

## 第2章 計画の概要

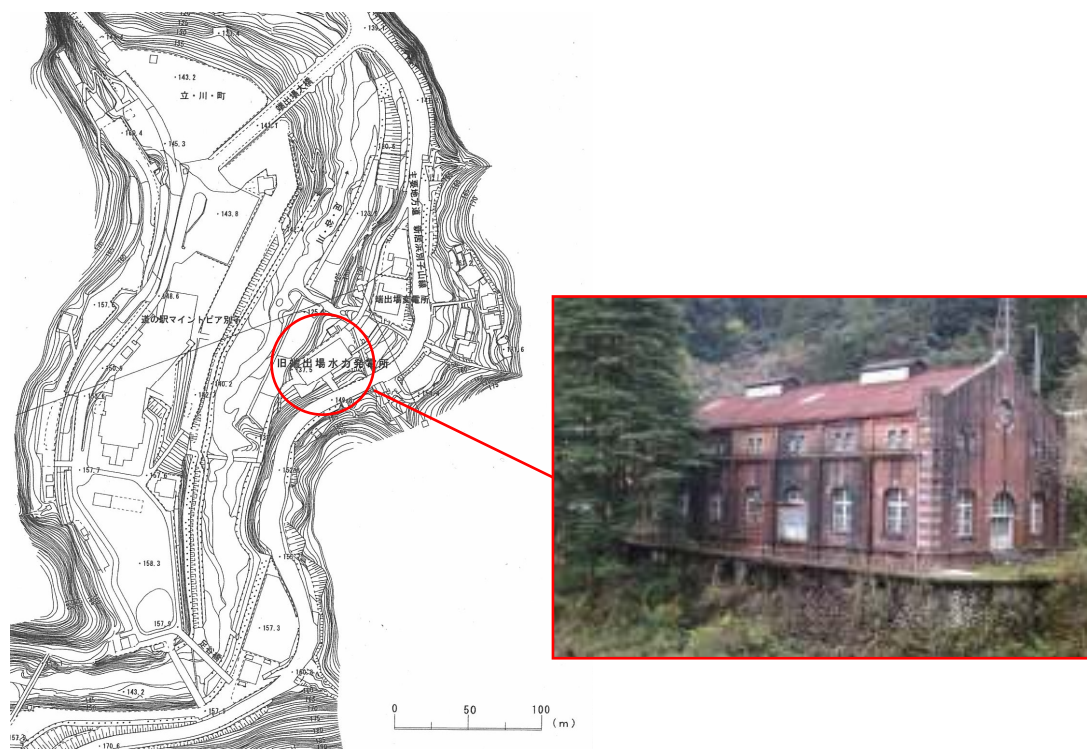
### 1. 計画の作成

- (1) 作成年月日 平成29年3月
- (2) 作成者 新居浜市

### 2. 文化財の名称等

#### (1) 登録有形文化財（建造物）の名称等

- ア. 名称及び員数 旧端出場水力発電所 1棟
- イ. 竣工年 明治45年
- ウ. 所在地 愛媛県新居浜市立川町594
- エ. 所有者 新居浜市
- オ. 構造及び形式 煉瓦造2階建、鉄板葺、建築面積528平方メートル
- カ. 登録年月日 平成23年1月26日（登録番号38-0095）
- キ. 登録基準 国土の歴史的景観に寄与しているもの



旧端出場水力発電所位置図・外観写真

### 3. 文化財の概要

#### (1) 立地環境

建物のある端出場地区は、標高約150メートルの山中に位置し、赤石山系の自然を借景とした自然に恵まれたところである。本建物は、足谷川右岸の急峻な山の斜面を切り開いた

平坦地に建てられ、現在は、建物南側に主要地方道新居浜別子山線（以下「県道」という。）が通っている。

対岸は、昭和5年（1930年）に東平から移転した別子銅山の採鉱本部があったところで、別子鉱山鉄道下部線の物資中継場として発展し、別子銅山が長い歴史を閉じた昭和48年まで採鉱の一大拠点であった。平成3年（1991年）には、この産業・文化遺産を活かした大型鉱山観光施設（マイントピア別子）が開設されている。

また、地区内には、旧別子鉱山鉄道端出場鉄橋、旧別子鉱山鉄道端出場隧道、旧泉寿亭特別室棟などの国の登録有形文化財が点在する。

## （2）創立沿革（登録書類所見、原文のまま掲載）

端出場水力発電所は、明治43年（1909）に着工され、同45年5月31日に操業が開始された煉瓦造りの建物である。外観はほぼ操業当時のまま現存しており、床面積は529.55平方メートル、操業当時一部ある二階部分は配電設備のみが置かれ、中央から左右に登り降りが可能な様式の階段がついていた。（現在は、二階部分は窓が付けられ部屋になっており、端に階段が付けられている。）

明治21年に国内初の水力発電所となる三居沢発電所、明治24年には京都の蹴上発電所が事業用発電所として建設されていく中、明治20年代後半には、近代化を進める別子銅山においても電力の確保が必要に迫られていた。

明治27年、別子銅山支配人に伊庭貞剛（のちの2代目住友総理事）が赴任する中、自ら電力の開発を行うことになる。同年11月、愛媛県に単式索道と動力用水力発電所の設置願を提出するも、水利問題によりこれを中止し、取り下げている。明治29年12月には、改めて単式索道と火力発電所の設置願を逓信大臣宛てに提出、明治30年4月に許可されている。同年11月、端出場にドイツ製の80馬力の発電機を備えた火力発電所が落成している。明治31年12月、発電コストを下げるため当初の水力発電所計画を再考するが、利用権の解決がつかないため、端出場火力発電所の拡張を図り、明治35年5月出力90キロワットの端出場発電所が完成、7月から新居浜製錬所まで送電が開始された。

同年には、明治27年から進められていた第三通洞が完成し出鉱体制が整う中、明治37年10月水利問題が解決、出力90キロワットの落シ水力発電所が完成したが、電力の需要に供給が追いつかない中、明治45年に出力3000キロワットを誇る端出場水力発電所が完成する。

標高1300メートルの銅山峰の南側を流れる吉野川水系の銅山川とその支流の水を日浦に集め、日浦通洞（明治44年2月完成。全長2120m）と第三通洞（明治35年8月完成。全長1795m）に水路を通し、銅山峰の北側まで運んだあと、更に3キロメートル北の石ヶ山丈に設けた貯水池まで導水する。実に、標高約750メートル地点での動力源となる水の確保である。

石ヶ山丈から当時としては東洋一597.18メートルの落差を利用し、ドイツ・フォイト社製の水圧鉄管を通り、同社製のペルトン水車（明治43年製）の回転力を同社製の調速機（明

治 43 年製) で調整し、シーメンス社製の発電機 (明治 43 年製) に伝達して発電された。開始時には水車・调速機・発電機とも 2 台がセットされ、1 台につき 1500 キロワットの発電を誇った。現在 2 号機のセットが操業時のまま残されている。

明治 38 年 11 月に本格操業をしていた四阪島製錬所に向けた海底ケーブルが、大正 11 年 10 月に敷設。当時世界最長と言われた約 20 キロメートルを誇った。翌年 12 月 3 号機として水車・発電機を増設、四阪島への送電を実現する。

別子銅山に端を発した住友関係の諸事業が拡大されていく中、端出場水力発電所は安価で安定した電力を昭和 45 年 (1970) 2 月の発電所廃止まで 59 年間の長きにわたり提供、愛媛県東予地区の発展に多大の貢献を果たした。

端出場水力発電所は、明治時代初期から強力に近代化を推進してきた別子銅山における、明治後期以降の本格的な電力需要に対応した発電所であり、煉瓦造りの重厚な建物の中に、玄関や窓には、西洋風の洒落たデザインが施されている。わが国の明治後期の水力発電所の歴史を知る上で、また、現存する大型の煉瓦建造物としても大変貴重な建物である。

### (3) 主な改造について

本建物は、明治 45 年の竣工から昭和 52 年の送電廃止までの 65 年の間にシステム変更による機械の変更や内部仕様の変更、開口部の変更などが行われた。また、建物の維持管理に伴う仕様の変更なども見られる。これら主な改造について表にまとめ下記に記す。

表 2-1 旧端出場水力発電所の主な改造

部分	年代	改造内容	備考
屋根	昭和 5~20 年頃	越屋根を設置した。	
	昭和 12~20 年頃	越屋根延長増築した。	
	昭和 33 年以降	明かり取りのために一部、樹脂製波形に変更した。	
外観	太平洋戦争	迷彩塗り (コールタール塗り) を施す。	
	昭和 33 年以前	東側 2 階に扉と階段を設置した。	
	昭和 36 年以降	北面隅に換気口を設置した。	
	昭和 41、42 年	北側窓を扉にし、外部クレーンを設置した。	
内部	昭和 35 年	配電室への階段を撤去し 2 階床を増床、階段位置を東側に変更した。	
	昭和 40~42 年	発電機から周波数変換器への変更に伴って縞鋼板を一部更新した。	
	昭和 42 年	周波数変換器 FC3 設置のために特別高圧室の床を増床した。	
	年代不明	漆喰塗りの上にペンキ塗りを施す。	
機械	昭和 40~42 年	発電機 2 台を撤去し、周波数変換器 3 台設置する。	

また、敷地内には水車小屋と水車が建てられている。この水車は、大正 12 年に製氷工場の動力源として導入され、昭和 58 年まで稼働し、翌 59 年に停止している。その後、市民

からの要望で保存が決まり平成 9 年に現位置に移設されて水車小屋が新築されたものである。



写真 2-1 水車小屋



写真 2-2 水車

#### (4) 文化財的価値

##### ア. 水力発電所としての価値

- ・ 端出場水力発電所は、住友の基幹事業である別子銅山事業において動力エネルギーが電気へと移行する中で、電力不足を補うべく大型の発電所として建設された。
- ・ 当時東洋一の 597.18 メートルの落差をもった水力発電所で、出力 3000kW（後に 4800kW）と自家用として日本最大級の発電所であった。
- ・ 四阪島製錬所の電力不足を補うため、大正 11 年に当時世界最長と言われた約 20 キロメートルの海底ケーブルを敷設し、端出場水力発電所から四阪島まで送電を行った。技術史上特筆すべきもの。
- ・ この発電所の建設により、鉱山経営に関わる一連の産業を長年にわたり支え、日本の民間企業の近代化に大きく影響した。
- ・ 主となる周波数の変更や技術の発展に伴い、発電における主戦力の位置からは脱落したが、30 ヘルツの機械が最後まで使われた採鉱部門の動力源として、変電所としての機能に切り替わりながら、別子鉱山関連事業の電力供給に長く関わり続けた。
- ・ 造営や管理に関する図面や仕様書などの関連史料が多く残されている。

##### イ. 建物の価値

- ・ 水力発電所の建設は、別子鉱業所の設計部にて設計が行われ、建屋の建設は後に九州帝国大学土木課の教授となった林桂一があたり、機械の導入・設置においては野上菊太郎や住友本社理事となった吉田貞吉など優秀な技師によって行われるなど、当時においては斯界の最高の技術者集団によって設計されたものである。
- ・ 足谷川右岸の強固な岩盤の上に建ち、更に建屋の基礎や鉄管の地業などを石とセメントで堅牢につくられている。建屋の構造となる煉瓦・目地とも強度が高く技術と意識の高さがうかがえる。壁厚は下層で煉瓦 3 枚積とし、通常の建物よりも壁厚が厚く、貴重な発電機のための施設として堅固に建設しようという意図がうかがえる

一方で、上層に向かって壁厚を薄くし、天井の小屋組みを軽量にすることで合理的な構造となっている。

- ・隅の柱型においては、花崗岩と煉瓦を交互に積みボダーの模様をなしている。妻壁とバラ窓風の円窓や側面のアーチ窓も、隅柱型と同様に花崗岩と煉瓦によってアクセントが付けられるなど、意匠性にも優れており、周辺の自然景観になじませようとした設計者の努力がうかがえる。
- ・内部も改変があるものの当初の状態がよく残存している。2階の配電室の増床にもなった、2階へ向かう中央階段廻りは改造されているが、当初の踊り場は現在も残っており、当初の廻り階段も直階段に改造されて再利用されている。水圧鉄管や地下の排水溝なども当初の状況を残しており、発電のための一連の機能が残存している。
- ・建物は直前まで変電所として利用されていたため、当初の発電所から変電所への変更された一連の改変をとどめており、電力史上貴重な遺構である。
- ・当初の建設や増改築の経緯が明らかになる図面や写真等の良質な史料類が多く残されており、建設当初及び建設後の改変の経緯を知ることが可能である。明治期煉瓦造建造物の建築技術を知る上でも貴重である。

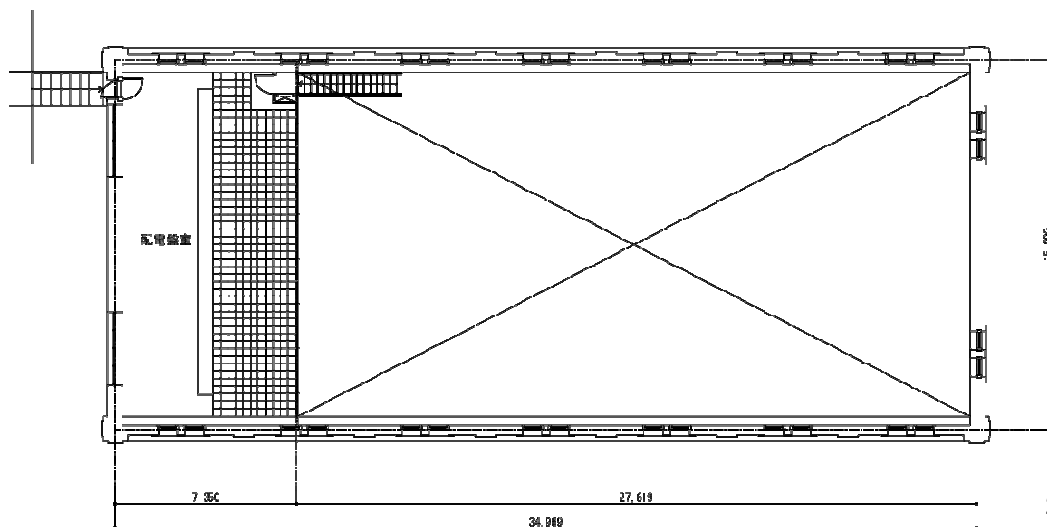
#### ウ. 機械の価値

- ・2基あった明治45年当初の発電機のうち1基が残存している。水力発電所の建屋自体が現存している例は多数あるが、水圧鉄管からベルトン水車、調速機、発電機が一連で当初の位置に残存していることは大変珍しく貴重である。また、監視盤の一部も残存している。建屋内には建設当初のクレーンも現存している。
- ・昭和41年に周波数変換機3台が他より移され変電所としての機能を強化することとなったが、それらの機械も大正・昭和初期に製作された機械であり貴重である。

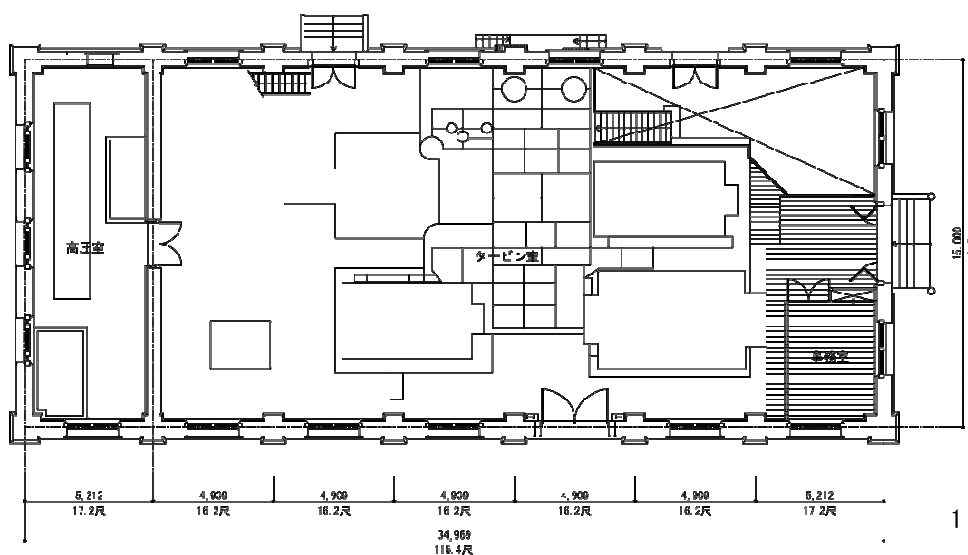
#### エ. 新居浜市における教育・観光資源としての価値

- ・歴史的な価値だけではなく別子銅山の遺構の一つとして重要な教育・観光資源としての価値も高い。
- ・新居浜は別子銅山とともに歩んできた市であり、その歴史を学ぶことができる遺構の一つ。最先端の鉱山業施設を有していた町の記憶をたどることができる。地域資源として地域の教育に役立つ。
- ・端出場地区には最終的に採鉱本部が置かれていたことで近傍に別子銅山の遺構が多く残っている。登録有形文化財に登録されている旧泉寿亭特別室棟、旧別子鉱山鉄道端出場鉄橋と隧道や、第四通洞及び鉄橋などがまだ現存している。また、採鉱本部跡地には、観光施設としてマイントピア別子が建設され、別子銅山観光の拠点となっている。旧端出場水力発電所はその別子銅山見学における中核施設の一つである。

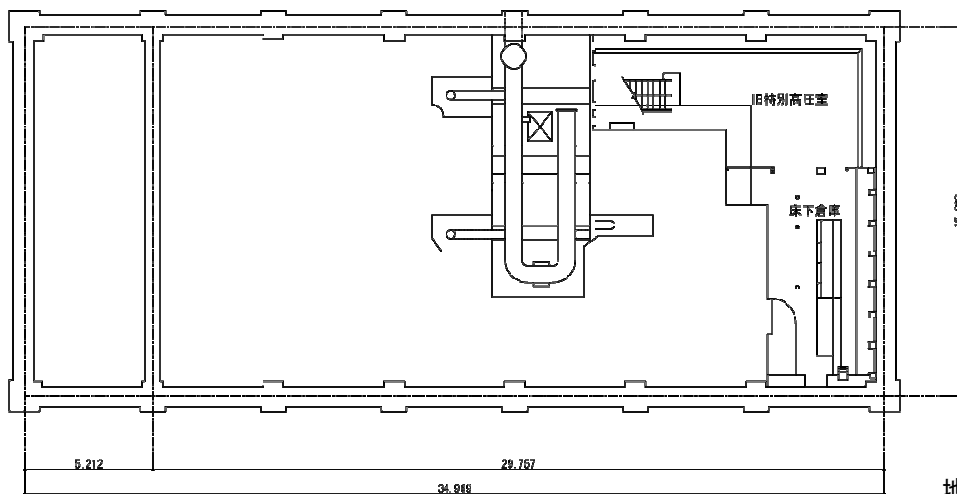
(5) 平面図・立面図



2階平面図



1階平面図



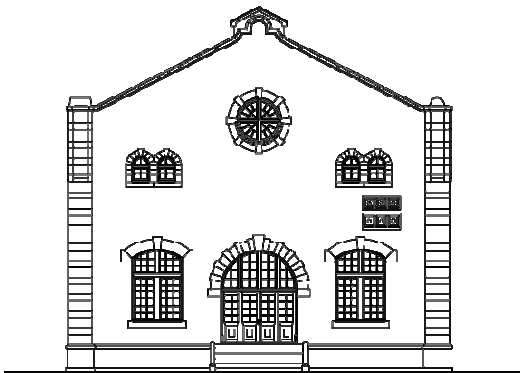
地階平面図



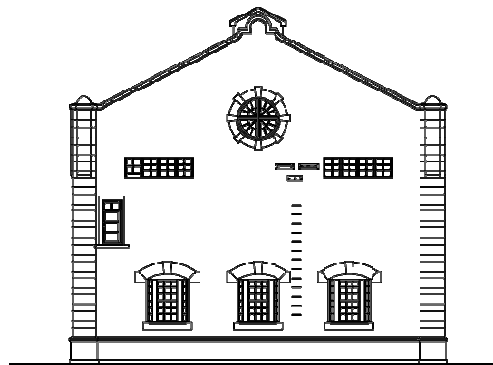
北立面图



南立面图



西立面图



東立面图

#### 4. 文化財保護の経緯

##### (1) 端出場水力発電所の背景

明治45年5月 発電所稼働（住友総本店（大正10年に合資会社） 別子鉱業所）

大正8年2月 土佐吉野川水力電気株式会社設立

昭和2年 住友合資会社から別子鉱業所の経営を分離し、住友別子鉱山株式会社設立  
（電気部門は、土佐吉野川水力電気㈱へ移管される）

昭和9年5月 四国中央動力株式会社に名称変更（旧 土佐吉野川水力電気㈱）

（参考 昭和13年電力管理法 日本発送電株式会社設立 電力の国家管理体制）

昭和18年4月 住友共同電力株式会社に名称変更（旧 四国中央動力㈱）

昭和45年2月 端出場水力発電所廃止

昭和48年3月 別子銅山閉山

昭和52年 送電停止

##### (2) 新居浜市へ寄附の経緯

平成22年3月 住友共同電力株式会社から新居浜市へ寄贈

平成22年4月1日 新居浜市の管理

平成23年1月26日 登録有形文化財に登録（告示日）

##### (3) 土地について

平成22年4月から住友林業株式会社より借地

##### (4) 整備履歴

平成22年10月 周辺樹木等伐採除草完了

平成22年12月 周辺測量完了

平成24年3月 法面復旧工事完了

平成26年3月 進入路防護柵設置工事完了

##### (5) 活用履歴

限定公開のためなし

学術調査、行政視察、報道関係（特別番組制作）のみに限定公開

#### 5. 保護の現状と課題

##### (1) 保存の現状と課題

[現状]

- ・建物外部（壁面等）の汚れ
- ・建物内部の汚損
- ・壁漆喰ペンキ塗りの剥落、剥離がある。
- ・屋根の波形鉄板が耐用年数を迎えている。
- ・雨どいの破損
- ・建具の破損



- ・周辺樹木が成長し、高木化しているため、落葉・枝折れ・倒木などの建物への影響が懸念されること。
- ・市が管理しているが、非公開のため現在常駐管理者不在であること。
- ・年1回の周辺除草清掃を実施、内部の視察・調査時に目視点検等を行っているが、通年業務として定期的な巡回、清掃は行っていないこと。

〔課題〕

- ・一般公開するための耐震診断、耐震補強等の施工
- ・保存に関する建物整備及び破損箇所の修理
- ・周辺樹木の剪定・伐採
- ・日常管理体制の確立

(2) 活用の現状と課題

〔現状〕

- ・原則非公開
- ・学術調査、行政視察等に関してのみ限定公開している。
- ・別子銅山に関する情報誌、テレビ等のメディアに貴重な産業遺産として紹介されることが多い。
- ・別子銅山に関する視察者の増加により、公開への期待が増している。

〔課題〕

- ・周辺施設（マイントピア別子）と連動した一般公開施設としての整備
- ・アクセス道の整備
- ・公開範囲、ルートに関して所有者・管理者等の理解と協力
- ・安全設備（防災設備）
- ・水車及び水車小屋の取扱い
- ・整備に伴う景観保護の視点

## 6. 計画の概要

### (1) 計画区域

本計画の計画区域は、市が管理している旧端出場水力発電所敷地内と今後、管理予定の水圧鉄管跡地とする。(図 2-1 赤枠内)。



図 2-1 計画区域図

### (2) 計画の目的

本計画策定の目的は、文化財としての価値を明確にして今後の維持管理と修理及び活用のための方向性を示す。なお、計画書策定は『重要文化財（建造物）保存活用計画策定指針』（文化庁 平成 11 年 3 月）に準じて策定し、必要に応じて追記等を行う。

### (3) 基本方針及び計画の概要

#### ア. 基本方針

**登録有形文化財である旧端出場水力発電所の文化財的価値を保存しながら、別子銅山施設として周辺施設と一体の保存活用を図る。**

#### イ. 計画の概要

本計画は、「保存管理計画」、「環境保全計画」、「防災計画」、「活用計画」の 4 つの計画と「端出場水力発電所の沿革と歴史的意義」、「計画の概要」、「保護に係る諸手続き」の全 7 章で構成される。以下に「端出場水力発電所の沿革と歴史的意義」を除く各計画の概要を示す。

#### 1) 計画の概要

建物の概要や変遷、工事履歴などの基本情報をまとめ、保存活用計画の計画区域を定めて全体的な課題の抽出を行い、計画の方向性を示した。

#### 2) 保存管理計画

本建物の歴史的な経過及び価値から前提となる保護の方針を定め、建物を「部分」、「部位」といった区分で分類するとともに、それぞれ部位の設定を行った。また、包括的に管理計画及び修理計画の策定を行った。

#### 3) 環境保全計画

物と一体となった景観の維持向上の方法、建物を良好に維持するために必要な周辺環境の保全方針を定めた。

#### 4) 防災計画

過去の災害履歴の整理を行い、課題を抽出し建物とその利用者を災害から守るための方針と計画を定めた。また、耐震対策については、本業務で実施する耐震診断・補強案策定の内容を記載した。

#### 5) 活用計画

保護の方針に基づく、公開その他の活用に関する基本方針を定め、公開活用における課題点の抽出と実施に向けて必要となる計画案を策定した。

#### 6) 保護に係る諸手続き

登録有形文化財（建造物）としての法令の抽出と整理を行った。