

領域横断的コンセプトの設定による 歴史的建造物の動態保存計画の立案 —京都市左京区旧蹴上第二発電所を対象として—

Design Proposal for the Living Conservation of the Former Keage 2nd Power Plant Building
Based on the Cross-disciplinary Concept

藤井健史¹・武田史朗²・鈴木祥之³・高橋智彦⁴・小代祐輝⁴・五島太洋⁴・五味慶一郎⁴

・魯子明⁴・清水慎之介⁵・谷口豪⁵・永田みなみ⁵・堀健太郎⁵・吉川剛史⁵

Takeshi Fujii, Shiro Takeda, Yoshiyuki Suzuki, Tomohiko Takahashi, Yuki Ojio, Taiyo Goshima,
Keiichiro Gomi, Shimei Ro, Shinnosuke Shimizu, Suguru Taniguchi, Minami Nagata, Kentaro Hori,
Tsuyoshi Yoshikawa

¹立命館大学助手 理工学部建築都市デザイン学科 (〒525-8577 滋賀県草津市野路東1-1-1)

Assistant, Ritsumeikan University, Dept. of Architecture and Urban Design

²立命館大学准教授 理工学部建築都市デザイン学科 (〒525-8577 滋賀県草津市野路東1-1-1)

Associate Professor, Ritsumeikan University, Dept. of Architecture and Urban Design

³立命館大学教授 立命館大学グローバル・イノベーション機構 (〒525-8577 滋賀県草津市野路東1-1-1)

Professor, Ritsumeikan University, Ritsumeikan-Global Innovation Organization

⁴立命館大学大学院 理工学研究科 (〒525-8577 滋賀県草津市野路東1-1-1)

Graduate student, Ritsumeikan University, Dept. of Science and Engineering

⁵立命館大学 理工学部建築都市デザイン学科 (〒525-8577 滋賀県草津市野路東1-1-1)

Student, Ritsumeikan University, Dept. of Architecture and Urban Design

In recent years, the number of living conservation projects of historic buildings has been increasing. On the assumption that living conservation of historic building is more beneficial and valuable when it is realized not only as an aggregation of independent accomplishments achieved by individual disciplines, but also as the integrated solution that results from the inter-disciplinary collaboration. To make such results, it is necessary to set up the cross-disciplinary concept that is broad enough to be naturally shared by different disciplines as well as clear enough to be easily developed into more technical and specialized concept by each discipline. In this paper, the design proposal for the living conservation of the former Keage 2nd power plant building is introduced to illustrate the role played by the cross-disciplinary concept.

Keywords : *Living Conservation of Historic Building, Conversion, Brick Building, Traditional Wooden Structure, Cross-disciplinary Concept*

1. はじめに

近年歴史的建造物を保存し、あるいは積極的に活用しようとする動きが活発化している。例として、京町家の飲食店としての再生、岡山県の犬島に見られる近代産業遺産である銅の精錬所の美術館への転用、神奈

川県横浜市での煉瓦造倉庫の商業施設としての活用等が挙げられる。

歴史的建造物の保存あるいは活用をめぐる様々な専門領域からの研究成果が報告されており、動態保存に関しても、都道府県庁舎の用途変更と構法に関する研究¹⁾や歴史的遺産の動態保存の観光事業への活用に関する研究など²⁾多岐にわたっている。一方そうした事業は現代の技術と知恵を利用してはじめてなし得る場合もあり、そのような成果は歴史遺産の継承・更新という21世紀の創造的成果として後世においても評価されることが望ましいと考えられる。その場合、過去の歴史的建造物がそうであったように、歴史的建造物の再生計画自体も、それに関わる各分野の専門領域における個別の成果の集合体となるのではなく、多分野の協働を通して、全体に一貫した思想と方法論によって各専門的課題が解決された、総合的な完成像を目指すべきと考える。そのためには、対象に関わる主な専門領域に共通して掲げられるコンセプトを設定することが重要になるものと考えられる。

本稿は煉瓦造の歴史的建造物である旧蹴上第二発電所を動態保存する際に特に重要と考えられる専門的課題、即ち①構造的課題：当時の技術力の象徴としての煉瓦造を積極的に活かしつつ、いかににその脆弱性を克服できるか、②歴史・文化的課題：明治時代後期の時代性や文化、あるいは発電所であった当時の面影等を現代に伝える媒体としてどのように機能させ得るか、③計画的課題：現代の都市的文脈の中にどのように再び位置付け、豊かに活用出来るのか、の3点に対して領域横断的なコンセプトを設定することで、①～③の専門的課題を統合的に解決し得る計画的な方法論を探究する活動として、旧蹴上第二発電所再生計画の提案を報告するものである。ただし現段階において本提案は計画的側面からの提案を主軸としたものとなっており、各側面においてより精度の高い検討を行うための基礎的な提案であることを付記する。

2. 旧蹴上第二発電所の現状把握と解決すべき課題

旧蹴上第二発電所は第二琵琶湖疏水の水を利用した水力発電所として1912（明治45）年2月に完成した。構造は煉瓦造である。京都市営地下鉄東西線の蹴上駅の間近に位置することから交通の便も良く、周囲には南禅寺や知恩院、インクライン、琵琶湖疏水記念館が存在するなど、観光資源にも恵まれた立地と言える。

旧蹴上第二発電所の現状把握は、煉瓦造建築研究会における報告および現地調査を基に行った。現状を整理した結果、大きく分けて構造的側面、歴史・文化的側面、計画的側面という3つの項目に集約され、またそれぞれの課題と解決の方向性を確認することが出来た（表1-(a),(b)欄）。

(1) 構造的側面の現状と課題及び解決の方向性

旧蹴上第二発電所は築101年の煉瓦造建築物であるが、状態は比較的良好で現状でも垂直荷重に関わる課題は顕著に観察されないものの、煉瓦造建造物の一般的特徴から、水平力に対しては極めて脆弱であり、地震等による倒壊の危険性は極めて高いと言える。耐震性を向上するにはまず第一に煉瓦造の壁面を一体的な構造躯体とし、面剛性を獲得することが重要と考えられるため、多点での支持によって煉瓦同士を連結していく構造補強方法の検討を行うことにした。同時に、煉瓦壁面に対する地震力を確実に地面へと伝達する仕組みも必要であると考えられる。

(2) 歴史・文化的側面の現状と課題及び解決の方向性

本計画における歴史・文化的側面の課題は、復元を目的とした技術的な側面だけでなく、過去と現代という時間的な距離と、西洋と日本という文化的な不連続性を解消し、21世紀における歴史都市、京都に旧蹴上第二発電所を再定位させるという意匠的な側面も併せ持つものとする。そもそも西洋の煉瓦造工法が明治期にわが国に導入される際には不燃性と堅牢性を期待されていたものと思われるが、現在、その脆弱性が課題視される一方で日本の伝統的工法である木造軸組工法は耐震性、耐火性の両側面で再評価されている。その結果、優れた歴史遺産である旧蹴上第二発電所が現在立ち入り不可能な状態になっているという事態には、旧蹴上第二発電所の存在が抱える時間的、空間的な断絶という課題が読み取られるだけではない。そこには、各時代の工法とその成果である建造物の姿が、科学的根拠によってその価値を保証される技術的帰結であるだけでなく、各時代の人々の精神と思想を反映した意匠的表現としての意味伝達機能を負うものであり、そのことが、我々がこうした建造物の保存や再生に取り組む大きな動機付けとなっていることが読み取られる。

そこで本提案においては、煉瓦造建造物を現代の京都に再定位させるための意匠的方策として、日本の伝統的工法と西洋の煉瓦造工法とが支え合う構造形式を現代の構造解析の技術によって実現し、同時にこの組み合わせを西洋／日本、過去／現代の対比的調和として意匠的表現に用いる方法を検討することにした。

一方、発電所としての役割を終えた後、他用途で建物を使用していた経緯もあり、内部にコンクリート壁が追加されている等、大きく改変されている。また、外観についてはほぼ当時のままの姿を残しているが、同じ理由で外観にも一部コンクリート壁が増し打ちされている箇所が見受けられる。本提案では、最初の提案として理想像を追求するために追加されたコンクリート壁を全て取り除き、一室大空間という建設当初の発電所の空間的特徴を取り戻すことを条件として設定した。上記は復元を目的とした条件設定であり、今後の技術的課題の明確化とともに実現可能性を含めた具体的解決策の検討が課題となる。

(3) 計画的側面の現状と課題及び解決の方向性

現地調査を通して顕著に観察されたのは、旧蹴上第二発電所を含む計画対象地とその敷地周辺との地形的断絶である。周辺地盤面に比べ敷地は最大で約 10m、平均でも 8m 強低い位置にあり、敷地の内外に極めて大きな高低差が存在する。また、敷地周縁部全てに透過性の低い手すりやフェンスが設置されており、道路沿いに繁茂する樹木群とともに隣接道路からの視覚的な断絶の要因となっていることが観察された。課題の解決方針として、敷地と周辺との間に中間の床レベルを設けることで周辺道路から旧蹴上第二発電所へのアクセスを改善すると同時に、敷地内外にわたる回遊性をもたせ、さらに旧蹴上第二発電所の視認性を向上させることで、市民や観光客が気軽に利用できるような施設とする方策が検討された。

3. 領域横断的コンセプトと各側面の下位コンセプト

以上より、3つの側面において旧蹴上第二発電所が抱えている課題は、それぞれ何かしらの「断絶」であるというように解釈した。即ち、構造的側面における煉瓦造の水平力に対する脆弱性は、煉瓦壁に対する水平力が地面に伝達されないことが要因であり、これは煉瓦壁と地面との断絶と理解できる。また、歴史・文化的側面における課題は過去と現代という時間的な断絶と西洋と日本という文化的な不連続性と捉えられる。さらに、計画的側面における課題は地形による物理的断絶、あるいは手すり・フェンス等による視覚的断絶であると言える。これらの断絶を同時に解消し、かつ各側面の基本的な課題の解決方針を包括し得る横断的なコンセプトを日本の伝統的木構造を発想源とした「組む」というキーワードによって旧蹴上第二発電所に生じている諸々の断絶を解消することとした（表1-(c)欄）。これにより、構造的側面においては「煉瓦と地面の断絶を木格子で組みなおす」、歴史・文化的側面においては「西洋と日本の伝統的工法を組み合わせる」、計画的側面においては「旧蹴上第二発電所を含む敷地一体とその周辺の断絶を木格子で組みなおす」というように、各側面の課題の解決に対して領域横断的な統合性を持った下位のコンセプトを与えることができ、これに基づいて具体的な計画案を創案していくことが可能であると考えた（表1-(d)欄）。

表1 「組む」ことによる3つの断絶の解消

	① 構造的側面	②歴史・文化的側面	③計画的側面
(a)課題	煉瓦造建造物の脆弱性	歴史(過去／現代)と文化(日本／西洋)の不連続性	地形条件等による敷地周辺との空間的・機能的断絶
(b)解決方針	多点支持による補強方法による煉瓦壁の一体化による面剛性の確保と水平力の地面への確実な伝達	煉瓦壁と、木造軸組の対比的調和	発電所と敷地周辺を繋ぐ中間層の挿入による、アプローチや回遊性の確保と視認性の向上
(c)領域横断的コンセプト	日本の伝統的木構造を発想源とした「組む」というキーワードによって旧蹴上第二発電所に生じている諸々の断絶を解消する		
(d)各側面における下位コンセプト	煉瓦と地面の断絶を木格子で「組み」なおす	西洋と日本の伝統的工法を「組み」合わせる	旧蹴上第二発電所を含む敷地一体とその周辺の断絶を木格子で「組み」なおす

4. 各課題の具体的な解決方法

前章において策定した領域横断的コンセプトと各領域の下位コンセプトに基づいて提案した、構造、歴史・文化、計画の各課題の具体的な解決方法について以下に述べる。

(1) 構造的課題の具体的な解決方法

構造材の交点が多く存在する木格子は、煉瓦壁を多点で支持して繋ぎ一体化することに適していると考えられた。こうして壁面の面剛性が確保された構造体に、更に床スラブとコアを挿入することで、地震力を煉瓦造、木格子、スラブ、コア、地面の順序で伝達する事で、地震への耐力を獲得する方法が検討された（図1）。言わば「煉瓦と地面を木格子で組みなおす」ことの提案である。なお、新たに加える床スラブの荷重は既存の煉瓦壁が支持する構造計画とした。これによって、木格子が常時負担する荷重を自重のみとし、各財の断面を極力小さくすることを想定している。煉瓦造と木造軸組という2種類の柔らかい構造体が通常時はそれぞれに荷重分担し、地震時にはそれぞれの受ける力を木格子を通じてコアに集約することで、煉瓦造と木造軸組がそれぞれの役割を果たして支え合いながら、全体として十分な耐震力を確保できる構造を目指した。

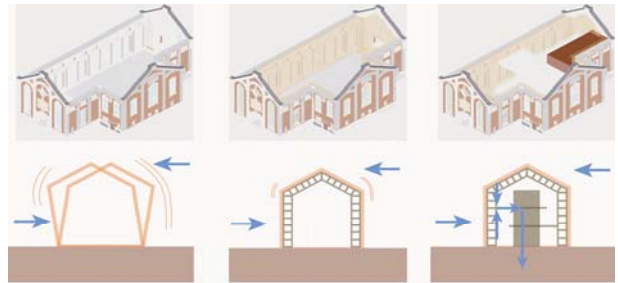


図1 水平力の地面への伝達

(2) 歴史・文化的課題の具体的な解決方法

西洋と日本の伝統的工法を組み合わせ、その対比的調和により更なる魅力あるいは現代性を獲得するために、まず外観においてはコンクリートの増し打ち部分の除去を含め、煉瓦造の外観を極力復元保存することとした。

一方、内観においても追加されたコンクリート壁を全て除去し、建設当時の一室大空間の復元を目指した。その上で多点支持により煉瓦壁を補強するとともに、地震時の屋根の慣性力を煉瓦壁を経由せずにコアに伝達するため、屋根を含めた建物の外郭を内側からトレースするように建物内部全面に木格子を配置することにした。これにより、煉瓦造の外観と内部の木格子大空間という対比関係を成立させるとともに、その大空間の輪郭を強調する効果も期待した（図2）。また、外部空間においては後述のような計画的課題を解決するための構造物を木格子を用いたデザインとすることで、周囲との高低差のために敷地周縁部に立ちあがっているコンクリート擁壁の圧迫感を和らげながら、建物外観の煉瓦壁と木格子が対比的に調和する景観をつくり出すことを目指した。



図2 建物外観（左）と内観（右）にみる煉瓦壁と木格子の対比関係



図3 煉瓦壁と木格子に囲まれた外部空間

(3) 計画的課題の具体的な解決方法

旧蹴上第二発電所を含む敷地全体に木格子を組んでいくことで、敷地周辺から旧蹴上第二発電所にかけて段状に連なる中間層を形成していった。これにより、敷地周辺から旧蹴上第二発電所へのアクセスや回遊性、あるいは旧蹴上第二発電所を見渡しながらくつろげる歩道沿いのテラス等を積極的に計画することが可能となると同時に、手すり等の視覚的障

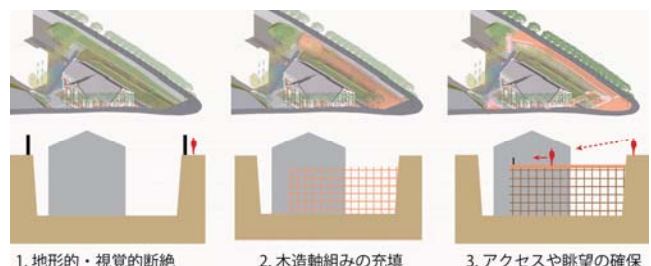


図4 木格子を用いた計画によるアクセスや眺望の確保

害物となっていた要素も併せて計画し直すことができる。このように、旧蹴上第二発電所から敷地周辺までを一体的な空間として計画し直すことを検討することで、「旧蹴上第二発電所を含む敷地一体とその周辺を木格子で組みなおす」ことが可能となると考えた（図4）。

5. 「舞台」と 利用プログラム

以上のように「日本の伝統的な木構造を発想源とした「組む」というキーワードによって旧蹴上第二発電所に生じている諸々の断絶を解消する」という統一的概念の下で計画を進めることで、発電所内外を含めその敷地全体に人々が活動できる領域が形成される。人々の活動が展開される下地を提供し、また清水寺にも通ずる意匠性として木格子の上部に床面を適宜設けたデザインとし、それぞれに人々の使い方や必要な利用プログラムを割り当てた「舞台」とすることにした（図5）。

利用プログラムに関しては敷地現況や都市計画的要請も勘案し表2のような内容を検討した。建物内部における機能配置については、旧蹴上第二発電所の歴史や文化を発信する機能として地下階を展示室とした上で、それを基礎に新たな文化や人々の活動が積層されるように1～3階に市場や観光サロン、カフェやレストランを配置した。また、空間構成としては吹き抜けを多用し、段状に舞台が組み立てられていく構成とすることで、舞台上でのそれぞれの活動の間に「見る見られる」の関係をつくり、「舞台」の持つ劇場性を高めた。これにより、「舞台」の上での人々の活動同士も組みあわされていくという設定が可能になると考えた。具体的には、1階の市場で買った京野菜を3階のレストランで調理してもらえたり、2階での観光サロンでのワークショップで製作された観光客の作品を地下階に展示するといった内容である。各舞台上のプログラムが組みあわされ、発展的な活動や交流が生まれれば、施設利用の幅が大きく広がるものと考えた。

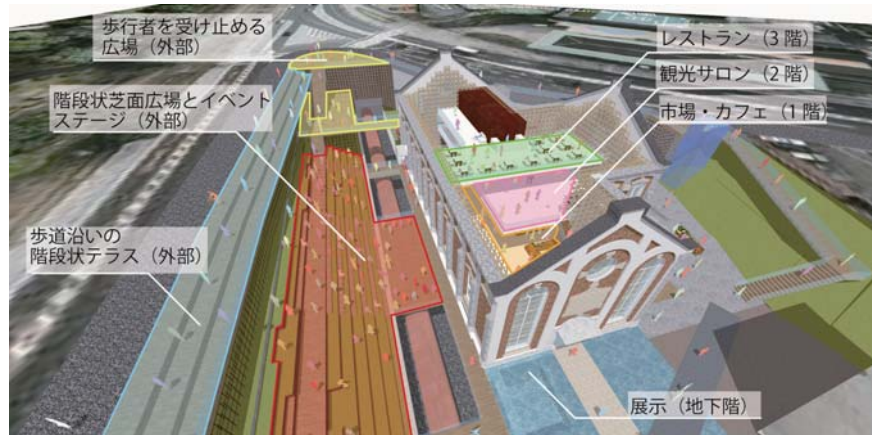


図5 人々の活動が展開される「舞台」

表2 提案プログラム一覧

プログラム	説明
市場	売り手を固定せず市民も参加できる、開かれた商業の場所を持ち込むことで蹴上発電所に活気を取り戻す。
レストラン・カフェ	蹴上周辺に不足している飲食店を設けることで、長く滞在してもらえる場所となる。
観光サロン	名所を教えてもらえたり、観光客同士で情報を交換できるラウンジ。周辺の観光地巡りの拠点となる。
展示	蹴上発電所や京都の歴史に関する展示を常設とし、地域の活動と連携した企画展示も行う。
階段状芝面広場とイベントステージ	音楽ライブやショーなどのイベントを気軽に楽しめる広場をもたらす。
歩道沿いの階段状テラス	歩行移動が主となる蹴上周辺の観光客に、蹴上発電所を見渡せる休息の場所を与える。
歩行者を受け止める広場	交差点を通る多くの歩行者を受け止め、蹴上発電所へと導く。

6. 計画の詳細

以上の考え方に基づいて行った具体的な計画の内容を以下に述べる。

(1) 配置計画

図6に配置図を示す。敷地南側の交差点には京都市営地下鉄東西線の蹴上駅が近接しており、旧蹴上第二発電所への歩行者アクセスとして重要な位置であると考えられる。しかし、現状の交差点付近のスペースは周囲より一段高い場所となっており、歩行者にとってアクセスしやすいとはいえず、またコンクリートの重々しく透過性の無い手すりによって旧蹴上第二発電所への眺望も乏しい。そこで、地面レベルを周囲の歩道と併せると同時に手すりをガラスの手すりとし、歩行者を受け止めて発電所を眺められる広場として計画した。ここから外部階段で発電所2階レベルに直接アクセスできる計画となっている（図6-A）。

東側歩道沿いには歩道から気軽に立ち寄り、旧蹴上第二発電所の外観やそこでの人々の活動の雰囲気味わえるテラスを計画した。3段の階段状テラスとすることで、歩道への手すりの圧迫感を無くし、眺望に関して発電所への方向性をつくり出している（図6-B）。また、この階段状の意匠的言語を引き継ぎ、建物東側の既存送水管に沿った階段状の芝面広場を計画している。併せてイベントステージも併設し、イベント

時には階段状の芝面広場が客席として機能し、歩道沿いの階段状テラスが2階席として機能するように配慮している（図6-C）。

敷地北側にも歩行者が寄りつけるようなスペースを計画し、ここからエレベーターによって発電所1階レベルへのアクセスを確保している。エレベーター降り口から発電所1階の入り口までのアプローチ動線には、水力発電所であった旧蹴上第二発電所だけでなく疏水やインクラインを含むこの地域一帯の象徴として水盤を計画し、保存状態が良好な発電所北側の妻面が映り込んだ水盤の上を歩くことができる象徴的なアプローチを演出した（図6-D）。

建物西側には石敷きの広場を計画した。ハードペーパメントの広場とすることで、その利用形態にフレキシビリティを持たせ、建物内部のプログラムと連携した使い方や、様々なイベント等にも対応できる計画とした（図6-E）。また、これに併せて南面道路の西側にも歩道からのアクセスを確保するとともに、ここにサービス用駐車スペースを設け、建物へのサービス動線を確保した。



図6 建物配置図と各部パース

(2) 断面計画

図7に長手断面図、図8に短手断面図を示す。敷地南側の広場からは階段を介して建物2階レベルへアクセスできるようになっている。エントランスから観光サロンまでの動線上には右手に大きな吹き抜けが計画されており、1階の市場や3階のレストランの様子を窺うことができる空間となっている（図9-A）。観

光サロンには観光案内所の受付や木格子を利用した本棚を設置し、京都の観光や文化に関する本を自由に読むことができる空間としている。観光客同士の交流や情報交換も含め、蹴上周辺の観光の拠点として機能することを期待した（図9－B）。

北側のエントランスには水盤からアクセスする計画とした。エントランスホールは三層吹き抜けとして全面に木格子が架け渡されたダイナミックな一室大空間を感じられる空間とした。一階北側から西側までを一体的に市場として利用する計画とするとともに、建物西側の床レベルが半階下がっているという既存の高さ関係に対応して西側の石の広場を一部掘り下げているので、必要に応じて広場に市場の機能を拡張するなど、建物の内外にわたる一体的な利用も可能である。この他、一階南側にはカフェを配置しており、木格子と煉瓦造の妻面に囲まれたカフェテラスを併設している。

3階のレストランの床面は限定的に架け渡すことで、断面的な視覚的コミュニケーションを担保するとともに、屋根裏部屋のようなレストランとなることを意図した（図9－C）。

地下一階東側には展示機能を配置し、既存壁を利用した展示や既存の窓から見える送水管を生きた展示として扱うように配慮した。また、地下一階西側は市場用倉庫・災害用備蓄庫・電気機械室等として利用する計画とした。

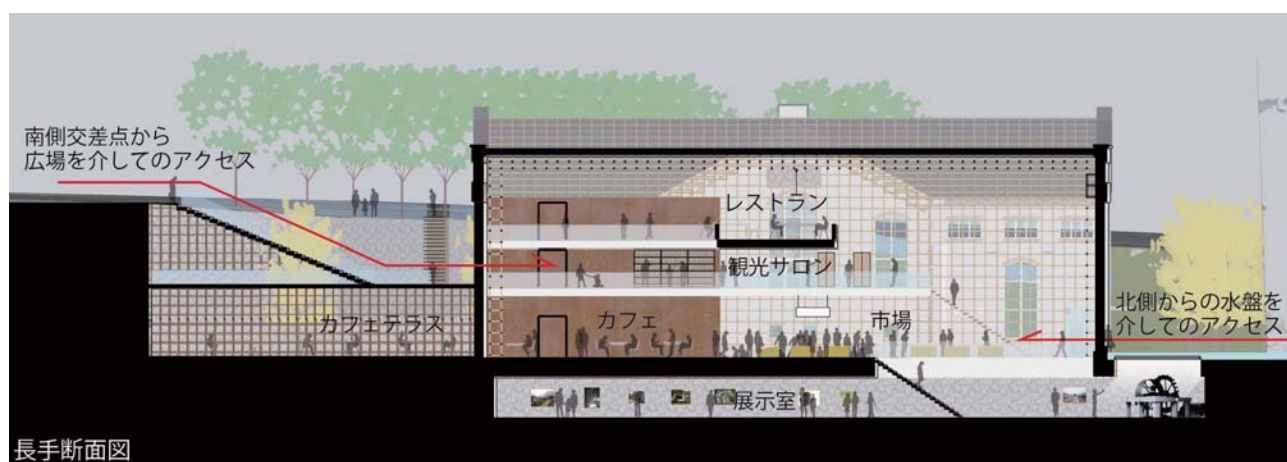


図7 長手断面図

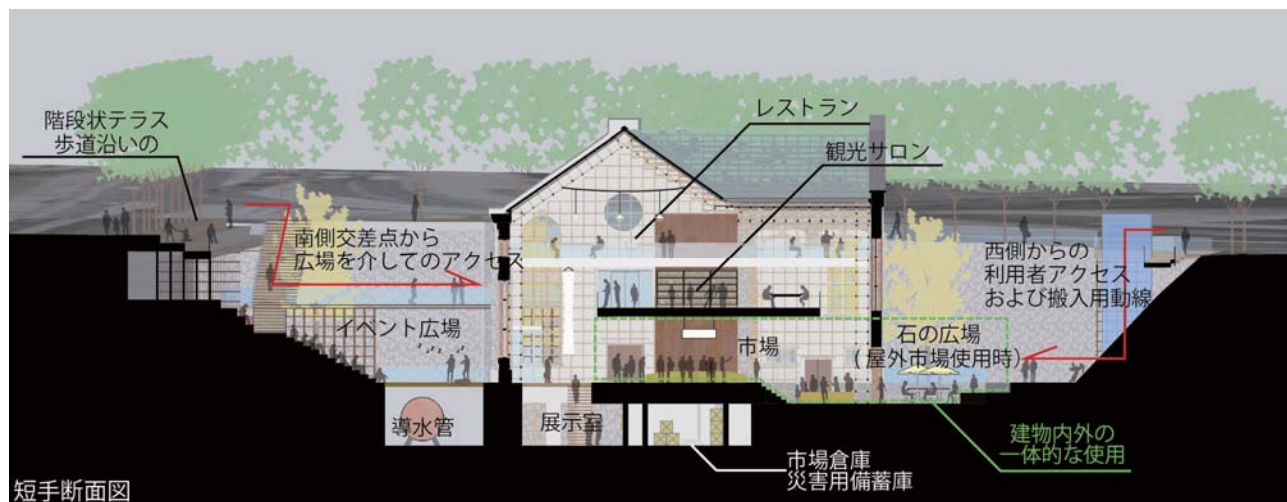
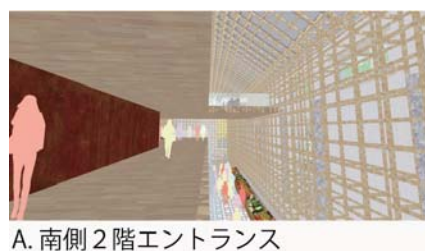


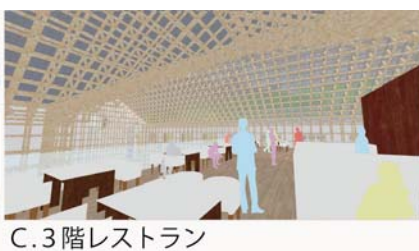
図8 短手断面図



A. 南側2階エントランス



B. 2階観光サロン



C. 3階レストラン

図9 各部内観パース

(3) 平面計画

図10に各階平面図を示す。木格子のピッチは旧蹴上第二発電所の柱割や開口部の寸法を参考に、既存建物が持つ寸法体系と整合するように決定されている。また、スラブや吹き抜け、あるいはエントランスの決定に際しても既存の柱や開口部との位置関係に配慮し、既存の空間構成を活かした平面計画とした。

また、他の階との視覚的コミュニケーションを高めるための平面的操作として、スラブは下階のスラブとずれながら重なるよう配置した。コアは建物南西側に集約配置して利便性を高めるとともに、敷地南西からのサービス動線に対応する計画とした。

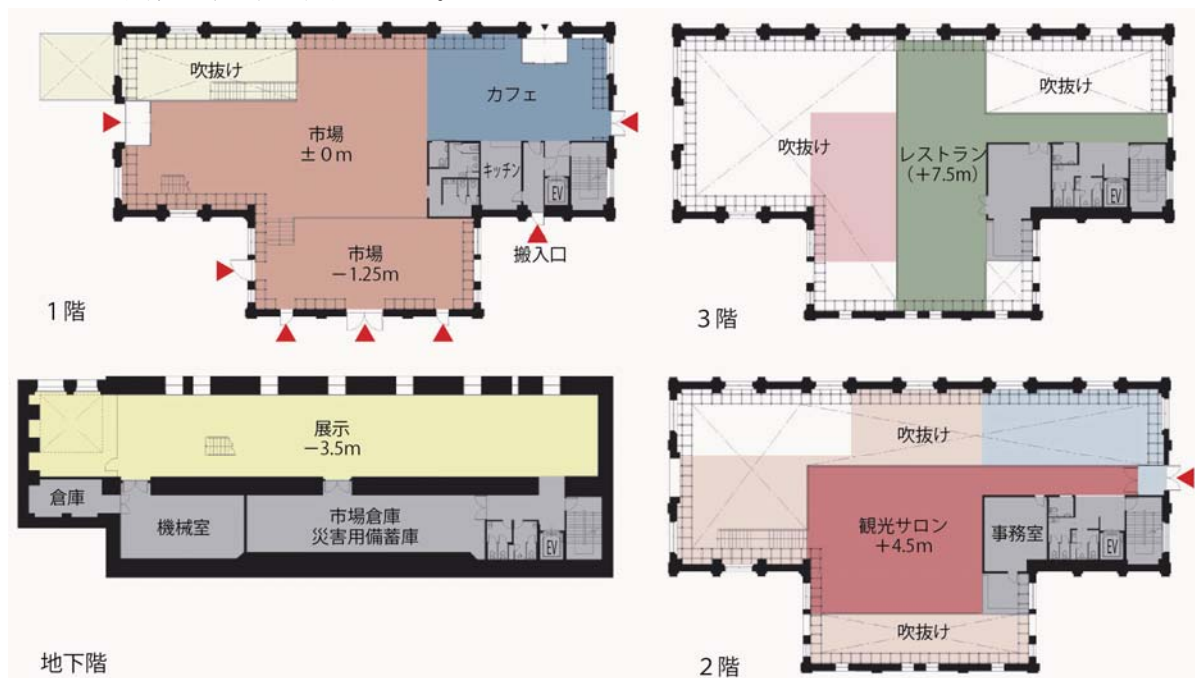


図10 各階平面図

7. おわりに

以上の検討は、全体に一貫した思想と方法論によって各専門的課題を解決し、歴史的建造物の総合的な再生計画を策定することに対して、これに関わる多くの分野が一つの領域横断的なコンセプトを共有することが有用であることを実践的に検証する作業と考えている。本稿の再生計画案は未だ検討の初期段階であるものの、旧蹴上第二発電所の諸々の課題や制約条件を高いポテンシャルとして価値転換し得るものであり、計画が実現すれば、蹴上地域一帯の観光産業や地域住民の都市生活の向上に極めて意義深いプロジェクトになるものと考えられる。特に、今後様々な制約条件が明らかになり、計画の内容に変更が加えられることが予想される中、多分野を横断して共有可能な統合的なコンセプトの存在がより重要さを増すものと考えられる。

今後の展望としては、煉瓦造に木造軸組を用いた構造補強計画に関して、構造力学的解析を通じた実用性の検証を行うことや、構造的な論理的正当性を勘案した木格子の寸法体系やスラブ・コアの最善の配置の検討等が考えられる。また、建物の利用プログラムに関しては、事業性等を含めた実現可能性を検討することが重要になると認識する。今後更なる検討を重ねることで、歴史都市京都の名に恥じない歴史的建造物の再生計画となることを強く望んでいる。

謝辞：本報告は関西電力株式会社が主催する煉瓦造建築研究会の活動の一環として、旧蹴上第二発電所の保存と利活用のあり方を提案する機会を得て実施したものであり、煉瓦造建築研究会関係各位のこれまでの活動の蓄積の上に成り立っていることを付記するとともに、感謝の意を表したい。

参考文献

- 1) 村山道隆,小西敏正:近代建築の動態保存に関する用途変更と構法の研究-都道府県庁舎建築について-,日本建築学会大会学術講演梗概集,pp719-720,2007年8月.
- 2) 小川祐子:観光事業による歴史的建造物の動態保存-スペインを事例として-,日本建築学会大会学術講演梗概集,pp573-574,1999年9月.