

令和4年度名古屋市教育委員会第44号議案

名古屋市科学館B6型蒸気機関車及び旧型客車等の展示に係る基本計画の策定について

このことにつき、基本計画の策定にあたり、別紙案を提出します。

基本計画の概要

1 趣 旨

B6型蒸気機関車について、子どもたちの夢を育むことや市民の科学教育のより一層の振興を図るため、動態展示し、旧型客車オハ35-2001及び供奉車344号と併せて展示することで鉄道関連展示の充実とともに歴史・文化への学びを深められるよう、名古屋市科学館の基本理念や貴重な資料を収集・保管・展示する科学館としての責務を踏まえて計画を策定した。

2 内 容

- 1 策定の趣旨
- 2 展示におけるコンセプト
- 3 車両の展示場所及び関連施設整備
- 4 B6型蒸気機関車の展示
- 5 旧型客車・供奉車の展示
- 6 展示品の解説
- 7 展示物の運用計画
- 8 事業費
- 9 運用にかかる維持管理経費
- 10 スケジュール
- 11 参考資料

名古屋市科学館 B 6 型蒸気機関車及び旧型客車等の
展示に係る基本計画（案）

令和5年3月

名古屋市科学館

目 次

1 策定の趣旨	．．． 1
2 展示におけるコンセプト	．．． 2
3 車両の展示場所及び関連施設整備	．．． 3
(1)展示場所について	．．． 3
(2)雨よけについて	．．． 3
(3)その他の設備について	．．． 3
4 B6型蒸気機関車の展示	．．． 5
(1)展示手法について	．．． 5
(2)車両修復のための作業について	．．． 5
(3)展示のための附帯設備について	．．． 7
(4)車両の移送について	．．． 8
(5)スケジュールについて	．．． 9
(6)動態展示にかかる騒音について	．．． 9
5 旧型客車・供奉車の展示	．．． 12
(1)車両修復のための作業について	．．． 12
(2)展示のための附帯設備について	．．． 13
(3)車両の移送について	．．． 13
(4)スケジュールについて	．．． 14
6 展示品の解説	．．． 15
7 展示物の運用計画	．．． 18
(1)B6型蒸気機関車について	．．． 18
(2)旧型客車及び供奉車について	．．． 18
(3)その他展示装置について	．．． 18
(4)特別公開について	．．． 18
8 事業費	．．． 20
9 運用にかかる維持管理経費	．．． 20
10 スケジュール	．．． 20
11 参考資料	．．． 21
(1)展示配置のイメージ図	．．． 21
(2)展示物の配置イメージ図	．．． 22
(3)展示場所の俯瞰イメージ図	．．． 23
(4)原理や仕組みの理解を深める展示装置のイメージ図	．．． 24

1 策定の趣旨

昭和43年より名古屋市科学館に長年屋外で静態展示し、市民に親しまれてきたB6型蒸気機関車について、子どもたちの夢を育むことや市民の科学教育のより一層の振興を図るため、B6型蒸気機関車を動態展示し、旧型客車オハ 35-2001 及び皇族のためのお召し列車の編成に用いられた供奉車344号(以下「旧型客車等」という)という産業遺産としてもかけがえのない車両と併せて展示することで鉄道関連展示の充実とともに歴史・文化への学びを深められるよう、名古屋市科学館の基本理念や貴重な資料を収集・保管・展示する科学館としての責務を踏まえて計画を策定した。

2 展示におけるコンセプト

名古屋市科学館の立地特性や基本構想、展示車両の特徴を踏まえ、次のようなコンセプトとする。

名古屋市科学館の立地特性と ポテンシャル	名古屋市科学館の 基本コンセプト	B6蒸気機関車及び旧型客車等の 持つポテンシャル
都心の開放感あふれる 憩いと潤いの空間	科学・技術を 「みて、ふれて、たしかめて」 体験を基本とした、 学びと賑わいの拠点	科学技術の原理、 科学と人間の関りから 名古屋市の魅力発信まで、 幅広いテーマ展開の可能性
○ 業務・商業・宿泊機能が集積する名古屋市都心エリアに立地 ○ ショッピングなど目的集客立地となる都心エリアの周縁に位置 ○ 独自の強みとしての公園の緑と開放感	○ 基本役割としての科学・技術に親しむ体験学習拠点 ○ 年間入館者数 130 万人以上を誇る知的レクリエーション拠点 ○ 地域一体で取り組む「芸術と科学の杜」のまちづくり拠点	○ 科学・技術から歴史・文化まで広がるテーマ展開の可能性 ○ 東海地方にゆかりのある B6 型蒸気機関車とオハ 352001 客車 ○ 国や地域、世代を超えて人々を惹きつける蒸気機関車展示

【展示コンセプト】

LIVE! 時を超える鉄道の旅

蒸気機関車が動くダイナミックな迫力にふれ、客車に乗ってものづくりのまちへ旅をするなど、蒸気機関車・客車と共に「旅」を楽しみながら、科学技術の原理やものづくりの歴史を学び、体験する。

蒸気機関の
しくみ

機関車が動く
しくみ

名古屋と
鉄道産業

機関士・運転士
体験

機関車と旅

理工館展示室との連携により、
科学・技術教育を強化する。

3 車両の展示場所及び関連施設整備

(1) 展示場所について

B6型蒸気機関車と旧型客車等の3両の展示にかかる連動や比較、常設展示室との連携のしやすさ等の展示教育的観点、見学者の安全確保や展示品の管理のしやすさ等の保全・管理の観点、公園利用者への園路の妨げや樹木伐採による公園環境への影響の観点により、科学館敷地以外の白川公園内も含め、精査・検討した結果、3両を科学館敷地内に集約的に展示する。(参考資料の「展示配置のイメージ図」参照)

それにより見学者の利便向上、活躍した時代が重なる車両が並ぶ演出効果の増大にもつながると考えられる。

※現在、展示している市電は天文館東側へ移設予定

(2) 雨よけについて

①必要性について

展示場所には、車両や展示装置を設置するため、展示品の保護や見学者の利便性から雨よけは必要であり、車両や見学スペースを覆うものとする。

また、雨よけの設置により、特にB6型蒸気機関車は動輪を動かすための設備の故障防止につながることや旧型客車や供奉車とともに外装の塗装替えなどのメンテナンス費用の削減にもつながる。

②構造について

雨よけは建築物にあたり設置には建築確認申請が必要となる。構造は柱と一部片持ちの梁により建設するが、南海トラフ地震や大型台風等の暴風に構造物が耐えられるための地盤工事を併せて実施する。

これにより工期は大幅に必要となり、展示開始時期は令和7年秋頃と考えられる。

③関連設備

雨よけの設置に伴い、LED照明や消防設備の設置を行う。

(3) その他の設備について

①プラットホームについて

旧型客車や供奉車の車内を間近で見学できるように車両入口と同じ高さのプラットホームを整備する。また、B6型蒸気機関車についても運転席へのアプローチのため、同様に整備する。

なお、見学者の利便性を考慮し、各車両へ行き来できるように整備する。

②手摺り・柵について

プラットホームを設置することによる見学者の落下防止や展示車両の入口以外からの侵入防止のため、手摺りの設置を行う。また、科学館敷地外(南側)との境界部分は防犯の観点から南門の高さを考慮した柵を設置する。

③側壁の設置について

展示解説に使用する大型スクリーンや解説用のパネルを設置するため及び敷地東側との境界部分の防犯の観点も踏まえて高さ約3mの壁を設置する。

4 B6型蒸気機関車の展示

B6型蒸気機関車は、圧縮空気を動力源とし、シリンダーを介して主連棒とともに動輪を回転させる動態展示を行う。そのための車両の修復箇所や附帯設備の製作と設置、展示時の周囲に与える作動音等の影響についての検討などの必要な事項を示す。

(1) 展示手法について

① 圧力容器の検討

圧縮空気を動力源とするにあたり、コンプレッサーが作る圧縮空気を貯めるためのタンク(容量約4.5m³)が必要となる。そこで、B6型蒸気機関車のタンクの使用または外部に設置する案を検討したが、シリンダーへの配管が車両外観へ影響することを踏まえ、B6型蒸気機関車のタンクを使用するものとする。

② 偏心棒の製作の検討

欠落している偏心棒は蒸気機関車の走るしくみを解説するために必要な部品であるため、新たに製作し装着する。

設計図は、平成28年度「名古屋市科学館屋外展示、B6型蒸気機関車の車両状態調査」を使用する。

③ 動輪の回転の受け方の検討

動輪をレールに設置したベアリングで受けて回転させる方法とする。

(2) 車両修復のための作業について

車両の修復は、動態展示の性能発揮ができる程度まで行い、手法は基本的にオーバーホール(使用しない箇所は塗装などの体裁を整える)とするが、使用不能な箇所、欠落品や摩耗部品、摺動部品は新たに製作を行う。

なお、以下の状況を踏まえて設計、組み立て及び動態展示の設備設置を設計・作業の一括発注とする。

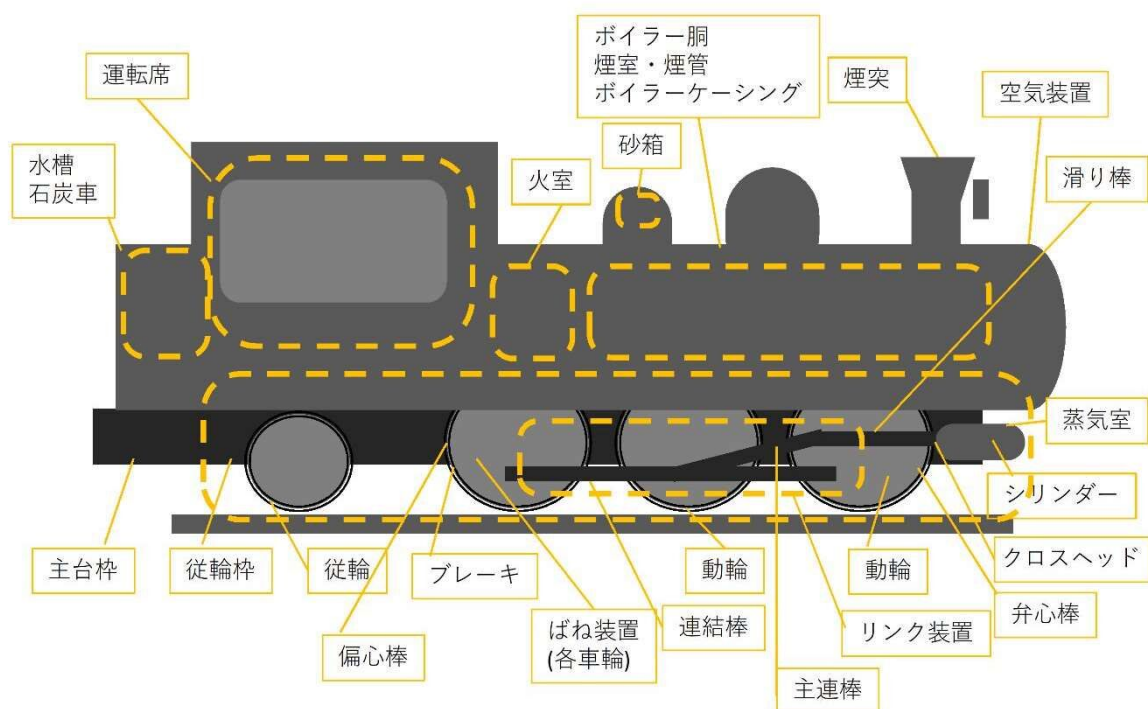
①現在、分解して保存している車両を動態展示できるまでに行う修復作業は、偏心棒以外の設計図面が存在していないため、その他の欠落品や摩耗部品、摺動部品について仮製作、組み込み、技術試験を繰り返して行い、設計図面の製作と組み立てを同時に行っていく。

②圧縮空気をためるタンクの製作には、労働安全衛生法等により設計審査の承認を受けないと作業ができないため、時間がかかる。

○修復内容一覧

修復必要箇所	修復手法	修復程度
火 室	多くは不使用、一部オーバーホール、一部新規製作	構造的に安全が担保できる程度 (多くは機能させない)
煙 室	多くは不使用、 一部オーバーホール	体裁として復元
ボイラー胴	多くは不使用、 一部オーバーホール	水圧検査、板厚測定 (第二種圧力容器に該当)
煙 管	不使用	前後を板で閉塞(全数撤去)
附属品機器	不使用、一部新規作成	旧計器類をギミックとして使用 圧力計を新規取付
ボイラーケーシング	使用不能	新規作成
砂 箱	デモンストレーション用に復元	修繕
水 槽	機能的には不使用	体裁として修繕
動 輪	オーバーホール	動態展示の性能発揮まで
従 輪	動輪にリンクさせ回転	電氣的ギミックにて実施
従台枠	オーバーホール	従台枠としての性能発揮まで
主連棒	オーバーホール	動態展示の性能発揮まで
連結棒	オーバーホール	動態展示の性能発揮まで
主台枠	オーバーホール	主台枠としての性能発揮まで
ばね装置	オーバーホール	動態展示の性能発揮まで
蒸気室	オーバーホール	動態展示の性能発揮まで
弁心棒	オーバーホール	動態展示の性能発揮まで
偏心棒	新規製作	動態展示の性能発揮まで
シリンダー	オーバーホール	動態展示の性能発揮まで
クロスヘッド	オーバーホール	動態展示の性能発揮まで
滑り棒	オーバーホール	動態展示の性能発揮まで
リンク装置	オーバーホール	動態展示の性能発揮まで
ブレーキ	オーバーホール	動態展示の性能発揮まで

空気装置	オーバーホール、一部新規製作	動態展示の性能発揮まで
石炭庫	オーバーホール	体裁として修繕
運転席	計器類の再設置、床板等内装の張替えなどの修復	体裁・乗車時の安全性確保のために修繕



(3) 展示のための附帯設備について

地下ピットやコンプレッサーなど、動態展示のために新設する設備と、レール、バラストや汽笛など、再利用する設備は以下のとおりとする。

○新設設備

附帯設備名	選定等の計画	備考
地下ピット(作業用)	注油・点検を目的として設置	B6 型蒸気機関車の車体の下に設置
プラットフォーム	見学コースとして活用	別図参照
手摺り	見学コースの安全確保	別図参照
東側壁面	パノラマ映像 見学コースの安全確保	壁面大型スクリーンの設置 解説パネル等の設置

車両周りの囲い	安全の確保、屋外での耐久性などに配慮して設計	設置位置は別図参照
コンプレッサー	・出力 22Kw AC200V ・インバーター制御 ・最高圧力上限 0.7Mpa ・低騒音型 57dB	排水は配管により、バラストへ排出 ※排水量は大気の温湿度により大きく変動
操作盤	各種計器は実物を活用	圧力計を新規設置
安全監視モニター	車両左右 2 か所にドライブレコーダーを配したテレビカメラを設置 運転席に監視モニターを設置	ドライブレコーダーは故障や事故の状況を過去にさかのぼれる仕様を検討
緊急停止装置	運転席に操作盤を設置	運転室外部からも操作(緊急停止)可能な仕様を検討 ※立ち入り防止策等の安全対策と併せて検討

○再利用設備

附帯設備名	選定等の計画	備考
レール	既存のレールを活用	動輪下部は別途 H 鋼にて対応、レールは一部切断して使用
バラスト	既存のバラストを活用	
汽笛	実物を修復し活用	消音機等により、65db 程度まで音量を下げて演出
前照灯	外装は実物、ランプは LED に変更して点灯	

(4) 車両の移送について

B6型蒸気機関車の移送には通行許可などが必要となるため、委託先の決定後、速やかに移送ルートを計画し、許可申請を進めていく必要がある。なお、申請から許可まで3週間程度要することを考慮した移送計画を立てる。

(5) スケジュールについて

B6型蒸気機関車の修復や車両にかかる附帯機器の製作等のスケジュール(案)は以下のものを目安とする。なお、現地組立は車両設置場所の完成時期に合わせて行う。

期 間	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
搬入	<=>																							
摺動部																								
附帯機器																								
走り装置																								
圧力容器																								
ケーシング																								
制御電装																								
全体調整																								
搬出																								
現地組立																								

※期間は月数を示すもの。

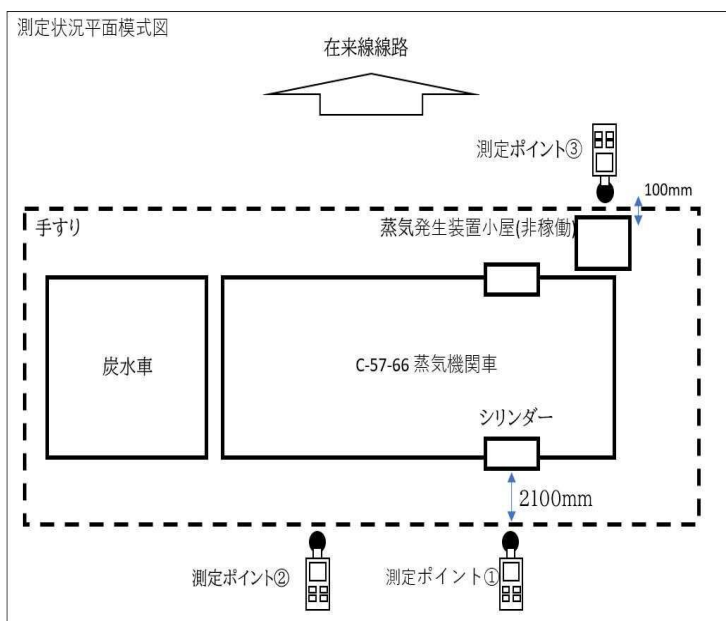
(6) 動態展示にかかる騒音について

動輪を動作させる時に発生する音による周辺への影響及び対策については騒音規制法等を踏まえた調査、検討を行った。

以下の参考資料から動作の発生場所は科学館敷地の南側にあり、さらに類似の蒸気機関車の動作時の発生音圧を基に算定したところ、敷地外の音圧は65dB以内のため、特別な整備は行わないが、運用の中で65dBを超えないよう配慮をする。

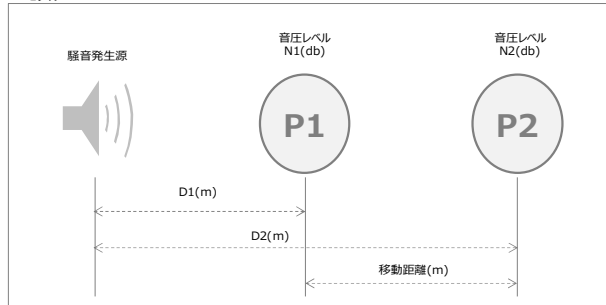
○参考資料

同様施設の調査	
【調査対象】	入新井西児童交通公園 C-57-66 蒸気機関車 圧縮空気による動輪の作動(車両自体は移動しない)
【調査日時】	2022年7月22日(金) 12:00-約5分間
【実施者】	株式会社 乃村工藝社、福島努・竹内東子・巻柄利枝
【使用測定器】	デジタル騒音計 CHE-SD1 (サンワサプライ)
【測定状況】	別紙参照
【測定結果】	・ 平時(蒸気機関車動作無し、隣接の在来線の通過音なし) 48~52db ・ 平時(蒸気機関車動作無し、在来線の通過時) 68-72db ・ 蒸気機関車作動時(隣接の在来線の通過音なし)、測定ポイント①(シリンダー横) 72-74db ・ 蒸気機関車作動時(隣接の在来線の通過時)測定ポイント①(シリンダー横) 78-82db ・ 蒸気機関車作動時(隣接の在来線の通過音なし)測定ポイント②(動輪横) 67-70db ・ 蒸気機関車作動時(隣接の在来線の通過音なし)測定ポイント③(在来線側) 72-74db ※演出スタート時の汽笛は計測できていない。





■ モデル



■ 条件と計算結果

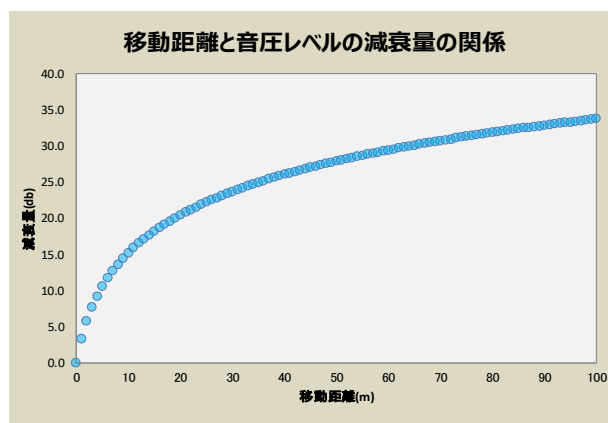
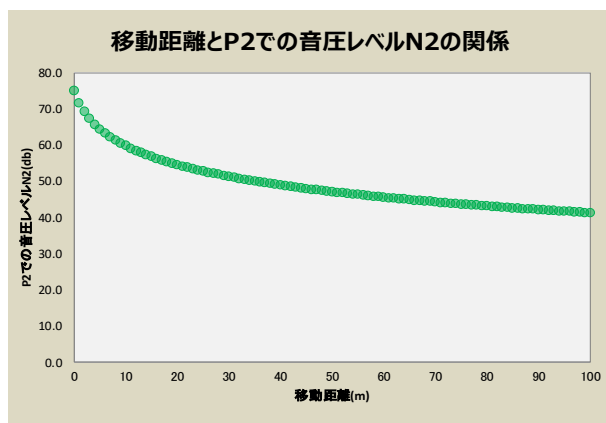
P1の音源までの 距離 D1 (m)	2.1
P2の音源までの 距離 D2 (m)	50.7
P1での 音圧レベルN1(db)	75.0

黄色いセルに
計算条件を
入力してください。

P2での 音圧レベルN2(db)	47.3
音圧レベルの 減衰量 (db)	27.7
移動距離(m)	48.6

計算結果

■ 計算結果 (グラフ)



■ 計算式

P2での音圧レベルN2 (db)

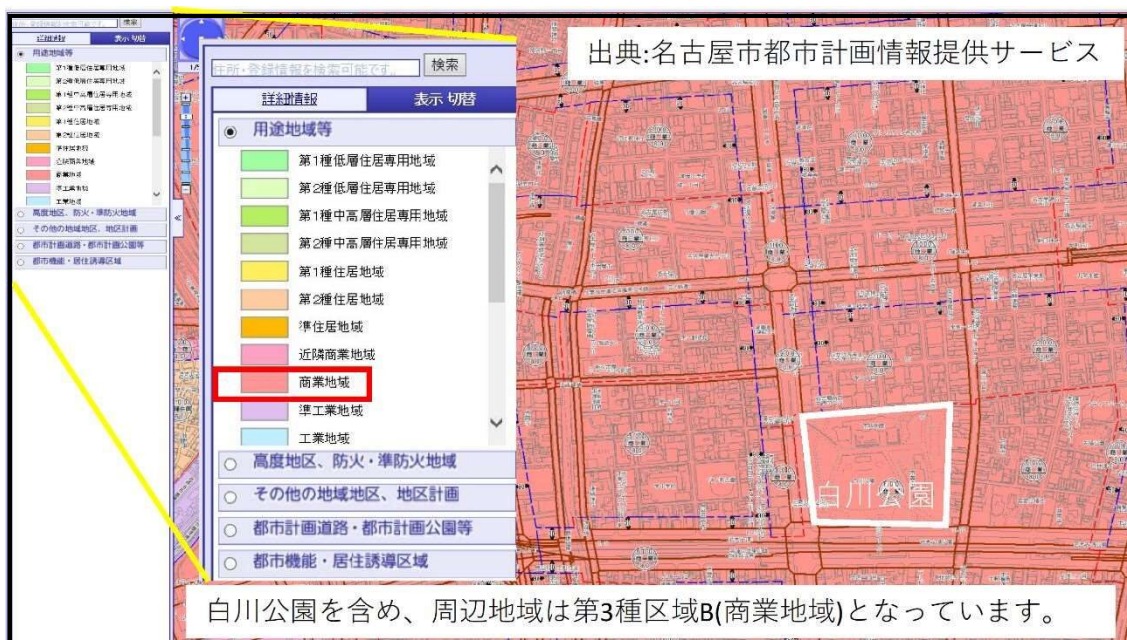
$$= N1 - 20 \times \log_{10} (D2 / D1)$$

騒音規制法第4条1項における「特定工場等において発生する騒音の規制に関する基準」は以下のように定められています。

	午前6時から午前8時まで	午前8時から午後6時まで	午後6時から午後9時まで	午後9時から翌日午前6時まで
第1種区域	45デシベル	50デシベル	45デシベル	40デシベル
第2種区域	50デシベル	55デシベル	50デシベル	45デシベル
第3種区域A	55デシベル	60デシベル	55デシベル	50デシベル
第3種区域B	60デシベル	65デシベル	60デシベル	55デシベル
第4種区域A	60デシベル	65デシベル	60デシベル	55デシベル
第4種区域B	65デシベル	70デシベル	65デシベル	60デシベル

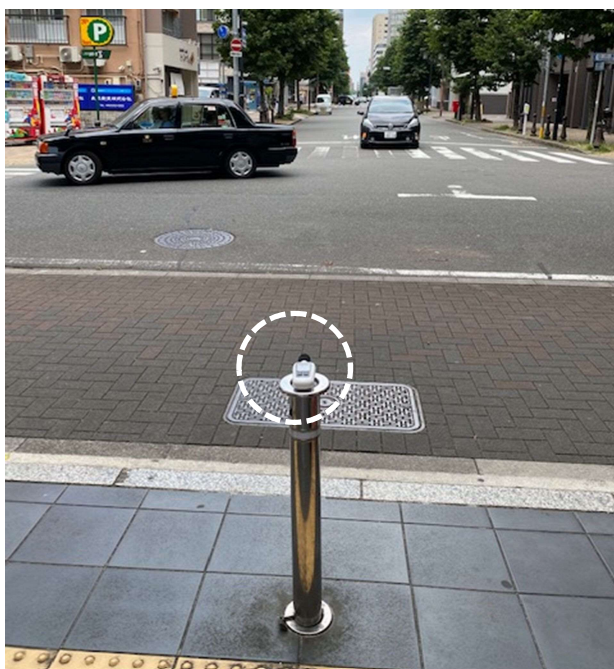
なお、第1種区域とは、第1種低層住居専用地域及び第2種低層住居専用地域、第2種区域とは、第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域、第1種住居地域、第2種住居地域及び準住居地域、第3種区域とは、近隣商業地域、商業地域及び準工業地域、第4種区域とは、工業地域をそれぞれ指しています。

また、Aは、学校、保育所、病院、診療所、図書館、特別養護老人ホーム、認定こども園など特に騒音から保護されるべき施設の敷地の周囲50メートルの区域と、第1種区域、第2種区域の境界線から15メートル以内の区域を指し、Bはそれ以外の区域を指します。



※白川公園を含め、周辺地域は第3種区域B(商業地域)に該当する。

白川通り測定ポイント



平時測定数値



自動車通行時測定数値



調査結果を踏まえた騒音対策提案

- ①C-57-66 蒸気機関車作動時に測定された値は 72-74db であった。
- ②測定結果を数式に入力し、白川通り中央での音圧を計算すると 47.3db となる
- ③騒音規制法に基づく場合、科学館の敷地は第 3 種区域 B となり規制値は日中 65db となる
- ④白川通りでの日中の測定値は、平時に 64db、自動車通行時に 67db であった

【結論】

同様施設と同等の騒音を B6 蒸気機関車が発生すると仮定した場合、騒音規制法並びに、平時の白川通りの騒音よりも低い音圧が予測される。

【調査結果を踏まえた騒音対策提案】

コンプレッサーの作動音が、蒸気機関車自体の作動音を上回らないようなコンプレッサーの選定及びハウジングを設けること以外の特別な騒音対策は不要と考え、これを提案いたします。

5 旧型客車・供奉車の展示

旧型車両と供奉車は、車両や車輪を動かさない静態展示とし、車内を見学できるようにする。なお、旧型車両は車内を常時開放し、供奉車は年に数回程度、開放する。そのための車両修復箇所や附帯設備の製作と設置などの必要な事項を示す。

また、見学者の安全にも十分配慮をする。

(1) 車両修復のための作業について

それぞれの車両の修復にあたっては、時代感を残す修復を目指すとともに劣化・変化による危険箇所(釘/ビスの頭の浮き、木材のささくれなど)は補修する。ただし、再製作した部材はエージング等で時代感を出すこととする。

各箇所の修復作業は次の内容で行う。

修復必要箇所	作業内容等
外 装	塗装を剥離し、錆止・パテ加工を行い、再塗装
屋 根	塗装を剥離し、防水処理を行い、再塗装
窓 枠	研磨やゴム張替えなどの補修
窓	旧型車両のみ全て交換(供奉車は再利用) 見学者が開閉できないように保安カバーを取付
壁側面(内張板)	再利用できるものはクリーニングを実施 破損等再利用できないものはエージング等を施して再製作
壁側面(内張板以外)	塗装が剥がれている部分は剥離し、再塗装
床	再利用できるものはクリーニングを実施 破損等再利用できないものはエージング等を施して再製作
椅 子	旧型車両:全てのモケットの張替え 供奉車:クリーニング実施(1等席)と劣化が激しいもの(2等席)はモケットの張替え
テーブル	クリーニング実施、破損や故障しているものは補修
網 棚	ネットをすべて交換
電気配線・スイッチ	全て交換

照明器具	再利用できるものは点灯可能な状態に修繕 再利用困難なものは類似品に取替
空調設備	設置しない 旧型客車のみ扇風機を設置 (※けが防止のためメッシュカバーを設置)
配管部分	断熱材を撤去し、サンドブラスト等で清掃を行い、塗装
デッキ・連結部分	ステップの強化のため、板金や扉の修繕 扉は外部から施錠できるよう錠等を設置 連結部分は閉塞 一部通路としての利用可能な修正
台車部分	サンドブラストや高圧洗浄機で清掃し、エナメルによる塗装

(2) 展示のための附帯設備について

展示や安全に見学者が乗降できるために、レールやバラスト、プラットホームなど新設する設備は以下のとおりとする。

附帯設備	品番等	必要量
レール、締結部品	37 kgレール	軌框 21m×2 組(オハ、供奉車) 延長 108m
車止め	車止め第 3 種 I 号	6 組
枕木	PC 枕木 3 号	54 本(オハ、供奉車)
バラスト	50×50 mm碎石	24 m ³ (オハ、供奉車)
プラットホーム	見学コースして活用	別図参照
手すり	見学コースの安全確保	別図参照
東側壁面	見学コースの安全確保	別図参照

(3) 車両の移送について

B6型蒸気機関車と同様、移送には通行許可などが必要となるため、委託先が決定後、速やかに移送ルートを計画し、許可申請を進めていく必要がある。なお、申請から許可まで3週間程度を要することも考慮が必要である。

(4) スケジュールについて

修復等のスケジュール(案)は次のとおりとする。なお、現地組立は車両設置場所の完成時期に合わせて行う。(修復の順は変更可能)

期 間		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
旧型客車	搬入	⇔												
	足場	⇔			⇔			保 管						
	外装		⇔	⇔										
	電気設備	⇔	⇔											
	内装	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔	⇔							
	搬出						⇔							
	現地組立												⇔	
供奉車	搬入	⇔												
	足場		保 管					⇔				⇔		
	外装									⇔	⇔			
	電気設備							⇔	⇔					
	内装							⇔	⇔	⇔	⇔			
	搬出											⇔		
	現地組立											⇔		

※期間は月数を示すもの。

※アスベストの除去作業の状況により作業期間が変更する場合がある。

6 展示品の解説

B6型蒸気機関車等の3両の展示品に関するしくみや歴史を見学者が理解するための解説及び蒸気機関のしくみなどを理解するための展示装置とその解説を次のように製作し、設置を行う。

ゾーン	展示項目	内容	概要	詳細
B 6 型蒸気機関車		実物		車両を展示する。
	蒸気機関車とは	グラフィック	解説パネル (1)	蒸気機関車の誕生と発達した歴史について解説する。
	蒸気機関車の種類	グラフィック	解説パネル (2)	動輪の数によって変わる名称や動輪の大きさ、数によって用途が変わること、テンダーとタンク式の違いなどを解説する。
	B 6 の歴史	グラフィック	解説パネル (3)	現存する唯一のドイツ製B6型蒸気機関車であることや、中部地方を実際に走っていた歴史について解説する。
	B 6 の構造	グラフィック	解説パネル (4)	蒸気機関車の概要について解説する。
	動輪の動態展示	動輪の動態展示	動輪の動態展示	演出内容については運用計画に準じる。
		AR映像	大型モニター	蒸気機関車は石炭を燃やして得られる熱エネルギーを運動エネルギーに変換して動く。そのしくみを実写映像＋VR演出によって表現する。 〔熱源⇒蒸気発生場所⇒シリンダー⇒主連棒⇒動輪〕
	パノラマ映像	映像	壁面大型スクリーン	B6の背景に広がる風景を演出し、B6が様々な風景の中を走行する様子を映像で表現する。

旧型客車オハ 352001 号		実物		車両を展示する。
	オハ 352001 号 の歴史	グラフィック	解説パネル (5)	熱田工場で作られたオハ35号型の第一号であり、戦前・戦後の国鉄を代表する客車であることを解説する。
	車窓演出 ※詳細は設計 時に確定	映像	モニター	車窓にモニターを取り付け、車内にいる来館者に客車が走っているように感じられる映像を演出する。
供奉車344号		実物		車両を展示する。
	お召列車の歴史	グラフィック	解説パネル (6)	皇族が使用する特別なお召列車、また皇室に仕える人たちを乗せる皇室用客車の一種である供奉車の歴史について解説する。
市電 1400 型ボギー車		実物		車両を展示する。
	名古屋市電の歴史	グラフィック	解説パネル (7)	名古屋の発展と共に、全国で二番目に登場した市電とそこで走った 1400 型ボギー車の歴史について解説する。
展示ゾーン	蒸気機関のしくみ	体験装置	ワットの蒸気機関	水を熱して作った蒸気を利用した蒸気機関のしくみを、装置を使って表現する。
		グラフィック	解説パネル (8)	燃焼により生じた熱エネルギーが運動エネルギーに変換するしくみを解説する。
		グラフィック	操作説明パネル(9)	蒸気機関のしくみを表現する装置の操作方法を解説する。
	動輪が動くしくみ	体験装置	動輪駆動体験装置	主連棒がピストン運動によって動輪を動かすしくみについて、模型を使って解説する。

		グラフィック	解説パネル (10)	ピストン運動を回転運動に変えるリンクのしくみについて解説する。
	3階展示室の 紹介	グラフィック	解説パネル (11)	理工館3階「技術のひろがり」における「機械の素」などの展示を紹介する。
	鉄道ギャラリー	実物	既存HOゲージ	理工館3階にある既存展示物などを展示する。
		グラフィック	解説パネル (12)	既存HOゲージを解説する。
		実物	B6部品	B6から外した実物部品を展示する。
		グラフィック	解説パネル (13)	B6部品を解説する。
		実物	鉄道部品	行先板など未展示の鉄道関連品を展示する。
		グラフィック	解説パネル (14)	鉄道関連品を解説する。
		グラフィック	解説パネル (15)	B6 型蒸気機関車のほか、中部地方を走っていた SL、客車などの歴史的写真を使い、解説する。
展示ゾーン	ワークショップ	体験装置	車輪とレール 体験装置	カーブをうまく曲がるために車輪の形に工夫があることを装置により表現する。
		グラフィック	解説パネル (16)	車輪の内輪差と勾配のしくみを解説する。
		グラフィック	操作説明パネル (17)	車輪のしくみを表現する装置の操作方法を解説する。

※詳細は実施設計時に確定させる。

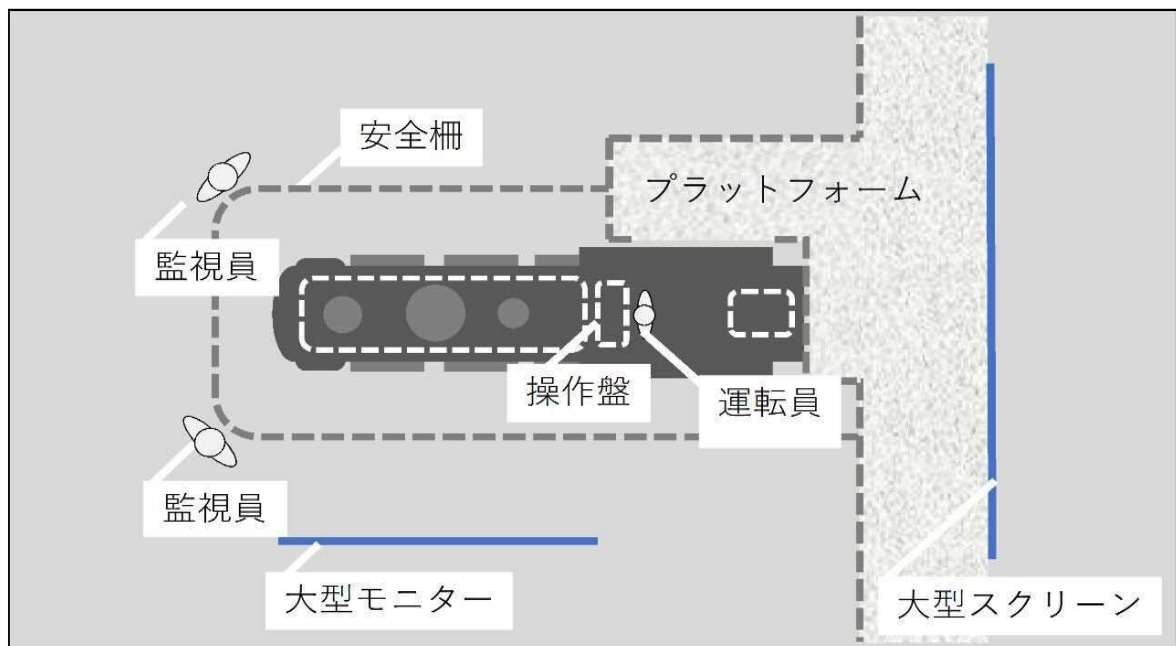
7 展示物の運用計画

(1) B6型蒸気機関車について

動輪の動態展示は、平日1日3回、休日は7回、大型モニターに最新映像技術を活用した映像で解説する。

また、大型スクリーンに動態展示とは別に平日1日3回、休日は7回、B6の走行様子を映像で体感できるようにする。

動態展示時は安全面を考慮して運転員1名、監視員2名で実施する。(図のとおり) 維持管理として日々、摺動部の注油やボルト類の点検が必要である。



B6型蒸気機関車模型図(平面図)

(2) 旧型客車及び供奉車について

旧型客車は常時開放し、乗車体験をできるようにする。供奉車は通常時、外部からの見学とする。

(3) その他展示装置について

常時、ボタン操作により体験できるようにする。

(4) 特別公開について

年間に数回、ボランティア等の協力により、見学者が普段と違う体験をし、B6型蒸気機関車等のしくみの理解や供奉車の乗車体験をできるようにする。

①B6型蒸気機関車

特別見学や運転を行う。

ア 特別見学

普段は見学者が立ち入ることができない運転席や作業用地下ピットについて解説を交えて見学してもらう。

イ 特別運転

普段の動態展示では行わない、動輪を動かすスピードコントロールやブレーキ操作を行う。また、砂箱操作も行う。

②供奉車

乗車して車内を間近で見学できるようにする。

8 事業費

約9億5千万円

9 運用に係る維持管理経費

年次	年次合計概算
1 年目・2 年目	約 12,000 千円
3 年目	約 35,000 千円
4 年目	約 12,000 千円
5 年目	約 35,000 千円
6 年目	約 35,000 千円
7 年目	約 37,000 千円
8 年目	約 12,000 千円
9 年目	約 35,000 千円
10 年目	約 72,000 千円

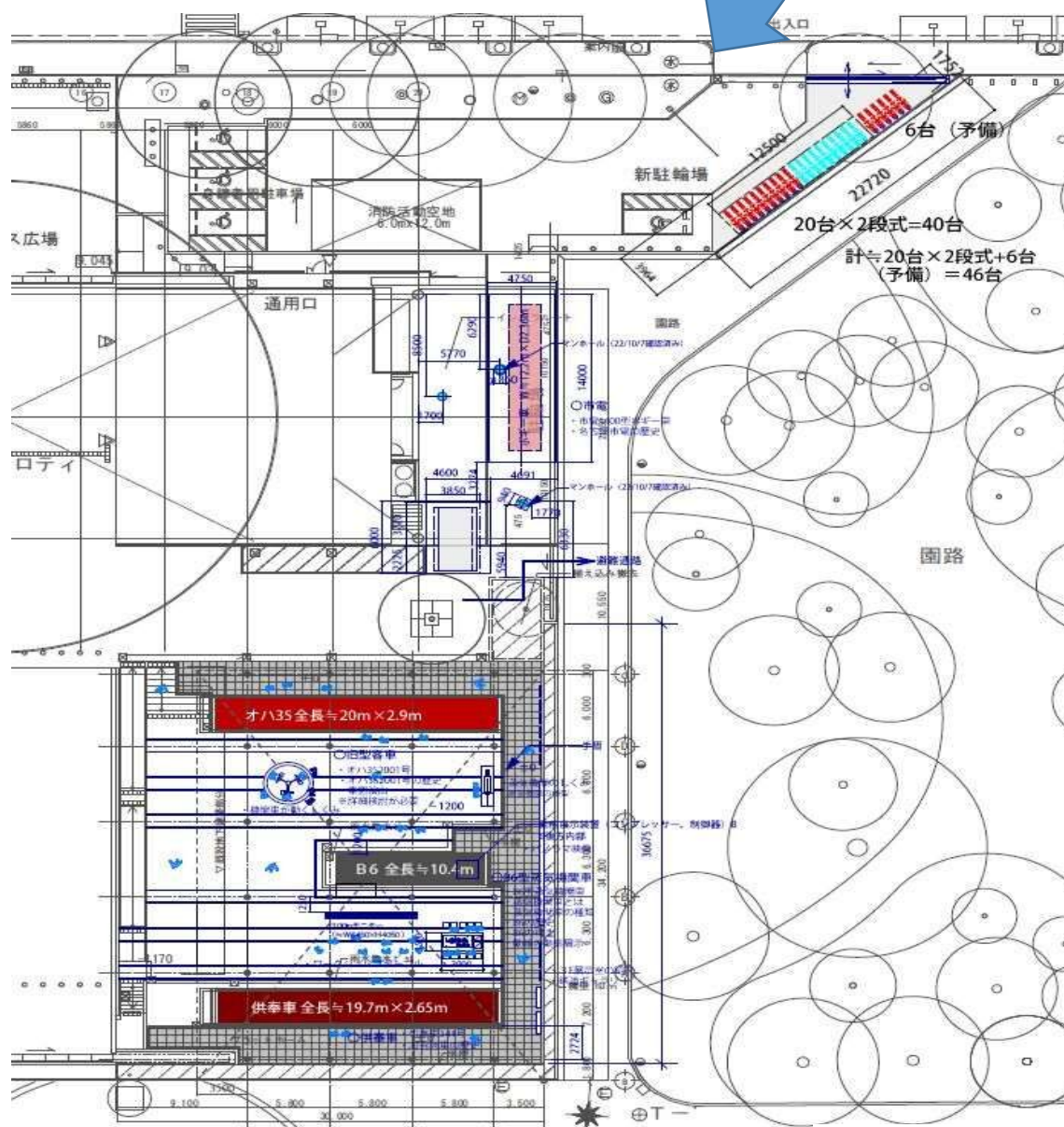
10 スケジュール

展示のための施設整備、車両の修復、展示物の製作と設置などそれぞれの工程期間を踏まえて展示の開始時期は令和7年秋を目指して進めていく。

区 分	令和5年度	令和6年度	令和7年度
施設整備	設計 	工事 	秋 頃 展 示 開 始
B 6 型蒸気機関車	設計・修復 		
旧型客車・供奉車	設計 	修復 	
展示物製作	設計 	製作・設置工事 	

※修復後の車両は、配置場所の工事が終了した後に設置する。

(1) 展示配置のイメージ図



(2) 展示物の配置イメージ図（左から、旧型客車、B 6 型蒸気機関車、供奉車）

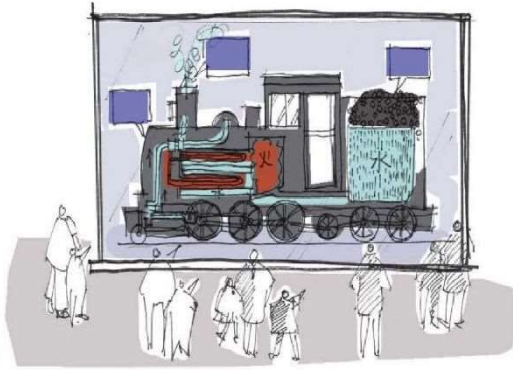


(3) 展示場所の俯瞰イメージ図

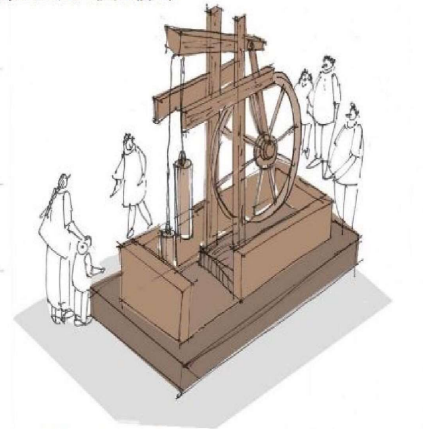


(4) 原理や仕組みの理解を深める展示装置のイメージ図

○蒸気機関のしくみ (大型モニター 300in)



○蒸気機関のしくみ (大型模型)



○ワークショップ

