

第4節 地形造成に関する計画

(1) 造成計画

仮整備による盛土で遺構が保存されており、これを基本とした整備を行う。

緩衝ゾーンの法面については、法面の保護及び防草対策のため現状の防草シートから土系舗装等の工法とする。法面の舗装は、復元整備された基壇遺構に類似した土系舗装の色等と差異をつける。



図 5-17 緩衝ゾーン北側と西側の法面の現状



図 5-18 水路沿いの法面（左）と史跡北入口付近の法面（右）の現状

■北側緩衝帯及び保存研究ゾーンの法面

北側農地からよく見え、水路沿いは歩道や園地からもよく見える法面であること、また急傾斜地（勾配約 55.6%、角度約 29.1° ）のためコンクリートの施工が困難だと考えられることから、景観への配慮を優先した土系舗装など防草効果のある工法を用いる。

■西側緩衝帯

隣接地との緩衝帯として、緩斜地（勾配 25%、角度約 14.0° ）で利用者の立ち入りを制限し、コンクリート舗装や土系舗装など防草効果のある工法を用いる。



図 5-19 造成法面の位置と管理の方針

表 5-2 防草対応工法比較

	防草効果	コスト	景観への影響	耐久性	その他
防草シート	中	低	インパクトあり。	短い	製品や施工によって防草効果は異なる。
土系舗装	大	中	景観になじみやすい。	中（コンクリートより強度が低い）	保水性で温度上昇を抑制可能。
コンクリート舗装	大	高	圧迫感あり。	長い	照り返しがある。水抜き穴が必要。

※各素材の一般的な性質等で、表内工法間での比較を検討したものである。急斜面地でも施工可能なものに限定している。

※土系舗装とは、土や砂などと結合剤を混合させた舗装で、自然環境と調和する景観性、透水性、保水性などが優れる。コンクリート舗装と比べると耐久性はやや劣るが、表面温度が低く、照り返しが少ない。



図 5-20 土系舗装の事例（左：安満遺跡公園、右：史跡大山崎瓦窯跡（大山崎町））

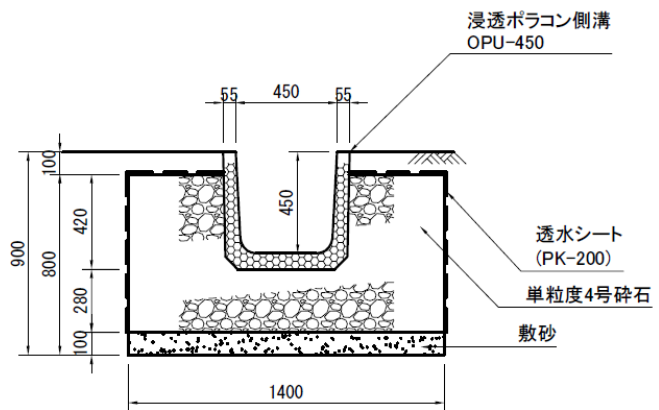
(2) 雨水排水計画

基本的には現状の排水処理能力で問題がないため、既存の雨水排水施設を活かし、U字溝タイプ（つば付き）のグレーチング（側溝蓋）の設置を行う。なお、追加の園路整備などによって必要となる箇所が生じれば、既存の雨水排水施設と同様のものを整備する。

グレーチングには滑りにくく、景観に配慮したものをを用いる。



図 5-21 史跡指定地内で整備済みの雨水排水路



※ OPU-300、OPU-360も碎石断面は同じ。

図 5-22 整備済み浸透側溝の寸法等

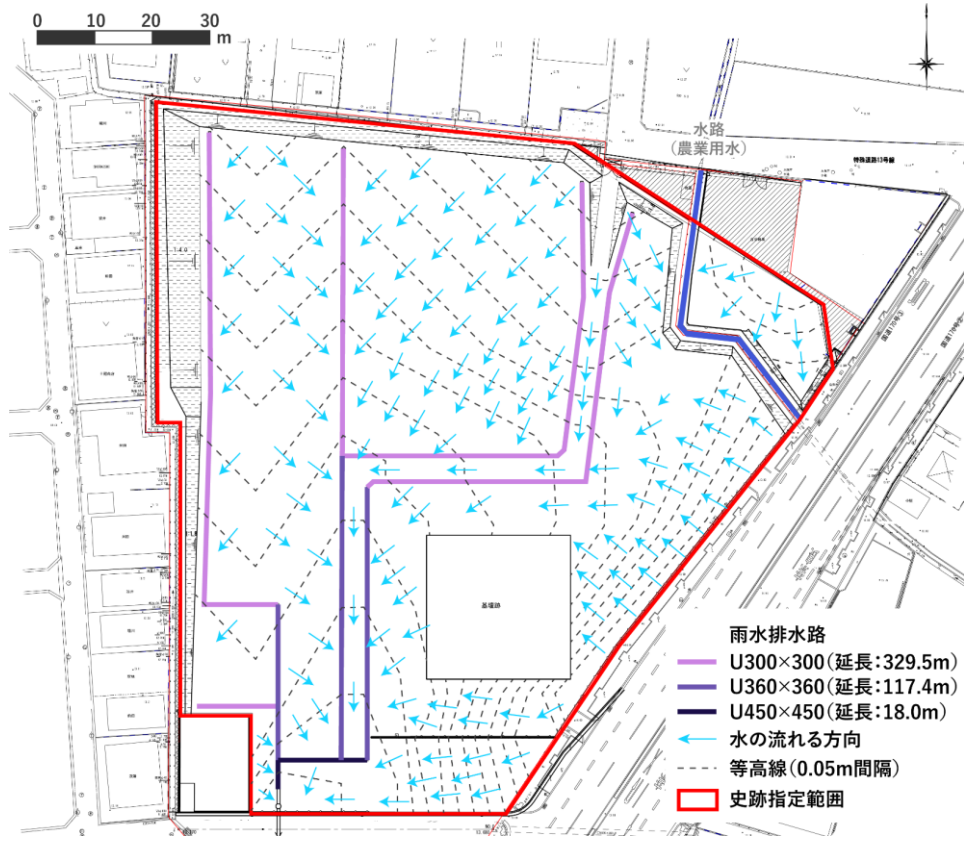


図 5-23 史跡指定地内で雨水の流れ (下図: 造成平面図)

第5節 遺構の表現に関する計画

(1) 遺構表現の考え方

【塔基壇】

本市のランドマークとなるよう、現地に訪れた人に史跡由義寺跡の本質的価値を示す象徴である遺構である「塔基壇」を立体的に復元し、由義寺の塔が本来どのような姿であったかを分かりやすく正確に伝えることを基本とする。復元にあたっては、発掘調査の成果と奈良時代の他の寺院の塔基壇等の事例を参考にする。なお、下層基壇については、復元は行わず、基壇上面に平面表示を行うかを検討する。

【その他の建物】

塔基壇外周の発掘調査では、回廊や門などの建物遺構の痕跡は認められなかったが、指定地北東隅において、奈良時代後期の瓦を包含する瓦溜りを確認した。本遺構からは凝灰岩片が多数出土しており、さらに基壇隅に使われたとみられる凝灰岩の石材も出土している。

史跡指定地北東部で検出した瓦溜りの北側は、締まりのよい硬質な整地層で、付近で建物遺構が検出される可能性がある。この場所を含めて、寺院に関連する遺構の存在が、今後の発掘調査によって明らかになった場合は、追加整備等を検討する。

(2) 発掘調査成果による塔基壇復元の検討

史跡整備の中心となる塔基壇については、下記の発掘調査の成果をふまえ、復元整備を行う。これまでに塔基壇において明らかになったことを整理する。

①基壇外装

基壇外装の石材はほとんどが抜き取られており、原位置を保つものは認められなかったが、凝灰岩片を含む溝（基壇外装の抜き取り溝）を基壇東辺、北西隅、西辺、南辺で確認した（検出面標高11.4～11.7m・幅0.7～最大1.8m前後・深さ0.1m前後）。溝の本来の幅は1.3mで、階段が取り付く箇所は幅広になっていたとみられる。

基壇南辺の溝で、凝灰岩製の地覆石の一部が遺存していた。地覆石の大きさは、基壇規模が近似する大安寺旧境内（奈良県奈良市）の東西両塔の塔基壇を参考に幅40cm、厚さ30cm、長さ60cmに推定復元する。

基壇の種類については、二上山の屯鶴峯で産出した石材とみられる凝灰岩製の切石積きりいしづみであることは判明しているが、束石つかいしの有無は不明であるため、特定しがたい。しかし、文献史料や検出された遺構からみた由義寺の塔の年代や規模、格式などみて、南都の諸寺院や国分寺の塔にみられた基壇形式である壇正積だんじょうづみ基壇に推定復元する。

②基壇規模

基壇規模は、北西隅及び西辺、南辺の三辺で確認した凝灰岩を含む溝と、東辺で確認した基準溝

を結び、地覆石外縁間で一辺 21.6m、72 尺とする。

③基壇高・基壇構築面の高さ

残りのよい北辺際で検出した東西石列で、上面の標高は 12.3m である。そのほか基壇土上面の標高は 12.1m 前後を測る。基壇構築面(奈良時代後期の整地層上面)の高さは、基壇北辺で標高 11.8m、西辺 11.6m、南辺 11.5m である。北辺と南辺では 0.3m の比高差があるが、概ね 11.6m になる。

基壇構築面からの残存基壇高は 0.7m だが、復元基壇高は、基壇規模の近似する東大寺東塔院跡(奈良県奈良市)や大安寺旧境内の東西両塔の塔基壇の事例を参考にして 6 尺(1.8m)に推定復元する。

④基壇上面

基壇上面の構造は、後世の削平のため不明であるが、出土した凝灰岩製の石材を床材とすれば、同時代で近隣の河内国分寺跡等の塔基壇の事例を参考にすると、四半敷に推定復元できる。ただし、石材の出土量はわずかで、布敷の検討も必要である。塔建物内の石敷の有無は不明である。

⑤基壇土

土質の異なる 2 種類の土からなる版築層を確認している。

⑥礎石

原位置を留める礎石は認められなかったが、基壇西方で確認した土坑内から円柱座をもつ花崗岩製の礎石(柱座復元径約 0.6m: 2 尺)を確認している。ただし、掘込地業内に礎石が一部包含されていることから、前身建物の部材である可能性もある。

⑦柱間寸法

柱や礎石の位置を示す痕跡は確認できなかった。そのため、基壇規模や礎石落とし込み穴の位置と基壇規模の近似する大安寺旧境内の東西両塔を参考に、14 尺(4.2m)等間に推定復元する。なお、礎石間の地覆石は明らかでない。

⑧階段

基壇四方中央に取り付くと考えられるが、各辺で明確な遺構は認められなかった。凝灰岩片を含む溝が階段想定部分で幅広となる状況から、基底部に凝灰岩切石を敷き並べ、そこから踏石を積み上げる構造と推測される。

階段規模については、溝幅(2m)の最大値と基壇規模の近似する東大寺と大安寺との共通性を勘案して、階段の出を 6 尺(1.8m)、幅 14 尺(4.2m)に推定復元する。この階段の出は、基壇高とも整合する。なお、階段の形状については、良好に階段が残っていた鳥坂寺跡の金堂や河内国分寺跡の塔(いずれも柏原市)を参考にする。

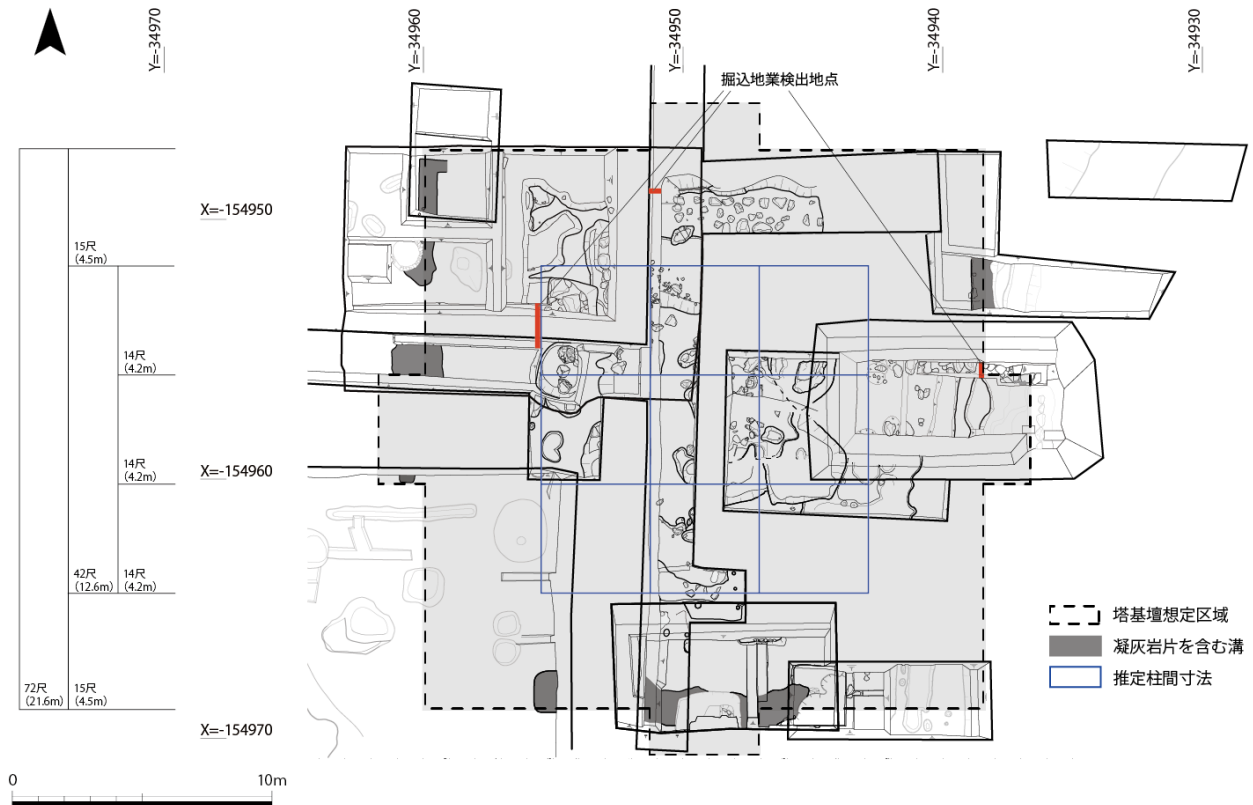


図 5-24 基壇の復元案

(3) 塔基壇の復元整備

【塔基壇の復元整備の検討】

本整備の象徴となる塔基壇を印象づけるため、遺構の位置を平面で表示するのではなく、基壇の復元による立体的な整備を基本とする。立体的な復元にあたっては、「壇正積基壇の復元（復元A案）」と「地覆石及び土壇による復元（復元B案）」の2案が考えられる。

全国の古代寺院の塔基壇の整備事例のうち、由義寺と同様に、格式の高い基壇形式とされる壇正積もしくは切石積の基壇を復元したもの（復元A案）は10例ある。

この復元A案の例としては、薩摩（鹿児島県川内市）、伯耆（鳥取県倉吉市）、河内（大阪府柏原市）、能登（石川県七尾市）、上野（群馬県前橋市・高崎市）、下野（栃木県下野市）、相模（神奈川県海老名市）の国分寺跡と、大安寺旧境内（奈良県奈良市）、百濟寺跡（大阪府枚方市）、^{しょうだはいじあと}賞田廃寺跡（岡山県岡山市）がある。そのほとんどで、基壇上面には礎石を配置し、中央に塔心礎を配置している。

復元B案については、全国各地の古代寺院で多くの整備事例があるが、盛土と縁石によって伽藍内の建物の位置や規模を表示するために採用されている。

【復元A・B案の復元内容】

A案：壇正積基壇の復元

基壇高：復元高（1.8m）による基壇

基壇外装：地覆石+羽目石・束石+葛石^{かづらいし}

階段：①他類例による切石階段の復元 ②簡易な木製等の階段の設置

基壇上面：①敷石・礎石（柱間復元の検討による）

—(1)立体表示 —(2)平面表示

②土系舗装（敷石・礎石なし）

基壇周囲（範囲等要検討）：土系舗装

その他：下層基壇の表示の検討

※復元基壇上に2時期の遺構を復元するのは難しいが、基壇の変遷を説明するため、下層基壇規模の平面表示を検討する。

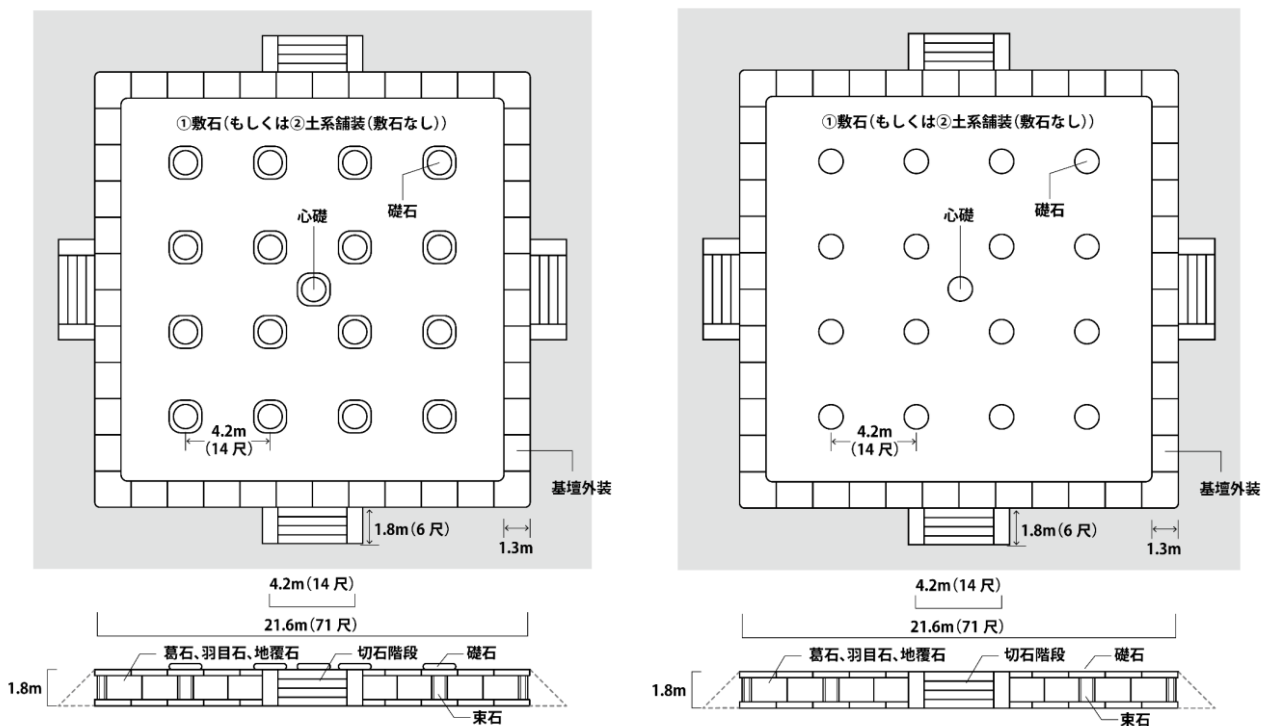


図5-25 復元A案のイメージ図

左：礎石立体表示（礎石は立体表現）、右：礎石平面表示

B案：地覆石及び土壇による復元

基壇高：復元高による盛土成形による土壇

基壇基底石：基壇形状に沿って、地覆石状の縁石を置く

階段：張り出しなし（土壇斜面に簡易な木製階段を埋め込み）

基壇上面：土系舗装（礎石・心礎を復元しない。）

基壇周囲（範囲要検討）：土系舗装

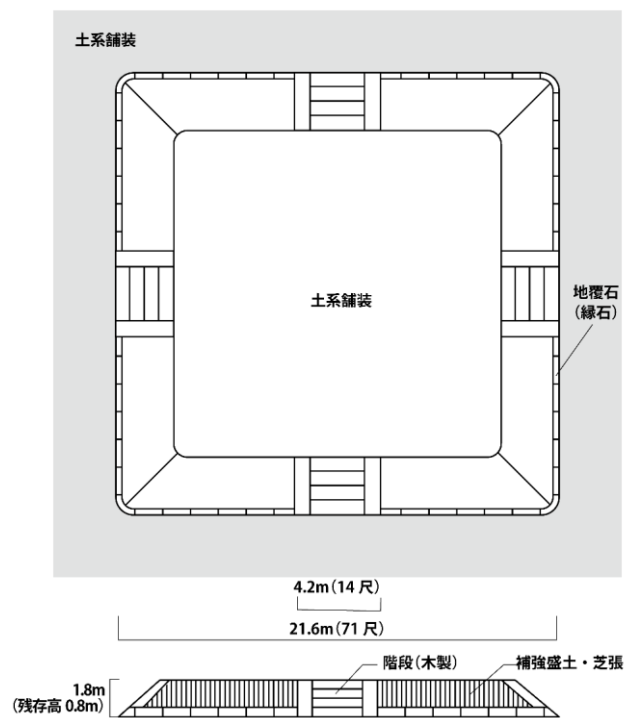


図 5-26 復元B案のイメージ図



図 5-27 復元A案の塔基壇の復元例

奈良県奈良市大安寺旧境内東塔 (左上)・大阪府枚方市百濟寺跡 (右上)
 鹿児島県川内市薩摩国分寺跡 (左下)・神奈川県海老名市相模国分寺跡 (右下)



図 5-28 復元B案の塔基壇の復元例
栃木県下野市下野薬師寺跡

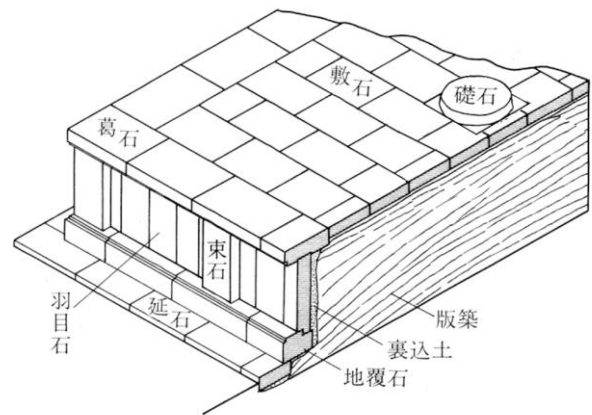


図 5-29 基壇の概略図

【塔基壇の復元の評価】

	基壇外装			基壇上面		
	基壇高	基壇外装	階段	礎石	基壇上面	下層基壇
A案：壇正積基壇	△	○	○	礎石：○ 柱間：△	塔外周：△ 塔内部：不明	？
復元の効果	基壇の高さがイメージできる	基壇本来の姿がイメージできる	基壇本来の姿がイメージできる	基壇に建てられた塔が礎石の上にあったことをイメージできる	基壇上面は発掘調査では明らかでなく、類例からの推定復元になる	※南北規模が未確定であることから、表示するかは今後の検討
B案：盛土復元	△	◎	簡易な階段	表示せず	表示せず	？
復元の効果	基壇の高さがイメージできる	地覆石状の縁石のみで、規模が理解できる	基壇に上るための簡易な施設で、本来の基壇に伴うものではない	—	—	※南北規模が未確定であることから、表示するかは今後の検討

復元根拠：◎＝遺構から復元、○＝出土遺物から推定、△＝類例から推定復元

【塔基壇の復元の方向性】

塔基壇の復元にあたっては、2案を検討した結果、復元根拠が類例に基づく部分は多いが、由義寺の象徴である巨大な塔基壇を効果的に見せることができ、活用の中心的な役割を担う復元A案の「壇正積基壇の復元」とする。

礎石及び心礎については、柱間の復元にに基づき立体表示とする。なお、基壇上面については、下層基壇の規模等の確定を踏まえて、表現方法を定める。

基壇復元に使用する石材については、本来は凝灰岩であるが、凝灰岩は壊れやすく長期間の使用・公開には向かないことから、維持管理等の課題を含めて、凝灰岩に材質に近い代替の石材（竜山石・花崗岩）を検討する。

(4) 塔基壇上部構造の表現方法

①塔復元模型の設置

塔基壇の上部構造と想定される七重塔を視覚的に理解してもらうことを狙い、1/10(高さ約7m)もしくは1/20(高さ約3.5m)スケールの塔復元模型の設置を検討する。設置場所は、塔基壇との近接性と国道170号からの視認性等を考慮し、ガイダンスゾーン(東弓削三丁目公園区域内)の北側入口を検討する。

なお、模型の復元検討にあたっては、元興寺五重小塔(国宝)等をもとに七重塔の模型作成のための考証及び設計図の作成が必要である。



図5-30 事例：駅近の公園に「相模国分寺」の七重塔(縮尺1/3)をモデルにシンボルを建設(海老名市中央公園)
(出典：海老名市観光情報HP)



図5-31 豊後国分寺 七重塔(S=1/10・館内)
(箱崎和久氏提供)



図5-32 筑前国分寺 七重塔(S=1/10・屋外)
(箱崎和久氏提供)

表5-3 国分寺跡の七重塔模型一覧

番号	寺院名	所在地	縮尺	設置場所	備考
1	筑前国分寺跡	福岡県太宰府市	1/10	ふれあい館屋外	木製
2	豊後国分寺跡	大分県大分市	1/10	資料館内	
3	武蔵国分寺跡	東京都国分寺市	1/10	資料屋外	木製
4	讃岐国分寺跡	香川県高松市	1/10	史跡指定地(屋外)	石製・伽藍
5	上野国分寺跡	群馬県高崎市	1/20	ガイダンス施設内	
6	下野国分寺跡	栃木県下野市	1/20	資料館内	
7	上総国分寺跡	千葉県市原市	1/20	市役所内	
8	相模国分寺跡	神奈川県海老名市	1/3	商業施設屋外	

(参考)

実物	元興寺 五重小塔	奈良県奈良市	5.5m	法輪館内	木製・国宝：奈良時代
実物	海龍王寺 五重小塔	奈良県奈良市	4.01m	西金堂内	木製・国宝：奈良時代 (天平3(731)年)

② ICT技術を用いた塔基壇の復元

現地で復元する塔基壇を効果的に活用し、現地で復元できない基壇の上部構造（七重塔）や旧基壇のイメージを高め、寺院造営の経緯などの理解を高めるため、AR（拡張現実）などのデジタルコンテンツの導入を検討する。スマホ等の非利用者への対応や、アプリケーションのバージョンアップやアップデートなどの継続的な利用に向けて対応が必要であり、コスト面等に課題がある。

なお、ARの場合、スマホ等を使用するための「視点場」の設定が必要となる。地面に表示する「視点場」の位置については、見学者が利用しやすくするため、塔跡を効果的に見せるための場所を検討し、明示しておく必要がある。

また、疑似ARともいえるべき、遠近法を利用して透明パネルに描いた建物を現地の復元基壇を通して見るという簡便な方法がある。透明パネルは、経年劣化等が生じるやすいことから、常設は難しいが、仮設やイベント等の実施を検討する。

【VR・AR導入事例（古代遺跡を対象としたもの）】

《事例1》大安寺天平伽藍のCG復元（奈良県奈良市・体験機器及び大型スクリーン）

《事例2》AR「長岡宮」（京都府向日市・スマホアプリ）

《事例3》VR「オキュラスリフト 甦る古代寺院 河内寺麁寺跡」（大阪府東大阪市）

《事例4》AR・VR「歴なび多賀城」（宮城県多賀城市）

《事例5》AR・VR「甦る屋嶋城」（香川県高松市）



図 5-33 AR・VRによる復元事例

出典：先端技術による文化財活用ハンドブック（文化庁）



図 5-34 透明パネルによる塔イラスト看板
（特別史跡百濟寺跡）