的価値って三つあったじゃないですか。その1番目の、明治維新から終戦までの火薬製造所を中心としても、それを例えば右側のストーリー2っていうストーリーを通じて伝えたい。多分最終的に伝えたいのは、そういう本質的価値だと思うんです。それを伝えるために、どういうふうに見せたらいいかっていうことをやっぱり考える方が大事かなと。あまり個々に行くとそのストーリーが見えなくなる。</p> <p>そのときに、ストーリー2でいくと、やっぱり火薬っていうのは、キーワードになりますね。で、ちょっと思ったのは、これいいのかどうか自分でもわからないんですけど、「板橋で」どんなことが行われた、ということになると、やっぱり個々のものになっちゃうんで、むしろ、「火薬の」ではなに、ということで火薬の歴史、火薬だったらここに来てくださいっていう。火薬ミュージアムっていうのも変ですけど、何かそういうアピールをしようということ、まず根底に置いて。そのアピールをするための説明のいいネタがいっぱいあるわけですよ。</p> <p>ですから、まずはその全体のアピールをして、その証拠として板橋にはこんなものがありますよという。そういう流れにしたほうが、全体も部分もわかるし、板橋にあるものがその大きな流れの中で、どういう役割を果たしたのかっていうのがわかるんで。積み上げじゃなくて、どちらかというと、もう火薬のことならここに来てくださいっていう、何かそういうコンセプトを置いたほうが、いいんじゃないかなと思っています。</p> <p>それとあと別の話ですけど、やっぱり多くの人に来てもらいたいですよね。やっぱり日本全国他にはない特徴を出すっていうことが大事だと思うんで。火薬博物館というのがあるかどうか、ちょっと調べてないんですけど。もしないのであれば、もう火薬だったらここで勉強できるよっていう、そういうものにしていくと、集客の意味でもいいし、その中で板橋の役割っていうのも、より理解しやすくなるんじゃないかなというふうに思ったので。ちょっとそういう発想で考えていただいた方が、何か来ていただいた方に理解がされやすいかなと思って</p>

	<p>ます。</p> <p>それとですね、私、たまたまこの前、明石天文台に行ったんですよ。子午線ですからね、天文台だから時をテーマに時の展示をしているんですけど。もうどこにでもあるような時の展示になって、やっぱり他にない特徴がないというんで。単に展示じゃなくて、日本の中に他にないよというところも、ちょっと気にしながら作っていかないと。でき上がって、何かどこにでもあるような展示になっちゃうとまずいな、というふうに思いました。</p> <p>ちょっとそういう発想で統一されるといいのかなと思います。</p>
事務局（杉山）	<p>委員ご指摘の通り、やはり本質的価値に最終的には立ち返って、目的としては、この本質的な価値を理解していただいて、守っていくことが大きな史跡の使命だと思っておりますので、その点、改めて意識させていただきたいと思います。</p> <p>その中でやはり火薬は、戦前から板橋といえば火薬がこの中心地になりますので、火薬に絞る、火薬に深掘りをするといったところも、大変貴重なご意見かというふうに考えております。</p> <p>この今回ストーリーを語る要素の中でも、実は火薬の要素が幾つか入っております。要点の中では、4番目、5番目、6番目等が火薬自体を指し示したところがございます。</p> <p>やはり火薬製造所、火薬を作っている工場としては、戦前一番の規模を含むところですので、この火薬の科学、科学技術といいますか、遺構や歴史だけじゃなく、そういったところもあわせて展示公開できればいいかなというふうに考えてございます。</p> <p>事務局として少し悩みどころになっておりますのが、その火薬というものが、実際につくるのが当然できません。火薬を体験することってというのは非常に難しい。ですので、この火薬をどういった方法で、示していくのが一番伝わりやすいのかといったところ、アドバイスをいただきたいなというふうに思っております。</p> <p>CG等でやれば簡単にはできると思うんですけども、先ほど、やはりそれではわかりにくいといったお話もありましたので、例えばこのなにか代替のもので、火薬ではなくて、火薬と似た方法で作れるものを例えば作ってみる。圧磨機で、そういうものをすりつぶしてみるとか、何かそういった仕掛けがないかな、というのは事務局でも考えているところなんです。火薬といったところでご指摘等いただければありがたいなと思っております。</p>
鈴木淳副委員長	<p>一つは、先ほど申したように圧磨機圧輪みたいなあれは、多分ヨーロッパで麦や何かをつぶすのに使っていた、粉を引くなり使っていた技術そのものだと思うので、それは全然火薬じゃなくてもいいんだけど、その工場で行っていたことの原理を示すことはできると思うんですね。</p> <p>もう一つは、やっぱりこのバラバラっていうことの解決を考えると、いや火薬に重点を置くっていうのは確かに大切だから火薬重点でもいいんですけど、やっぱりこれが砲兵工廠であって、火薬は、結局軍用品なんです。火薬の品質をそうやって安定させて、検速したりして科学的に火薬を扱うことによって初めて大砲の弾が思ったところに行くようになって。大砲の弾が思ったところに飛ぶようになったときに、その思ったところがどこなのかってことを調べるといって測量技術が発達して、それが現地に行って長さ測るわけにはいかないから光学的に測るしかなくて、測距儀とか、そういう開発に繋がって、それが光学産業になってくる。</p> <p>火薬の背景にある砲兵技術。これを逃げないで出した方がいいような気もするんですよ、だから。火薬の性能を精密に測定するって話と、光学機器の精度を上げて、遠くのものを見たり迅速に距離を決め</p>

	<p>ていって話は一緒で。その距離を決めていって技術は現在までさらに進歩していってるので、いろんな形で触ったり見せたりすることができると思うんですね。</p> <p>軍事技術を扱うことに伴う議論はあるかと思いますが、砲兵技術だったから砲兵工廠で砲兵将校がやってるわけで、だからこその砲兵工廠の中で光学部門もあったということは、もう繋げちゃってその範囲で体験してみるっていうことがあってもいいんじゃないかというのがひとつ。</p> <p>もうひとつ、さっきの富岡の話で、後で鈴木一義先生の話聞いて話し忘れたと思ったことがあります。それは富岡の機械を復元したのは、富岡商工会議所の工業部会、すなわち地元の企業の人たちが、そういうプロジェクトを起こして、補助金も取ったんですが、機械を復元しました。あのあたり、IHIエアロスペースやその下請けの工場があって、案外技術力高いんですね。それでその人たちがやるはずだってやってくれて、その結果、今あそこで展示解説してまわしているのは、そういう工場のOBの人たちなんですね。</p> <p>展示して、勝手に触ってっていうのはどうかって、少し本格的なことをやると、そういう人材の、展示をしていく人材の確保っていうのはやはり同時に課題になるし、逆にその地域のそういう工場とか研究所を引退した人が働く場っていうか、活躍する場をつくれれば、それはそれで、もう一つの区がやる事業としての意味が出てくると思うんですね。</p> <p>そのあたり、あんまりこれ、区というか私とかが考え込むのではなくて、樋田さん初め、地域のそういう企業の事情というかわかる方。或いはもしかして理研のOBの方なんていう線もあるかもしれないので、大森先生とか。そういうニーズだとか人がわかる方を中心に、少し練って行って、というところですか。やはりそこで経験している人が、物を使って教えてくれるっていうのが、面白いと思うんですね。そういうことを思いました。</p>
事務局（杉山）	<p>ただいまお話いただきました通り、砲兵技術というものを改めてやっぱり事務局でも考え直さなければいけない、勉強しなければいけないかなと思っています。</p> <p>その砲兵技術に基づいて、火薬や光学技術に繋がっていく、その光学技術は、まさに今のこの地域産業を象徴する産業になっておりますので、そういった意味で、史跡公園の中では産業ミュージアムの整備を考えてございます。この産業ミュージアムは、これまでの議論の中でもありました通り、単なる今の企業さんのショールームではなくて、この歴史に基づきながら、現在未来の地域産業を考える場所にするという大きな命題がございますので、ただいまいただいたアイデアの中というかストーリーの中で語っていくことが非常に有益なのかなと改めて考えたところです。ありがとうございます。</p>
鈴木一義委員	<p>今、鈴木先生のお話を聞いていて思ったんですけども、科学技術っていうのは非常にわかりやすくていいんですよ。</p> <p>博物館は絶対わかりやすさが必要なんですね、誰もがわかるあれでいきますから。</p> <p>ただ、ここは光の都というのと工業の方、工都っていうのがあるので、工都ミュージアムだとそれ誰がわかるかなんて話もあるので、工都火薬ミュージアムとか何かやはり一般の人もわかって、なおかつその板橋らしさを出せる。ここは日本では科学と技術が最初に結びつく、それで工学的になっていくわけですけども、例えば江戸時代の度量衡でいくと、江戸時代は長さについては統制がないので、長さ全然まちまちなんですね。あの建物尺と着物を作る尺は、同じ一尺でも7センチぐらい違いますので。だからそういう中で、明治になってメートルの改正も比較的早く、日本はアジアで最初ですから、そうい</p>

	<p>うことをやった。江戸時代にどんなふうに距離を測っていたのかというと、レンズもなしで素通しのもので、ただ手でこうやって見ているのと全く同じ形で伊能忠敬がやっているわけですよ。それをもうヨーロッパは光学的に100キロ200キロ一気に測って、角度もあれ100分の1で測っていますから。そういう江戸と明治の違い。近代なので、どんどんそれが発達してきますので、その中で光学が発達していくとかっていう、そういうのをきちっとこう見せて。火薬を作るっていうことは、単なる火薬ではなくて、結局そういう科学技術を発展させるっていうことで。火薬だけ説明していくと、ノーベル賞のイメージもあるんですけども、やはり最終的に難しいところに行ってしまうところもあるので、火薬を中心にしながらその周辺の科学、技術っていうところへ飛ばせるような、わかりやすく、なおかつ板橋らしさが出せるようなネーミングっていうのは、非常に大切かなと。</p> <p>今言ったような度量衡までさかのぼるのであれば、明治の度量衡ってのは非常に面白いので、それこそ渋沢栄一も関係して、最初度量衡の改正係やっていますので。その資料は科博にありますので複製幾らでもつくれますから、そういうこともできますし、最近ではキログラム原器の改良技術は、理研も含めた産総研とかが中心になって日本がやって、キログラムが物理量になりましたので。そういったこともやらせると、体験型の展示だとか、どういうふうにキログラム測ったメートル測ったってのも出てきますので。ちなみにメートル法はフランスで行われたんですが、ナポレオン、ルイ16世のころですかね、で、その検証をやるために測量行ったのが伊能忠敬ですから。伊能忠敬は、緯度1度の長さを測る、あれ地球の子午線長の4000万分の1が1メートルなので、その緯度1度の長さが本当に正しいのかを検証しようとしたのが伊能忠敬なので。あれ地図作る名目で行ったので、地図作らなきゃいけなくなっちゃったってだけの話で。</p> <p>そういう繋がりととかいろんな面白い話もあるので、例えばそういうときに使われた道具と、明治になって入ってくる近代的な光学のそれがどのくらい差があったとか、そんなのを。これは体験できますので、いっぱい当時の資料残っていますので。例えばそういうこともやらせて、測定の、科学の本質がどういうものなのか、測定ってどういうことなのか、というようなところを見せるのが面白い。</p>
波多野委員長	<p>いろいろ話が広がってきたんで、じゃ、戦後の話まで展開してください。</p>
事務局（杉山）	<p>それでは最後に、今度は戦後の時代のご紹介をしたいと思います。資料5-2でいきますと、一番下の横列になります。こちらが戦後になります。</p> <p>戦後につきましては、様々ございますけれども、火薬製造所の跡地が、学校や研究所、工場等に、転用されていったというのが本質的な価値で挙げておりました。その代表例として、史跡の指定地の中では野口研究所や理研といった科学研究所に使われていきました。</p> <p>特に理化学研究所の研究が非常に特徴的ということで、これまで議論してきたところですが、資料5-3、そしてスライドでもあげています通り、戦後のストーリーを語る上での要素としては2点あるかと考えております。</p> <p>一つ目。ナンバー11番になりますが、11番としましては、理化学研究所板橋分所、この研究が、まさに戦後から、宇宙線の連続観測を日本の中では一番中心的に行っていた研究所の一つですので、この宇宙線の連続観測については、ヘリテージ、そしてサイエンス&テクノロジーの両面から説明する必要があるかと思っております。</p> <p>ヘリテージでは、古い戦前の建物を改造して、観測室にしたといっ</p>

	<p>たことを説明できるかと思いますが、やはりもう一つ、宇宙線とはそもそもどういうものなのか、そしてそれをとらえるというのは、先ほど測るという議論もありましたけれども、宇宙線を測るというのはどういうものなのか。これをわかりやすい形で説明できると一番いいなと思っております。</p> <p>そういった意味では、近年、理化学研究所さんにもご協力いただきまして、資料調査を行って、どういう機械が使われていたのかといったこともわかっておりますし、板橋で使われていた機械も理研さんのほうで所蔵されておりますので、こういったものの復元等も含めて、ご議論いただければと思っております。</p> <p>そして最後ナンバー12番、こちらが、板橋が産んだ研究技術ということで、宇宙線以外のもの、こちらについても特色的なものがたくさんございますので、こちらサイエンス&テクノロジーの面では、紹介する必要があるのかと思っております。</p> <p>例えば、これは資料5-2の一番右下に書いておりますけれども、武井武主任研究員のフェライト研究。さらには大森先生の、この板橋分所でのご研究というのも、非常に重要な点かと思っております。スライドの右側に画像を挙げておりますけれども、実は大森先生の研究機材の方を、この前BIMで再現というのも実施いたしました。</p> <p>こういったハードソフトを含めて、板橋分所でのサイエンステクノロジー、科学技術、こういったものをご紹介したほうがいいのかといったところを、ぜひ大森先生にも、きょうは伺いたいと思っております。</p> <p>説明としては以上です。</p>
波多野委員長	ぜひ大森先生。
大森委員	<p>今話が出ましたので、先だっの展示では、BIMを駆使して中澤研究室が作られた当研究室のいろいろな機材のイメージデータがございませう。それを利用され主立った機材の模型も精巧に作られました。その完成度は素晴らしいと感じました。CG動画も、板橋分所に外から見学者が入って行って、時代時代の機材の移り変わりを見るという流れで作られています。</p> <p>今回、主に二つの時代の機材模型を作られましたが、当研究室にあった多くの工作機械を非常に精密にミニチュア模型として再現されていまして非常に驚きました。工作機械一つ一つに研究テーマがあって、その概要が分かるようにパネルの中に説明を入れたほうが良いということになりまして、年末年始、中澤先生と結構やりとりさせていただいて、非常に良い資料ができたのかなと思います。</p> <p>やはり先ほどからお話が出ていますけれど、ゆくゆくは体験学習的なものができればいいなと思います。画像だけではなく、今回のような模型を見ることも良いと思います。あとは可能かどうかですが、触れるというのも大切ではないかと思っております。</p> <p>特に今回、模型を拝見しますと、彩色も非常に良かったと思います。当研究室の機材については、図面を提供したわけではなく基本的に写真を提供させていただきました。また現物も若干台数、舟渡のラボにありますので、以前打ち合わせのためにお越しいただきまして。やはり模型の質感や重量感というのでしょうか重厚感が感じられ、ミニチュアであっても色使い次第でこのように再現できるものかと感動いたしました。何かちょっと彩色の方法が異なると、おもちゃに見えて全然実感が湧かない可能性もあると思うのですが、今回非常に彩色を気にされて、上手に塗られていたと感じました。その結果、本物のイメージに近い模型になっていたと思います。今回、非常にリアリティの高い模型を作られたことで非常に感動いたしました。</p>

	<p>たし、今後が楽しみになりました。</p> <p>あと先ほどから話に出ました計測、検速儀につきましては、測定技術、光学技術との関連が出ていますが、特に宇宙線観測に関しましていろいろな計測装置が作られ使われていた中で、当時理研にありました工作部が作ったものが数多くあります。理研工作部はいろいろな技術を持った職人さんを養っていて、当時は若い技術者が入ると技能伝承もできていたのではと思います。そこでは多くの研究機材が作られたという歴史がありまして、非常にスキルを持った職人的な人を理研が抱えて、外では買えないものを作っていたことが、研究の競争力の源になっていて、そういうところに理研のベースがあるという事実があります。理研100年史の中にも工作部の編成の歴史がまとめられていまして、そこをご覧いただきますと、宇宙線研究室から装置のオーダーがあったとか、いろいろ計測装置を自前で作っていた、内製化していたという歴史があって、こういったことも展示で語るべきポイントの一つではないかと感じます。いわば、工作部の職人技で作られた機材が板橋分所での宇宙線研究に使われていたといったところは非常に大きな特徴ではないかと思います。</p> <p>あと、先ほど写真で一番右に出ていたあの装置ですけど、これは2015年に当研究室が板橋分所を出るときまで設置されていた大型旋盤です。これは、宇宙線を検出するための大型望遠鏡を作って宇宙ステーションに取り付けて観測を行うという計画で、2メートル級の大型レンズを作るための機械です。サイズがぎりぎりでしたが、奇跡的に1号室に設置することができ、結果として宇宙線観測用のレンズを作ることができました。板橋分所で行われていた宇宙線の連続観測の歴史がある中で、今度は宇宙で望遠鏡により宇宙線の観測を行うという研究がここで偶然行われたのですから、アカデミックな繋がり、歴史的な繋がり在这里で生まれたという事実は興味深いものと感じます。私の研究室で行ってきたのはものづくりの研究ですから、当初は宇宙線観測とは無縁だと思っていたのですが、この望遠鏡のレンズ開発は突然NASAの先生から頼まれたものでした。説明によれば、宇宙から見ればもっといろいろな謎が分かるということで、君、大型望遠鏡つくって、無理やりやらされてしまった格好です。1999年に立ち上げた研究なのですが、まさに20何年、現在もまだ関わっているという状況です。ということで、板橋分所、板橋で生まれた研究は、実にいろいろ整理していくと盛りだくさんで。おそらく、一般の方、産業界の方、子供たちも楽しめるような展示ができるのではと思います。</p> <p>それから今回の模型で、電子計算機室の再現やその中に設置されていたオキタックでしょうか、電子計算機などの模型も精巧に再現されていたことも感動いたしました。これらも実に質感が本当にわかるようなもので、これも是非生かしたいですね。宇宙線研究室の先生方、湯川先生も導入に関わられたという歴史がありますし、前回も話したと思いますがパラメトロンも導入されたという歴史もありますので、いろいろと産業界との接点も盛り込めるのではないかと思います。以上です。</p>
波多野委員長	<p>実は展示で大森先生のお仕事を始めてみる機会に恵まれて、いや僕ものすごく面白かったんですよ。つまり今まで何も知らなかった、申し訳なかったなというのが実感で、次に何を感じたかっていうと、「測る」ということの意味をみんなでちゃんと考えなければいけないだろうと。</p> <p>それはどういうことかっていうと、拡大や縮小で測ることもあれば、性質を変えて測ることもある。いろんな物差しがあるんだろうなっていうのを実感できたって思いつつ、展示、ものすごく面白かった</p>

	<p>んです。科学技術って、もしかしたら、みんな測るためにできたのかなっていう、つまり可視光線で自分の目で見える範囲を超えるたびに何か新しい世界があって、展開したのかなっていう実感を持ちました。</p> <p>三輪さん、よかったらもう少し何かを教えてくださいませんか。</p>
三輪委員	<p>ありがとうございます。</p> <p>私、記念資料室におりまして、宇宙線関係の研究資料がたくさん実はあることが最近わかってきまして、今そちらに出ているネーヤ型電位計というのものもあるんですが、こちらは結構有名なので、今スカイツリーの方で展示をさせていただいております。割と人気があって、展示したいなんていう声もありますので、板橋区さんの方でも、もし機会があれば展示していただきたいと思っています。</p> <p>それからもう一つ測定器がありまして。仁科型電離箱というものが、仁科研究室で工作部が作った装置が、全部で5台ほど当時作っていたんですけど、その2号機はもともと理研が持っていて、展示とかもしてたんですけど。このたびちょうど高知大学さんの方でもう一基発見されまして、今年の3月中にご寄贈いただくという事になっております。</p> <p>ちょうど月曜日に見に行ってきたんですけど、かなり状態が良くて、装置を鉛で遮蔽してあるんですけど、その鉛も含めて残っておりました。かなり重たいんですけど、その分、重厚感というか、かなり見ごたえのあるもので、活用できるんじゃないかなんかと思っているところです。</p> <p>あとはですね、いつの時代かわからないんですけど、計算機の一部というのが伝わっておりまして、倉庫の奥の方に一部だけなんですけどありまして、それももし関係あるようであれば活用いただきたいなと思っています。</p> <p>それからGM計数管というものが、私どういうものか存じ上げないんですけど、データベースでみたところ、いくつかヒットするものがありそうだったので、そちらももしかしたら使えるのかなんかと思っています。</p> <p>宇宙線に関しては研究室、かなりいろんなことをやっていたということがわかっているので、板橋区を拠点にしているいろいろやられていたと思うので、ぜひその活動の最初から終わりまで紹介させていただけたらな、と考えています。</p>
波多野委員長	<p>今も先ほど出てきた職人技っていう話、今でもいらっしゃるんですか。</p>
三輪委員	<p>残念ながら工作部はもう解体していますので、現在その技術を受け継いでいる人というのは所内にはもういない状況です。</p>
波多野委員長	<p>実は私今、新潟県の弥彦村というところで図書館作りをしているんで、燕三条駅で降りて、なるべく時間見つけて、燕三条あたりのいろんな企業の博物館等見ていまして。これは燕市がちょっと頑張ってる中で、まさにそのリタイア組に子供たちに作らせる。普通は、博物館なんかやると、日付を決めて、時間を決めて、申し込み、っていうのが一般なんですけど、あそこはすごいんで。15分でできる科学的な染色の作業から、何週間か通わなきゃできないものまで選べるようになっていて、しかもその15分でできるようなものは、その場で申し込める。なんかそういう、まさに職人技で、例えばわかりやすい話は、ガラス棒を曲げて、何か繋いで何かできるだけでも、僕らは嬉しいんだと思うんです。何かその辺って、体験型の中で、例えば、今まだ現在のそういう職人たちがいらして、呼び戻すっていうか、お願いするっていうことが可能だったら、僕は絶対に面白いっていう感じがしているんです。だから、できる実験はレベルが知れているとしても、自分で作った実験器具で実験するっていうのは、ものすごく幸せだっていう感じが</p>

	<p>します。ぜひその辺も検討してください。</p>
大森委員	<p>先ほど計算機の話も出ましたが、私が板橋分所から出る時に、引き出しのようなものがある、その中にパンチャーで穿孔した、計算機にかける結構厚手のカードが見つかりました。何が入っているのかそれまで一度も開けたことなかったのですが、いざ出るときに開けてみたらそのカードが入っていましたので一部保管しております。展示の時にはそれをお持ちできると思います。</p> <p>先ほど体験型という話もありましたけれど、子供たちがこのカードを見て何だと思うかですよね。昔はこれをコンピューターにかけないとプログラムもデータも入らないんですよ、ということを説明して、あれが今SDカードとか、USBメモリになっているのか、とその移り変わりを感じていただける展示ができて、もしちょっとでも触ってもらえるようにすると、すごく理解が進むのではないかと思います。</p> <p>あと職人の話ですけれども、私も以前関わったことがあったのですが、技能伝承はやっぱり非常に難しいと感じました。昔はガラス細工専門の方もいらっしやったんですよ。理化学研究所というからには化学は元々強かったんで、他の誰も作れないような複雑なガラス器具、実験器具を作る人がいました。例えば、チューブの中にまたチューブが何重にも入っていて、そしてちゃんとふさがっている、などの特殊なガラス器具を作る職人さんは代々技能伝承してきて、作れるものが時代を越えてつながってきたと思います。戦後はそこで作ったものを売って、しのいだという時代もありましたし、理研の強みの一つだったと思います。</p>
波多野委員長	<p>どんなものを売ったんですか。</p>
大森委員	<p>理研のギャラリーに展示されているのですが、ガイガー計測器とか、測定器類が多かったと思いますが、アルマイト処理の技術も生まれて、そうした製品を外販したり、おそらく、技術もライセンスするというやり方で、理研の技術や製品が数多く世に出ていたと思います。</p> <p>こうした事業を支えた理研の工作部は伝統があって、そういう職人さんに恵まれていたのですが、やはり時代の変化とともに維持が難しくなったということだと思います。</p> <p>また当時、鋳造もやれる人がいたという話を聞きました。鋳造は型づくりから始めないとできませんので、ノウハウが必要で伝承が難しい技術の一つだと思います。セメントコンパレーターという、当時、理研工作部が作って売っていた装置がありまして、セメントを流し込んで固まるまでにどれだけ収縮するかを測る測定器があるのですが、その土台の部分や本体は鋳造品でできていて、実によくできています。</p> <p>今は他の技術で代替品がありまして、もう作られてはいないのですが、このような装置をゼロから作り上げていたというのは大変感銘を受けます。この装置には顕微鏡内にスケール線があるのですが、それでサンプルに刻んだ線の位置がどれだけ縮んだかを見つけるのですが、今では一般にスケール線や目盛はエッチングで作りますけれども、当時はクモの糸をピンと張って作っていたというんですね。朝イチに太いクモ糸をとってきて、ピンと十字に貼ると、ほぼずっと使える、何十年も劣化しないということで、こうした自然のものを使って、エッチング技術がなかった当時製品化していたという事は、もの凄いと云いますか、何と云いますか、そういうものを利用するという着眼点が素晴らしいと、話を聞いて思いました。</p> <p>ただ、クモの糸をとってきてピンと張れる人は何人もいなかったと聞きました。1人か2人くらいなのではないでしょうか、そのため若い人</p>

	<p>がとってきて、そのプロの人に張ってもらいと聞いた記憶があります。</p> <p>それだけ職人技に培われた、いろいろな測定技術や測定装置があったといったことも展示で触れさせていただきたいと思いました。仁科型と呼ばれる装置がありましたけれど、内製した装置でこういった宇宙線研究が成り立ったとか、ものづくりと研究の接点を広く、いろいろな人に伝える一つの手段かなと思います。</p>
波多野委員長	<p>ありがとうございます。</p> <p>大分時間が過ぎたんですけど、全体通してまたアイデアいただけたらありがたいんで、もちろん今ご発言いただく以外にも、メールでこういうことはできるんじゃないかってアイデアがいただけたらありがたいです。次回までにはもう少し詰めたいと思います。</p>
斉藤委員	<p>資料の4で、左側を見ると、実は全体の構成要素が一望にできるかと思うんですが、非常にひとつ気になっていることが、やっぱりこういう分散した旧施設が、二つの敷地に点在しているという姿で、ミュージアム全体として史跡公園のイメージがなかなか伝わってこない。</p> <p>中に入って展示をずっとなぞっていくと、それなりにシナリオができています。今ご議論いただいたような展示というものも、具体的にいろんな案が繋がってきている。</p> <p>ところが、やはりイメージの形成って大切だと思うんですね。やっぱりここに来て、この二つの敷地が一体的な今回の史跡公園であり、それがどういうふうに来た人たちに正しく科学観を演出するかというのは、もう今の施設をただ保持して、そこにライトアップしたぐらいではやはり全体像が見えない。それで前回、波多野先生が一度だけできるだけ膨らましてみたら、とお話があったんですね。</p> <p>ですから、そのものをそのままやるわけじゃないけど、イメージとして、例えばこの史跡の周辺、先ほど周辺等の環境の景観整備の話なんか出ていましたけども、どのようなものを、特にデザインとしてこれから付加していくのか、していったいいのか、その場合にはどんなものが可能なのか。できるだけシンプルで、逆にその工作物としては、先進性を持っていて、それで、非常に構造的なものであってあまりデザインというものではなくて。何かこう上手く、上屋なのか、ブリッジなのか、または眺望するための俯瞰施設なのかわかりませんが、何かそんなものが、ここにぱっとこう提案されて、それを一体、共有の価値観を一緒につくっていく。</p> <p>それには多分与条件を、今、みんなで作るというのはなかなかできないので、今までの経緯を事務局から伝えていただいて、適任な方に、やっぱり少したたき台として、モデルを作っていただくか、できたら本当に簡単な模型で、この上にこう書いていく。</p> <p>中澤先生のところでも模型ありますし。そこの上にもものはかけられる。そんなようなことを書いて提案していただくと、次に進むのかなと思います。</p> <p>ですからちょっとそれだけご提案させていただいて、というのは、それは多分、先ほど来の雨漏りだとか劣化だとか、保存ってことを考えると、そのまま放置していい、どんどん悪化させる、それが自然だ、っていう理屈もありますけども、できるだけ守りたいものであるわけですし。動線の、雨の日の場合も議論されてきましたから、何かこう、そういうたたき台をつくっていただくということを、事務局の方で動いていただいて、適材の方をちょっと抽出していただくといいのかなというふうに思います。</p>
波多野委員長	<p>おっしゃる通りで、実はこの議論を準備している段階で、例えば水車はこの位置、この史跡の範囲内じゃないんですよっていう議論が出たとき</p>

	<p>に、何を今議論しているのか、ちょっとずれちゃう。つまり、この史跡でできる、この範囲内でできることと、それから二造全体の役割を説明することの、どっちをやるのが、曖昧になりながら常に揺れ動いちゃうと。でももう、少なくともこの史跡が、二造全体の中でもっとたくさんの場所が史跡になっていく可能性はほとんどないとして、遺構も残ってないとしたら、少なくともこの陸軍の二造、あるいは火薬研究所全体の責任を、この史跡がとらなきゃいけないっていう、覚悟をするしかないじゃんって僕は言ったんですけどね。だから、うそをつくことはよくないけど、ただここで機能が集約されている、っていう説明をせざるを得ないなっていう理解を今はしようっていう話をしていて。ご説明の、この範囲内で大きなストーリーをちゃんと説明できるように、例えば建築を整備もするというのを、確かにしなきゃいけないと思います。おっしゃる通りだと思います。</p>
齊藤委員	<p>議論以前に、たたき台のようなものを。あるいはカウンターデザインとして、何か作っていただきたいなと思います。</p>
事務局（杉山）	<p>はい、ありがとうございます。</p> <p>本日の議論の中では特にソフト面のストーリーといいますか、そういったところ中心になりましたが、委員のご指摘ではハード面も含めて、全体、史跡の中だけではなく外も含めて、こう、つないでいくような、そのデザインといいますか、大きな意味での史跡整備が必要というご意見というふうに承りました。</p> <p>実は事前にヒアリングの方に参りました小野先生からも、同様のご指摘をいただいております。今回、公園整備をする中で、当時と全く同じではない景観整備をすることになると思います。例えば当時、万年塀が周辺しかれていましたが、公園として整備する上ではそういうものではなく、現在の公園として整備をしなければいけない、といったところになりますけれども、そういった意味では遺構の保存はもちろんですけれども、公園全体のその空間やデザインというのも、片目では考えていく必要があるというご指摘をいただきました。まさに今、お2人の話とも共通するお話かと思えました。</p> <p>今回こういうソフト面のお話をさせていただきましたが、今後、公園整備としてどうしていくかというような議題、いよいよ具体的に議論していく必要があるかと思しますので、その方法等につきましては、今回持ち帰らせていただきまして、そういう建築の方もというお話もありましたけれども、ご相談させていただければと思っております。</p>
植田委員	<p>私もちょっと、今おっしゃっていたようなこと、気になっているんです。</p> <p>何か私自身がよく理解できてないのが、残さないといけないものもある一方、いろいろこう、アピールするために新しく作らないといけないものがあるんですよ。</p> <p>何をどこが残して、新しいのを作っていいのはどこにあって、例えばこの敷地の中で、建物を建てていいところはどこなんだとか、それが何かちょっとイメージがわからなくてですね。ここが自由に使えるんだ、みたいなことを教えていただけると、それに対してこうしたらいいかっていう意見が出やすいと思うんですけど、新しいものはどのぐらいの自由度が許されるのか、その辺を何か示していただけるとありがたいかなと思います。</p>
事務局（杉山）	<p>そうですね、そういったイメージもこれまで図面等ではお示してきましたが、皆様で視覚的にも共有できる方法を模索させていただきました。今後の議論の中では、指さしながら、皆さんでエリア等も共有できるように、工夫をさせていただきたいと思しますので、持ち帰らせていただこうと思います。</p>
波多野委員長	<p>ありがとうございます。確かにそうで、これからいろんな施設が作れるのか作れないのかすら、僕たちは、どっちの答えも何かまだ聞い</p>

	<p>てないような気もしています。確かに史跡の範囲内と言いながら、利便施設を作っちゃいけないって話ではない。と言って、遺構はきちんと守る。その辺でまだ何も決断をしてないんだと思います。</p> <p>今日の議論、これ何時間でもやれば、もっとずっとアイデア出てくるのに、途中で切らなきゃいけないこと、申し訳ありません。ぜひ事務局にお寄せください。今後こういうことが面白いんじゃないかっていう話を、ぜひお寄せいただければありがたいと思います。</p> <p>ひとまずこれでその他の方に入りたいと思います。一番が展覧会の話。</p>
事務局（杉山）	<p>はい、ありがとうございます。</p> <p>それでは少し時間の方を過ぎてしまいましたが、その他ということで、4点ほどご報告をさせていただきます。</p> <p>まず1点目につきましては、資料6番でもお配りしております通り、史跡公園整備準備展覧会「工都展」印刷産業を実施いたしましたので、ご報告いたします。</p> <p>区立の中央図書館を会場に、1月16日から2週間、1月30日まで事業を実施いたしました。こちらにつきましては、工都、地域産業との繋がりをテーマにして、特に印刷産業の展開を、凸版印刷等を含めて、展示をいたしましたものでございます。</p> <p>また、この展示の内容につきましては、皆様にもパネル等、共有させていただこうと思っておりますが、特に今回は関連事業、ということで、様々なラーニングプログラムを実施いたしました。資料の下のほうにございますけれども、四つ、いろいろ事業を行いまして、特に二つ目のシンポジウムのところでは、鈴木一義先生、鈴木淳先生にご登壇いただきまして、この史跡の保存と活用をテーマに、シンポジウムを開催させていただきまして、お2人にもご講演をいただきまして、事務局も大変勉強させていただいたところでございます。</p> <p>こういったラーニングプログラム、非常に貴重な機会になりましたので、ぜひ、この内容を文字起こしさせていただいて、この委員会でも共有させていただくとともに、ご参加いただけなかった皆様にも共有できるように、少しレポート等を作って、共有していきたいと思っておりますので、また今後の委員会のほうでもご報告させていただきます。</p> <p>一番については、報告は以上です。</p>
波多野委員長	<p>僕なんかもすごく面白かったという印象を持っていますので、ありがとうございます。</p> <p>そしたら2番目です。愛歯技工の話です。</p>
事務局（岩崎）	<p>では旧愛歯技工専門学校敷地の歴史的建造物について、その後の進捗の方、ご報告させていただきたいと思っております。</p> <p>前回の報告以降、土地購入事業者に対しまして、文化財保護審議会の方から、現存の建物の保全について、要請を行いました。しかしながら、こちら事業者の方からは、改めまして拒絶の回答があったところでございます。愛世会と土地購入事業者の方は、3月中ないしは4月に本契約を結びまして、土地所有者が本格的に変更になるというような見込みになっております。</p> <p>こちら愛歯技工の跡地につきましては、昨年12月12日から大体1週間程度かけまして、敷地全体を含めて現存建物の内外の3D調査、実測を実施いたしました。この3Dの調査結果につきましては、来年度、報告書に取りまとめていきたいというふうに考えているところでございます。</p> <p>現状の報告は以上です。</p>
波多野委員長	<p>やっぱり一番の問題は、少なくともこの範囲内では一番古い建物、それが残らなくなる危険性というのに対して、これからも東京都なんかも協力してくれるっていう話が、一緒に見たときにもありますので、何とか頑張っ</p>

	<p>て。ただですね、その中で一番の問題は、もうこの場所自身が、区としても文化財として何の網もかけてなかったら、逆に言えば、発言の資格もないとか、そういう部分があります。今、ちょっと状況を説明していただけますか。例えば、家政大学の中でいろんな残っている中で、文化財行政としての関係で、今どのぐらいのものが抑えられているのか、ちょっとお話をください。</p>
事務局（杉山）	<p>この史跡周辺の古い建物、遺構につきましては、区としても様々な保護施策をとっているところでございます。</p> <p>まず一つは、個別の建物の文化財保護ということで、ご指摘いただきました東京家政大学の建物については、区の登録有形文化財ということで、残っているレンガの建物三棟を、文化財として保護の網を掛けているところでございます。あと、招魂の碑、石碑になりますけれども、こちらも区の文化財ということで登録をいただいているところでございます。</p> <p>区、東京都等の文化財としての枠組みは以上になりますが、国の史跡の指定に当たりまして、この周辺のエリアについては、保護を要する範囲、という範囲に今入っております。この愛歯技工専門学校の敷地も含めてそうなりますけれども、ただこの保護を要する範囲というのは、法的に何か制限があるものではございませんので、こういう開発等については、要望ベースで止まってしまうという点に今回はなっております。</p> <p>また、埋蔵文化財の包蔵地というのも、この三つ目の枠として区としては設定してございますが、この埋蔵文化財の包蔵地については、この近代の時代を対象として見ていないといったところもございまして、より古い考古学の対象の場所になりますので、一部、火薬製造所の敷地の中にも包蔵地は入ってございますが、その火薬の製造所の範囲とは一致をしていないというところがございまして。</p> <p>ただ、この包蔵地の範囲については、今現在、ほぼ史跡の周辺の地域含めて拡大をしていくことも、ひとつ検討しているところでございまして、今後も文化財保護行政の中で、こういった建物遺構の保護に努めてまいろうと考えてございます。</p>
事務局（中村）	<p>1点補足になりますが、昨年の4月に包蔵地の内容を少し変更させていただきまして、実は近世近代という従来含まれていなかったものに関しましても、きちんと保護しようということになりました。今回の愛歯技工の範囲は実は包蔵地の範囲には入っていないんですが、隣接している今現在の史跡の範囲ですとか、あと家政大学の建物の中、このあたりのところは近世近代の遺跡の調査の対象ということで自治体として含めているというところがございまして、補足をして訂正させていただきます。</p>
波多野委員長	<p>実は幾つか今、気になっていることがあって。</p> <p>一つは、愛誠病院の中の建物、幾つか一緒に回りましたが、多分、戦前のものが残っているのはまだ数棟あるだろう。ペンキなんか塗られて、わかりにくくなっているけど数棟あるだろう。それから下水管だとかそういうもの、或いは土塁だとか、そういうものもかなり残っている。それから、電柱の表示、あれ二造って書いてあったんですけど。電柱もそうなんですけど今でも二造なんですよね。或いは区役所から史跡まで行く王子新道ですね、右側のちょっと丘の上なんか幾つかレンガ壁が残っていますね。あのレンガ壁なんか何らかの形で、とにかく記録しておかないと、壊されたのいつだっけっていう話になる危険性、それはある。</p> <p>だから少なくとも区の文化財として、登録まではいかないとしても、もう1個下でもいいから、何かしといた方がいい。やっぱり、何か言わなかったらみんなに怒られるというぐらいの体制を作っといた</p>

	<p>ほうがいいんじゃないかなと思うので、とにかく広い範囲だということが、きちんと説明できるという準備をしておくべきだと思います。</p> <p>とにかく、あの建物に対してはとにかく何とかしてくれ、ずるずると引き下がりだから。もう最後ゼロにならないように、ちょっと一緒に頑張りたいと思います。よろしくお願ひします。</p> <p>それから次が資料調査ですね。</p>
事務局（杉山）	<p>では続きましてその他の3番、資料調査の報告ということで、こちらら簡単にご報告させていただきます。</p> <p>こちらの委員会のほうではご報告する機会、前回までなかなか時間を設けることができませんでしたが、現在事務局では、史跡の整備に向けまして様々な資料の調査を、日々実施しております。</p> <p>例えば東京都の公文書館ですとか、国会図書館ですとか、そういったところで調査を実施しておりますのと、近年はデジタルアーカイブズが、コロナの影響もありまして、かなり拡充されているところが多くありますので、改めてそういったところも調査をしているところでございます。</p> <p>また本日、豊田の事例ですとか、富岡の事例ですとか、様々な事例のご紹介いただきましたが、出張調査でそういった事例を見て回ることも検討しております。3月になりますけれども、静岡の伊豆の国市等に回りまして、韮山の反射炉等、見学をしてみようと思っております。今後も継続的に実施して参りますので、ぜひ見学すべき、他の事例ございましたらご紹介いただければと思います。</p> <p>また、ちょっと今日時間がないので省略させていただきますが、そういった資料調査の中で、例えば明治の20年代に、板橋の中でどういう水車が回っていたのかという資料も、この度新たに見つけることができました。こういった資料につきましては、先生方にもご紹介させていただきますまして、ご指導いただければと思っておりますので、よろしくお願ひいたします。</p> <p>資料調査の報告は以上です。</p>
波多野委員長	<p>今までの中で何か 史跡等の情報等を紹介いただけたらありがたいんですがいかがでしょうか。今日随分見るべき場所が具体的に上がったから、ぜひその辺で予算つけてください。</p>
事務局（太田）	はい。
波多野委員長	じゃあ、次の予定ですか。
	【以下日程調整】
事務局（太田）	<p>お忙しい中、ご議論いただきましてありがとうございました。</p> <p>議事録等を調整させていただきましてまた、委員の皆様にお送りさせていただきますととともに日程の調整等もさせていただきたいと思ひます。</p> <p>本日はお忙しい中本当にありがとうございました。</p> <p>以上で終了させていただきたいと思ひます。ありがとうございました。</p>