

## 平城宮跡の整備

庶務部・平城宮跡発掘調査部・飛鳥藤原宮跡発掘調査部・

建造物研究室・埋蔵文化財センター

### 平城宮跡の整備

1995年度に実施した宮跡整備は、朱雀門・東院庭園・宮内省の3地区における復原整備、見学者用広場整備および、落雷により破損した東院南門の災害復旧を行った。

### 朱雀門復原整備

朱雀門復原整備事業の3年度目である。本年度は、昨年度に引き続き木材の加工・組立を行い、初重については軒回りの一部を除き組立を完了し、二重は軸部・組物の組立まで完了した。屋根工事としては、平瓦・丸瓦などを製作。また、天井廻り等組立後の施工が困難な部分の塗装（丹土塗り）を行った。工事現場の一般公開を春と秋の2回（ともに3日間）実施し、いずれも約1万人の見学者が訪れた。朱雀門の施工状況の見学に加え、春には大工によるヤリガンナを用いた木材加工、秋には屋根葺師による屋根葺作業を資材保管加工棟で公開し、好評を博した（図1、A）。（村田健一）

### 東院庭園復原整備

**園池の再発掘・試験施工** 中央建物復原工事及び園池復原整備工事に先立ち、園池北部（1392㎡）および園池南部出島周辺（195㎡）の再発掘を実施した。このうち、園池南部の出島周辺については、園池全域の復原整備の工法を検討するため、素屋根掛けの試験施工区を設定し、石の保存処理と洲浜復原の試験施工を実施した。石の保存処理については、石質により次のように行った。片麻岩・花崗岩などの脆弱な石は、割れている部分の接着および合成樹脂減圧含浸による強化処理、安山岩など表面の風化にとどまっている石は、合成樹脂点滴による強化処理。また、洲浜の復原については、①遺構面の不陸を砂で充填して整形 ②透水性不織布の土木シートを敷設 ③真砂土により推定復原地形を造成 ④表面礫敷き（礫は平城宮跡発掘調査での発生材および淡路島産の購入材）という工法を標準として試験施工を行った。このほか、ソイルセメントを使用して表面の礫を固定する工法についても、小試験区を設定して試験施工を行った。試験施工後は水を計画水面高まで満たし、遺構面・造成地盤の状況を観察した。園池全域の復原整備工事の実施にあたっては、これらの試験結果を勘案して、最善の工法を採用することとしたい。

**園池北方地区の整備** 園池北方地区では、板塀復原工事・地形復原造成・導排水関連工事・植栽等を実施した。復原した東西方向の板塀（第110次調査で検出した掘立柱東西塀SA9064）は、庭園の北を



朱雀門復原工事（二重の組物まで組立完了）



東院園池北方地区 板塀

区画する施設であり、東端は東面大垣にとりつく。全長は12間 (36.84m)。柱間寸法は、東端から8間目が12尺、9間目が8尺である以外は、10尺等間。この柱間12尺の部分を扉口と考えた。柱径は出土柱根から1尺とし、復原造営基準尺は、1尺=30.3cmとした。構造形式は、第一次大極殿地区で出土した掘立柱塀の部材を参照し、腕木・出桁式とした。また、屋根は、第99次調査で平橋SC8465の柱穴から幅1尺の大和葺下材が出土していることから、大和葺とした。ただし、寸法は、他の部材とのバランス上、第178次・第202-13次調査出土の大和葺下材を参考に、幅8寸とした。上板は法隆寺五重塔の裳階を参照したが、下板とかみ合うアゴは、木材の収縮によって割れるおそれがあるためつくらなかった。壁体は横板落込み式。棟高は10尺、軒の出は2.1尺。扉は藤原宮跡西方官衙出土部材を参考にして復原した。施工にあたっては、鉄筋コンクリートのベタ基礎の下に、鉛直荷重を拡散させ、遺構面を保護する効果があるコマ型コンクリートブロック基礎 (以下コマ基礎) を埋めた。柱はベタ基礎に固定した逆T字型のステンレス鋼板2枚で挟んだ (図1. B)。

地形復原工事は、真砂土で地形を復元的に造成した後、板塀南側では礫敷き舗装を復元的に施工し、板塀北側では緩衝地的なスペースとの位置づけにより全面張芝とした。礫敷き舗装は、ソイルセメントに礫をたたきこむ工法を用いた (369㎡)。また、導排水工事のうち、復元的なものは、池への導水路となる東西方向の石組溝 (28m) と東面大垣の東西両側の雨落ち溝 (東28m・西83m) で、その他は機能的な排水施設である。植栽工事としては、シラカシ・イロハモミジ・ツバキ・サツキ等を用いて北辺から西辺の遮蔽植栽としたほか、板塀南側には復元的な庭園植栽としてハギを植えた。このほか、北辺から西辺にかけて外周柵を設置し、門扉2カ所を設けた。

**中央建物の復原** 中央建物は昨年度の復原設計をもとに施工を開始した。園池と復原建物との盛土厚に差があるため、園池上に張り出す中央建物の縁・露台が池方向から大変高く見えるという問題が生じ、建物全体の床高を既設計寸法から階段一段分 (7寸) 下げ、2.9尺とした。また、主に柱足元と床下、壁体、屋根に構造補強を施した。これらは、地震による倒壊・建物のねじれ・浮き上がりに対処するためのものである。基礎は鉄筋コンクリート造で、身舎部分は布基礎、縁部分はベタ基礎、露台部分は柱穴掘形を利用した独立基礎とした。また、身舎東端梁行方向の身舎柱基礎下には、コマ基礎を併用した。基礎と柱脚との接続には、身舎部分ではステンレス丸グボ、縁部分では基礎上に立てたアンカーボルトを用いた。露台部分の八角柱は基礎に固定した高さ24cmのステンレスケースに差し、ステンレスボルトを柱に貫通させて固定した。独立基礎相互は逆T字型のステンレス鋼で緊結する。床下部分では、補強のため足固貫を付加し、さらに火打梁を入れた。また、地震の上下動に対抗するため、ターンバックルで火打梁と基礎を固定した。壁体には、木製格子を組み、角盆状のステンレスパネルを入れて耐力壁とした。頭貫より上の浮き上がりをおさえる必要のある部分数箇所においては、部材相互をアンカーボルトで緊結した。屋根では、軒の垂れを防ぐため、丸桁・母屋・木負の上面に炭素繊維板を添えた。これは、実験的に東側の桁行方向2間分のみに入れてある。

(小野健吉・箱崎和久)

## 東院地区水源調査

東院庭園復原整備では、来年度園池を復原整備する計画である。第44次・第99次発掘調査で確認された園池は、その表面を洲浜砂利でおおった出島・入り江を持つ複雑な形態であり、復原する池面積は1,750㎡、常時貯水量は350㎡の計画である。池水の水源としては公共上水道や地下水が考えられるが、きれいな池水を保つためには水温の上昇対策や泥・木の葉の混入防止及び濾過対策が必要であり、池水の入れ替え及び濾過装置の検討が必要となった。池水の水源を公共上水道にすれば、その量が公共上水道に与える特に夏期における量的な問題も大きく、また、同時に排水は既存の用水路に放流す

ることとなり、周辺耕作地への春秋の多雨期における影響が問題となる。そこで、東院庭園では水源を地下水とし、その水を循環させることにより池表面からの蒸発量のみ補給（地下水汲上げ）を行い、地下水への影響も最小限に留め、排水も降雨水のみを放流する計画とした。本調査は、この給水計画に従い地下水の水理特性及び、水質を把握し給水供給源としての適性を検討するため実施した。調査位置は、東院地区宇奈多理坐高御魂神社西方である。本調査位置が計画上給水源となり揚水貯水槽・設備室等を伴うことから、遺構の削平が確認されており復原整備に影響のない位置を選定した。ボーリング孔深度については、奈良市盆地部の深井戸調査から深度100m孔から1,500m<sup>3</sup>/day程度の湧水の可能性があることが判明したことから本調査孔の深度を安全を見て120mとし、水中ポンプの設置を考慮し孔径を250mmとし調査を行った。本調査では湧水を確認するため電気検層、湧水試験、及び水質試験を実施した。

**調査結果概要** 水理特性：揚水量は430m<sup>3</sup>/day程度であり、計画揚水量350m<sup>3</sup>/dayの確保は可能である。長時間揚水において運転水位は下降傾向を示しているためポンプ設置位置はGL-50cm付近である。

水質結果：水道法による基準を超えるものは、大腸菌群 陽性（水道法基準 検出されないこと）、マンガン 0.21mg/ℓ（水道法基準 0.05mg/ℓ）、色度 5度（水道法基準 5度以下）の3項目である。この他、検討を要する項目として基準値以下であるが、鉄分 0.27mg/ℓ（水道法基準 0.30mg/ℓ）、硝酸性及び亜硝酸性窒素1.8mg/ℓ（水道法基準 10mg/ℓ）が含まれている。

本地下水を飲料水として使用する場合は、上記項目を基準値以下に浄化する必要があるが本計画において飲料水として使用することは考慮していない為特に支障はないが、地下水に含まれる鉄分は酸化により赤く変色し、マンガンは酸化により黒く変色し、池表面を構成する敷石に着色し景観を大きく損なう結果となることが予測される。また、硝酸性及び亜硝酸性窒素は水温の上昇に伴いアオコの繁殖が懸念される。よって、これらの浄化除去設備等の検討が必要となった。

給排水計画としては、浄化環流方式を採用し本井戸地下水をポンプにより揚水、除鉄・除マンガン処理のうえ園池へ給水する。池水は循環ポンプにより汲上げ回収、水中の浮遊物質等を濾過するとともに、池周からの湧水に含まれる鉄分・マンガンはその濃度により適宜除去するなど浄化を行ったうえで、再度池に給水する。あわせて、池水の循環回数及び補給水量の検討により水温上昇を調整しアオコの発生を抑制するシステムの完成が今後の検討課題となる（図1. B）。（今西康益）

#### 宮内省南面築地および南門

宮内省地区整備の一環として行っている外周の築地については、1987年度に北面築地および北門を復原したが、本年度は北面築地の西端部および南面築地および南門の復原を行った。南面築地は北面と同規模に巡らすこととし、遺構にしたがい位置、形状を設定した。築地の基底幅は1.5m、高さは3.37mで、今回の施工延長は40.8mである。工法、仕様とも前回の北面に倣い伝統的な手搦き版築とするが、築土の水分、成分など材料の調整は再度検討を加えた。南門については、築地中におさめられた穴門であったのか、あるいは築地から切り上げた切妻形式の門であったのか、遺構からは判断できないが、同門が西側の内裏正面に至る通路に面していることを考慮し、築地から切り上げた門の構えをとることとした。間口は遺構をもとに北門と同じ9尺としたが、構造形式は、北門の方をより主要な出入口としている従来の解釈にもとづき、北門に準じつつもやや簡略化し、高さも低めることとした。南門の遺構が北門と異なる点は、北門の柱穴が二穴であって棟門とみることができるのに対し、南門は桁行両端に二カ所ずつ計四穴の柱穴があることである。それぞれの柱穴の大きさからは柱径の大小の判別がつかず、またその平面は築地と同じ軸線上にある。この柱位置関係からみて薬医門や控え柱付きの棟門とは考えにくく、現存例にみる門の構造形式にあてはまらない軸部構造であっ

たことも考えられる。このため整備にあたっては、柱は遺構にしたがって四本建てとし、上部構造は前述のとおり北門に準ずるものとした(図1. C)。(木村 勉)

#### 造酒司の井戸及び見学者広場整備

発掘調査で検出した井戸遺構のレプリカは、1994年度に覆屋内に設置したが、本年度は、レプリカに接する部分の遺構面約120㎡の復原を行った。遺構の井戸からの湧水は現在でも多く、大雨時にはレプリカの井筒まで滞水することが判明したことから、覆屋の基礎スラブと復原遺構面との間を埋める材料が問題となった。そこで表層表現に必要な厚みを残し、その下部はコンクリート(厚さ約45

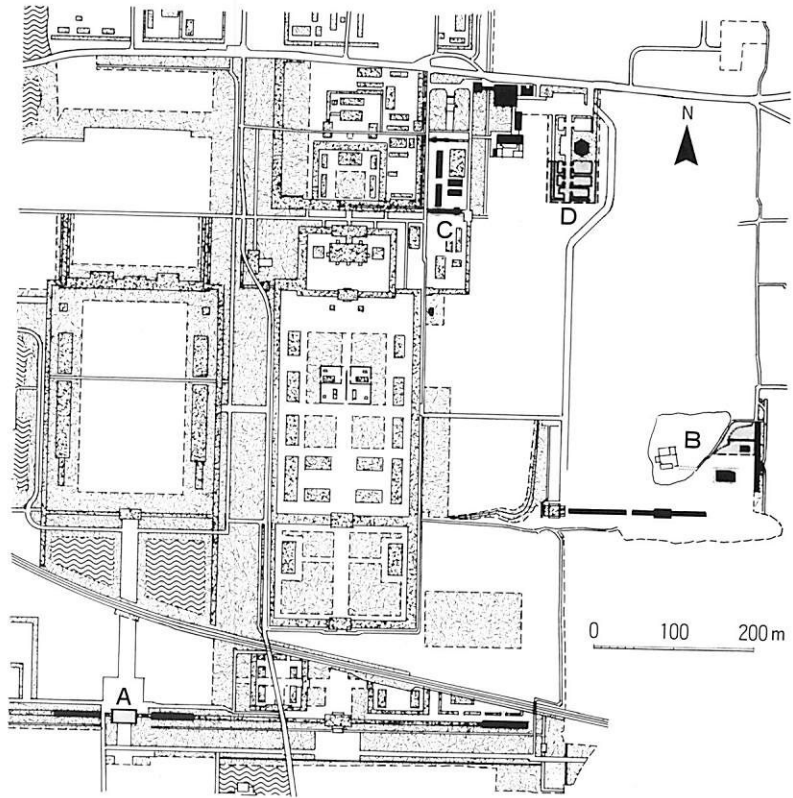


図1 平城宮跡整備位置図

cm)で埋めるとともに覆屋外への配水管(塩ビ管径100mm)2本を埋設し自然排水を行い復原遺構面の冠水を避けるようにした。このコンクリートから復原する遺構面までは2層構造とし、ともに粗粒の真砂土(柳生産「鬼真砂」)にセメントとセメント硬化剤を混入する透水性舗装とした。下層部は仕上げ面-8cmまでで、溝や柱穴を含めた遺構面の概形を造成した。表層部は、礫の多く混じる遺構面の外観を表現するため、遺構面の礫に類似した洗い砂利(5~40mm)を土量の約3割用い、発掘調査時に採集した礫(50~100mm)も随所に混ぜた。仕上げは、実測図と写真に基づき溝や柱穴を表現するとともに、発掘用鎌とワイヤーブラシを用いて削りだした。これは叩き締めただけでは表面が偏平になるためである。

見学者用広場は、平城宮跡の東側の利用拠点として整備を進めてきた。昨年度はその北側入口部分の広場と造酒司覆屋及び周辺環境整備を行い、本年度南側広場、宮内道路の延長及び東方官衙地区の区画である西辺築地堀跡及び南辺築地堀跡の復原表示(広場内園路として利用)を造酒司南門取付部までを行った。広場は、東院庭園へのアプローチとして中央南北方向に設定した宮内道路(車両通行部分:幅員6m)を中心に、駐車スペースとこれを取り囲む植栽帯を1ブロックとした駐車ゾーンを地形高低差に合わせ段状に配した。これは広場舗装面が広いことによる景観上の影響と、宮跡へのアプローチとしての効果を考慮したものである。舗装は、インターロッキング舗装及び玉砂利を混合した自然色舗装とし、また、車両通行部分は耐磨耗性があり車両交通に耐えうる舗装材を選定した。駐車面積は、1,470㎡・70台分である(図1. D)。(内田和伸)

#### 平城宮跡整備費内訳

朱雀門復原	東院庭園復原	宮内省地区整備	見学者用広場整備
—	4,582㎡	49,8m	4,582㎡
779,967千円	421,579千円	82,400千円	55,620千円