５．２　昭和59年度工事

昭和59年度保存修理工事は、初年度工事として北側墳丘にあたる保存修理工事を工事費5,920千円で行った。

工事内容は、大念寺境内側からのコンクリート擁壁建設のための土工事、基礎工事、擁壁工事及び工事のための仮設等工事を主たる工事とした。

仮設工事

工事個所に入るための進入路を確保する目的で仮設工事を行った。

工事個所は大念寺本堂裏側にあり、また進入路にあたる既設道が墓地に入るための主要園路として頻繁に利用されているため、修理工事にあたって園路の破損、周辺墓地への影響をさけるため、進路にあたる個所に盛土を施し仮設道路とした。

また進入路の施工範囲にあたる既存のブロック塀、板塀等解体、撤去した。

土工事

コンクリート擁壁建設になる範囲基礎レベルにあわせて掘削した。掘削にあたっては既存の擁壁を利用することから、擁壁の安定している応力状態を乱さないような掘削範囲が計画、施工されることに充分留意した。掘削切床を乱さず、基面整正を行い、基礎床面の耐力を維持するよう施工した。また掘削にあたって既設の側溝は撤去した。

基礎工事

擁壁の自重及び土圧力による変位、すべりに対して抗基礎を打設した。

抗基礎は既製ＰＣパイルＣ種を採用し、大きさは4300×厚60㎜、長さＬ＝５ｍのものを打込んだ。ＰＣパイルの配列は、擁壁の基礎面に対して２列に1.2メートルごとに交互（チドリ）に配置した。

擁壁工事

コンクリート擁壁は全長約30.5メートルの内、西側から約14メートル分を施工した。全高5.8メートル、幅4.85メートルで、既存擁壁に立て掛けるように施工した。

擁壁は基礎板と擁壁軀体とに２度打し、鉄筋加工、型枠製作、コンクリート打設と製作した。鉄筋は異形鉄筋ＳＤ30を使用し、型枠は打放し用合板、コンクリートはＦＣ210kg/㎤、スランプ８㎝のレデーミクストコンクリートを採用した。

鉄筋加工は、鉄筋径Ｄ10～Ｄ16までを使用した。また既存擁壁にアンカー用し使用した鉄筋はＤ10を使用し、間隔をタテ・ヨコ共300@とした

型枠は、規模が大きく、コンクリート打設時に安全を期するため、パイプ組立による構造とし、足場を設けて鉄筋加工、コンクリート打設時に利用した。

擁壁の裏込は、栗石を厚500㎜に施工し、盛土を締固めた。既存のコンクリート法面にあたる部分は、コンクリート板の撤去を行い、地山の段切に施工した。

なお、擁壁工事にあたっての地盤耐力（Ｎ値）はボーリング調査により、Ｎ＝15 t/㎡で設計した。

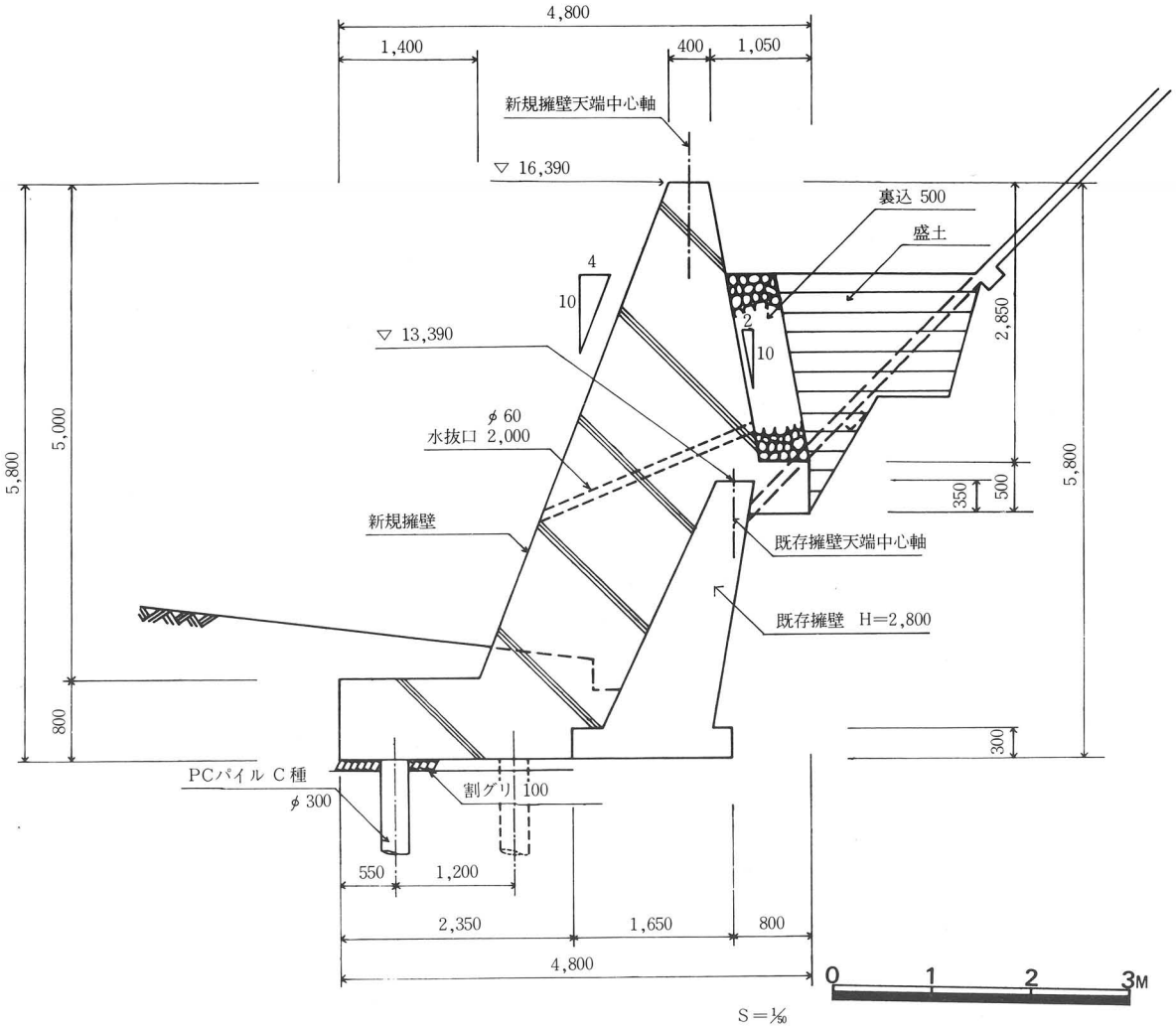


図 50 擁壁断面図

擁 壁 断 面

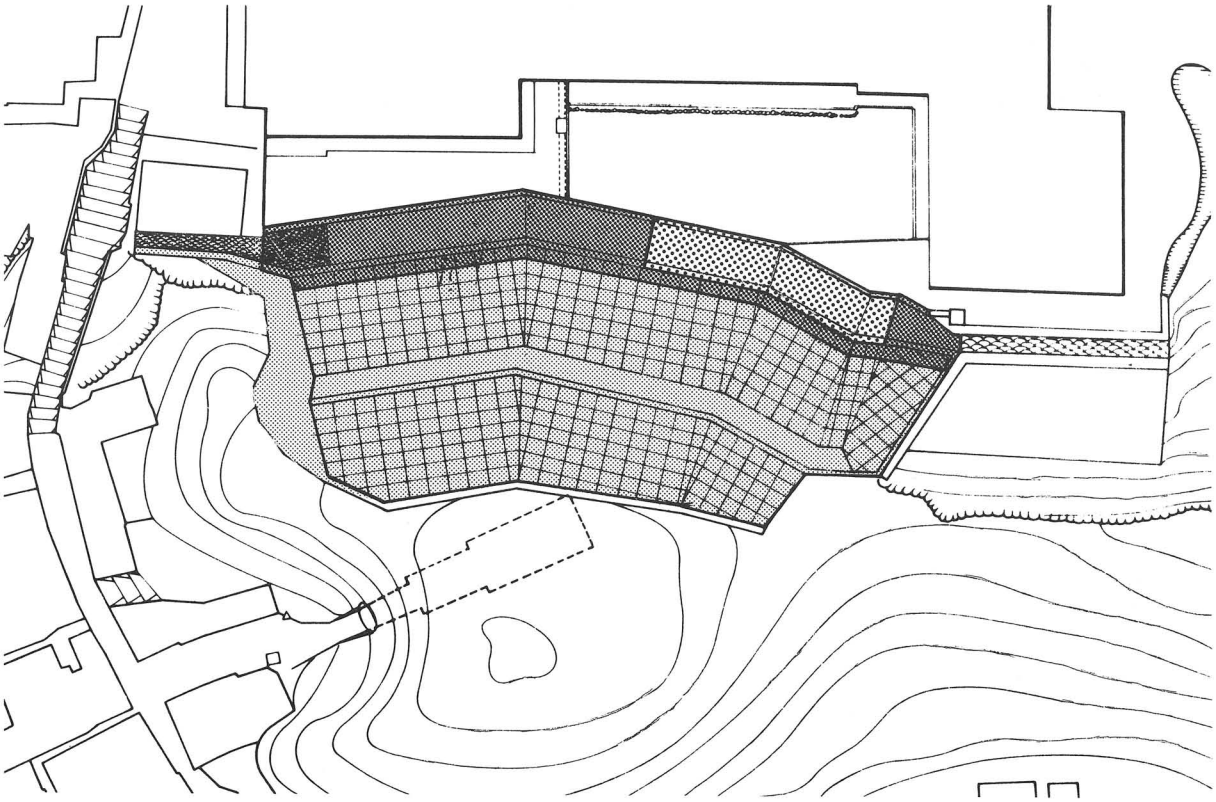


図51　平面図

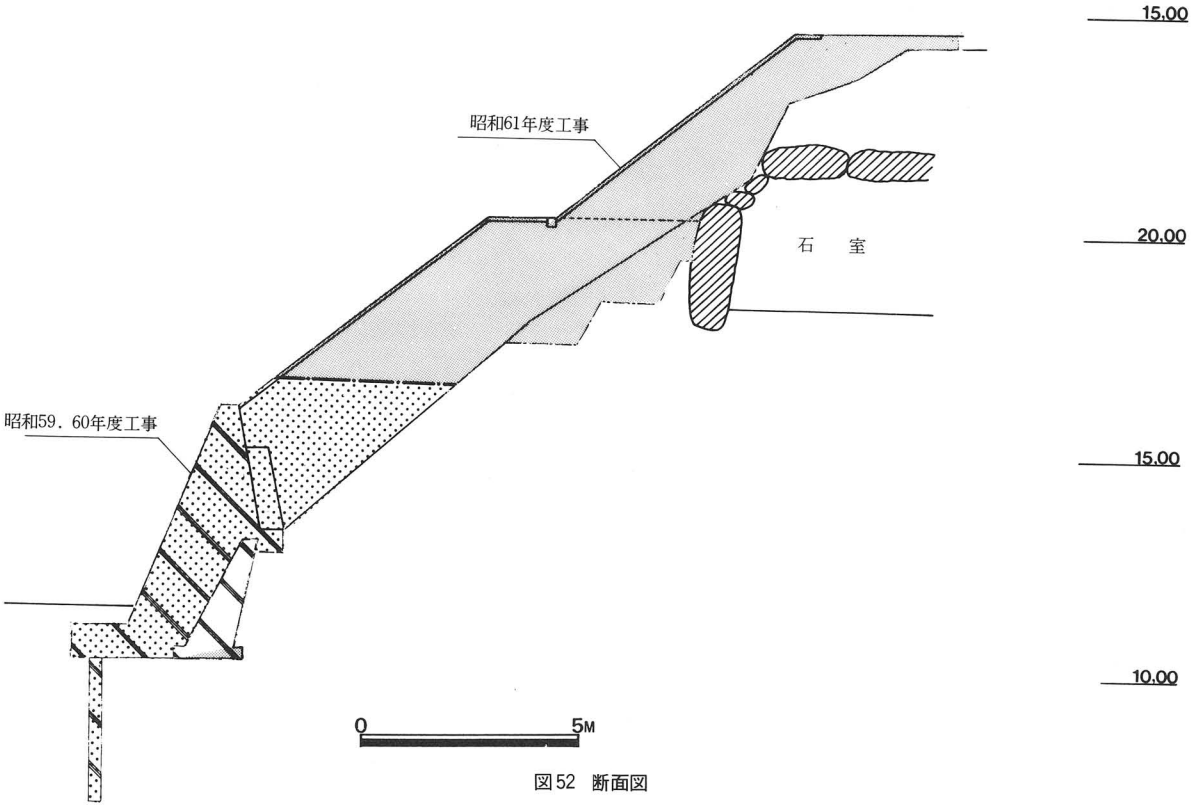


図52　断面図

5. 3　昭和60年度工事

昭和60年度保存修理工事は、前年度からのコンクリート擁壁工事を引き続き延長し、工事費9,924千円で施工した。

工事内容は、擁壁施工のための掘削、盛土等土工事、杭打込等基礎工事、コンクリート擁壁工事、及び一部法枠等法面工事を主たる内容とした。

土工事

前年度工事と同様、擁壁基礎にあたる工事範囲を約１メートルの深さで掘削し、既存擁壁の安定を損ねないよう、掘削床の基面整正を行った。掘削土は埋戻用に流用した。また掘削にあたっては、既設の側溝を解体、撤去した。

基礎工事

擁壁基礎面に前年度同様、プレキャストコンクリート製パイル(ＰＣパイルＣ種)φ300を11本打設した。配列は二列で1.2メートルごとに交互に配列した。

擁壁工事

コンクリート擁壁の施工部分は、既存擁壁個所にあたる全長30.5メートルで、前年度施工分・14メートルに引き続き施工した。前年度擁壁との打継ぎ部分は、エキスパンジョイントとして施工した。擁壁建設にあたっては前年度と同様、鉄筋加工組立、型枠工、コンクリート打設と順次施工した。

なお、擁壁工事の工事範囲については、既存の擁壁部分のコンクリート擁壁施工個所と墳丘北側西端にあたる地山が露呈している個所について土留工事を行った。西端の個所は、現在も地山が崩落して急斜面となり、前面に墓地に接しているため施工範囲が少なく、墓地を荒すことがないような練石積の土留擁壁とした。石材は雑割石・控え35cmのものを使用し、胴込、裏込コンクリートを打設し、現況地山斜面にあわせるように施工した。

擁壁と法枠

法面工事

擁壁上部及び擁壁の西端、既設コンクリート板との取り付けのための法枠工事、法枠内に張る張芝工、及び斜面水路の施工を行った。

法枠は既製プレキャストコンクリート・1メートル格子形の法枠ブロックを使用した。法枠は施工斜面にあわせて現地組立とし、鉄筋結束、充塡モルタルによる加工とした。工事範囲はコンクリート擁壁の上部、高さ1段のみを施工し、既設コンクリート板への取付け斜面法枠とあわせて約44m²を施工した。

法枠内へ敷つめる張芝は野芝とした。また水路については、次年度施工の法面小段からの排水を斜面に流すもので、ベンチフリュームにて施工した。

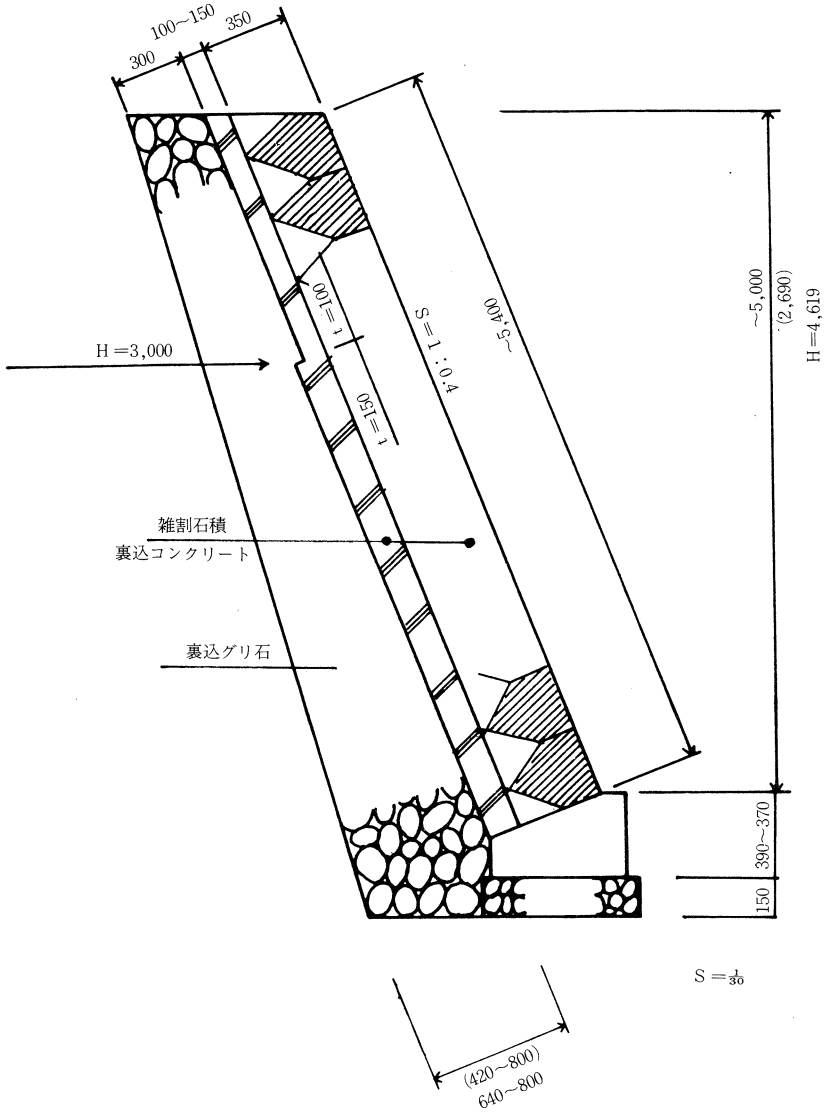
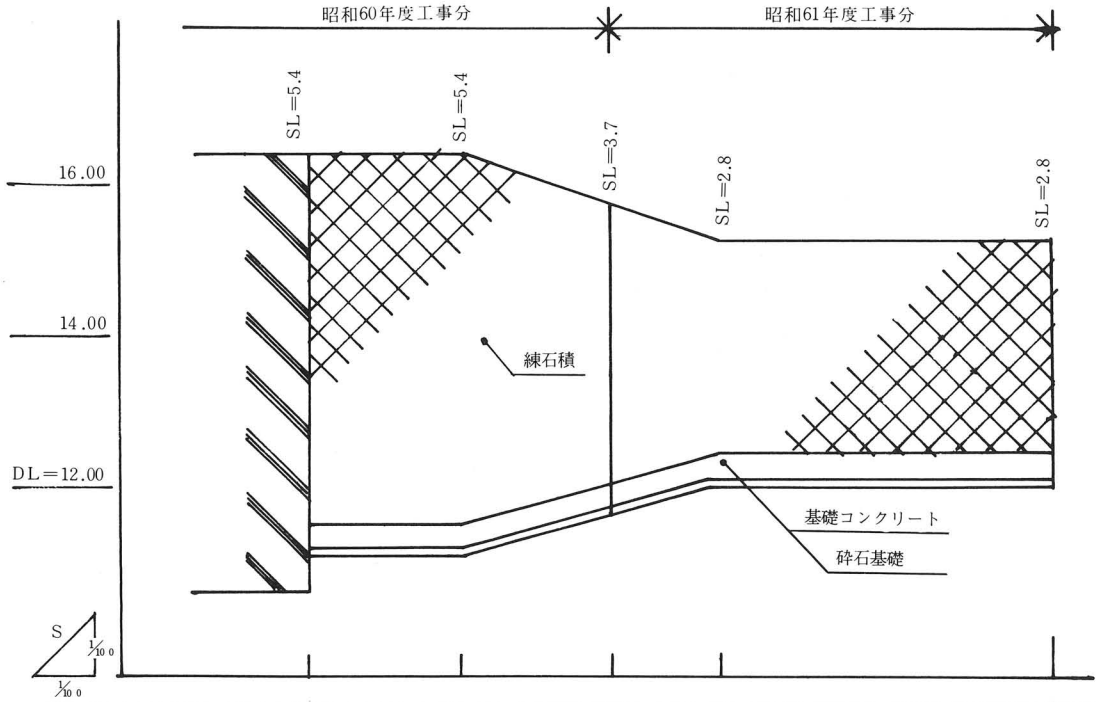
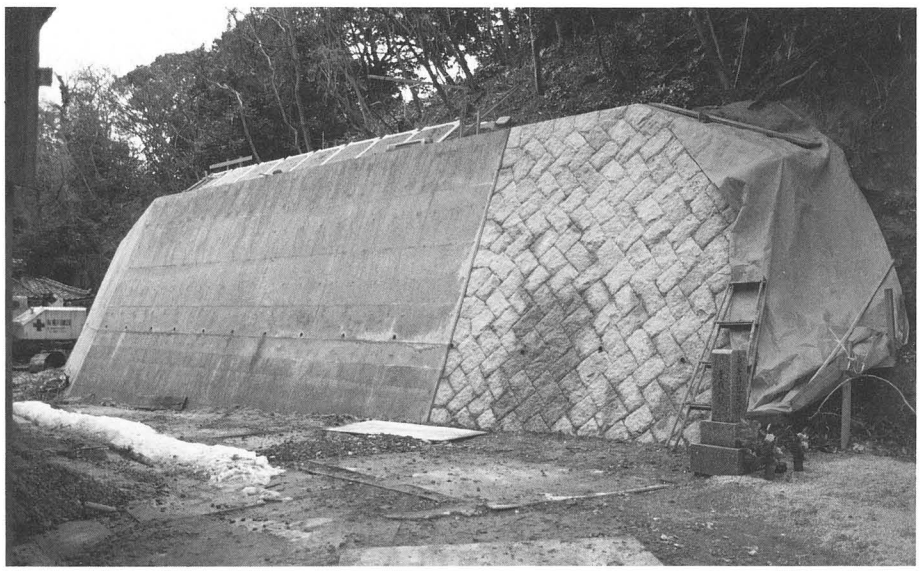


図53　練石積構造図



測点	単距離	追加距離	現況地盤高	基礎天端高	石積天端高
No.0	0.0	0.0	11.89	11.49	16.49
No.1	2.0	2.0	11.89	11.49	16.49
No.2	2.0	4.0	12.46	12.06	15.48
No.3	1.37	5.37	12.69	12.50	15.29
No.4	4.43	9.80	12.69	12.50	15.29

図54　練石積擁壁展開図



コンクリート擁壁と
練石積擁壁

5. 4　昭和61年度工事

昭和61年度保存修理工事は、昭和59年度からのコンクリート擁壁上部に遺構保存のための工事を目的に、工事費10,520千円で施工した。

工事内容は、発掘調査によって露出した墳丘盛土遺構を保存するため、調査掘削面にあわせて盛土計画した。石室奥壁及び墳丘盛土遺構面にあたる個所は裏込盛土として強固な締固め工事を、遺構面下の地山部分については、一般盛土として施工した。盛土斜面は法枠等法面工事を行い、あわせて全体法面の排水工事等を主たる内容として施工した。なお、練石積擁壁工事を前年度に引き続き一部施工した。

土工事

墳丘盛土等遺構面の検出にあたって現況表土の掘削を行った。施工は調査員の立合いのもとに注意深く行い、掘削土は場外処分とした。

盛土工事は、遺構面にあたる部分については裏込盛土として赤土と真砂土を交互に層状に締固めを行った。撒き出し厚は、赤土が25cm、真砂土が15cmの割合で行い赤土の締固めには、m²当り１kgの割合で消石灰を散布した。なお赤土の採取については、当時の墳丘盛土に使用された粘性の強い粘性土を選択、使用した。

一般盛土については、真砂土を撒き出し25cmとして、タンパによる締固めを行った。施工規模は、裏込盛土が約125m³、一般盛土が約605m³となった。

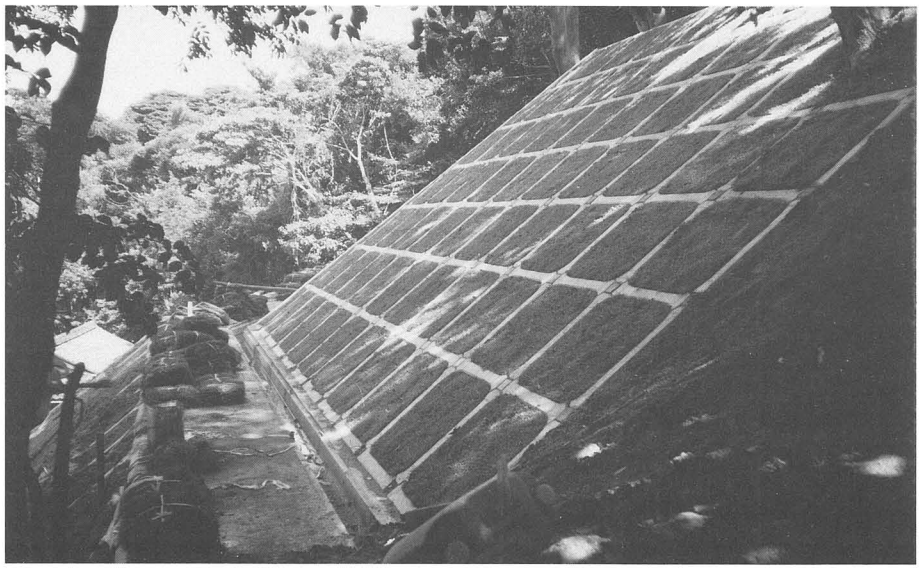
法面工事

法枠ブロックは前年度と同様、既製プレキャストコンクリートを使用した。法枠工事にあたっては、法面途中に小段を設け、コンクリート板・幅1.5メートルのテラスとし、あわせてベンチフリュームを使用した排水溝を設置した。

法枠工事の施工規模は346m²、テラスは延長約30ｍとした。

張芝は法枠ブロック充塡用の張芝と法枠の両側面に調整用の張芝を施工範囲とし

法枠ブロック



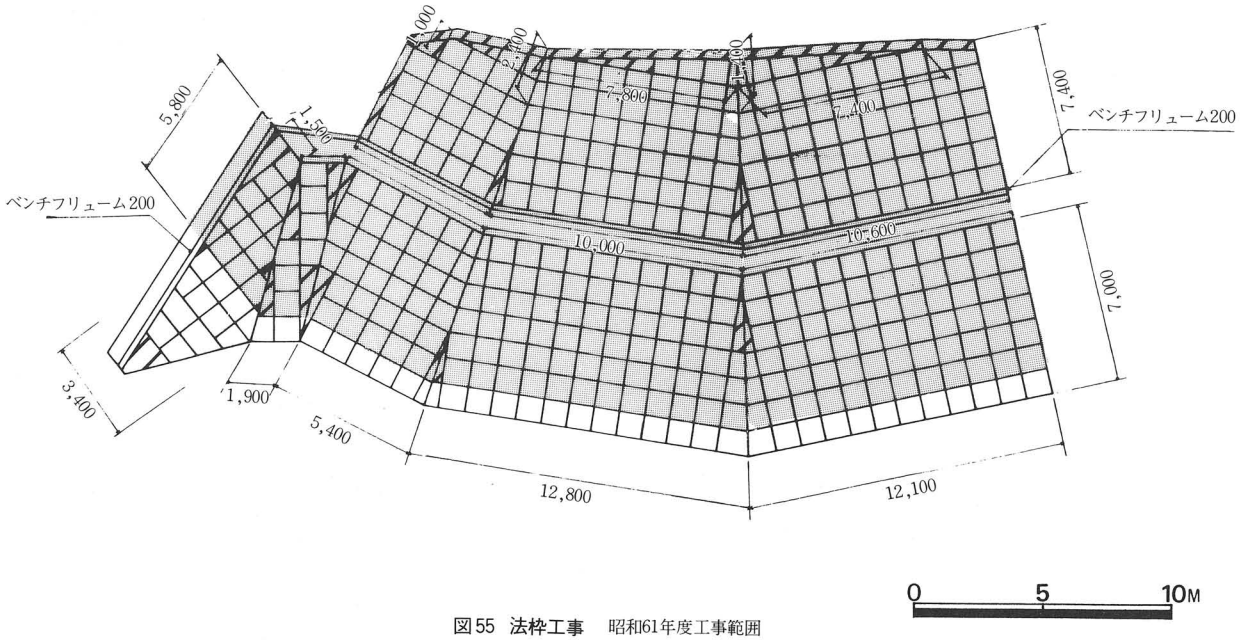


図55 法枠工事　昭和61年度工事範囲

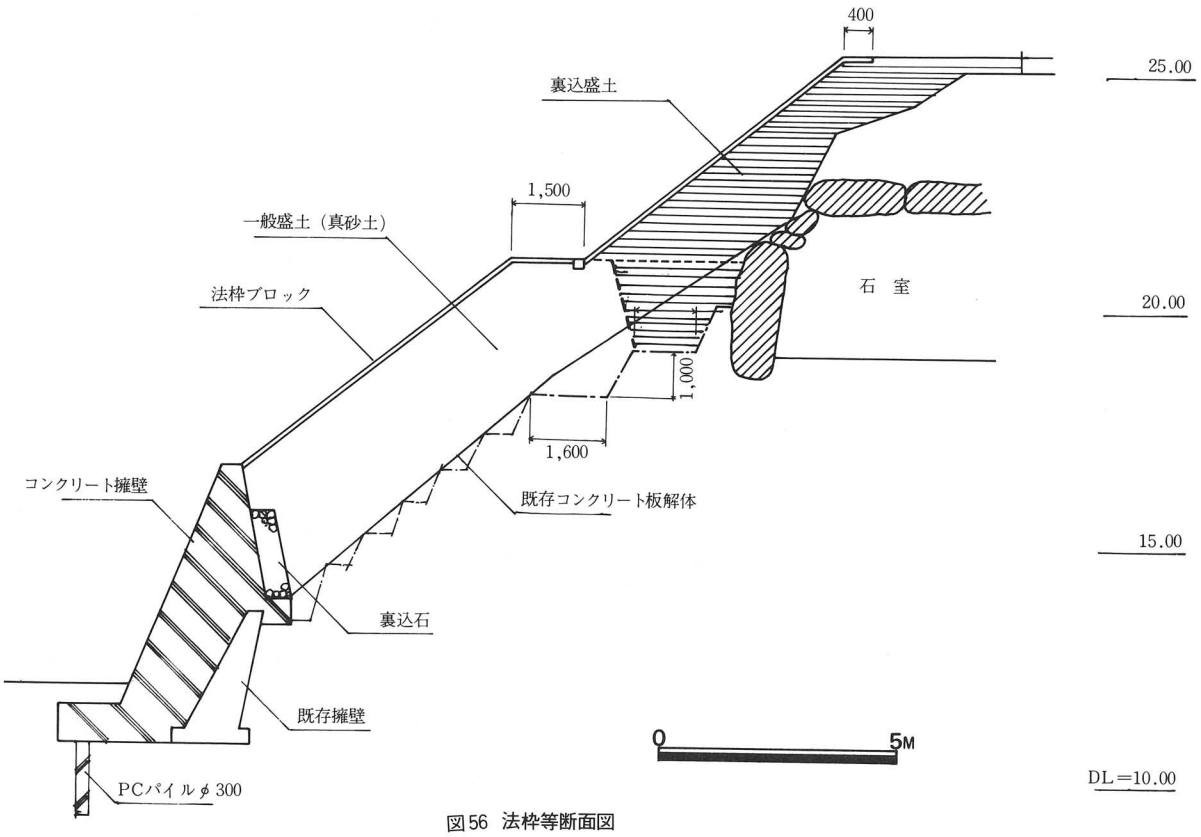


図56 法枠等断面図

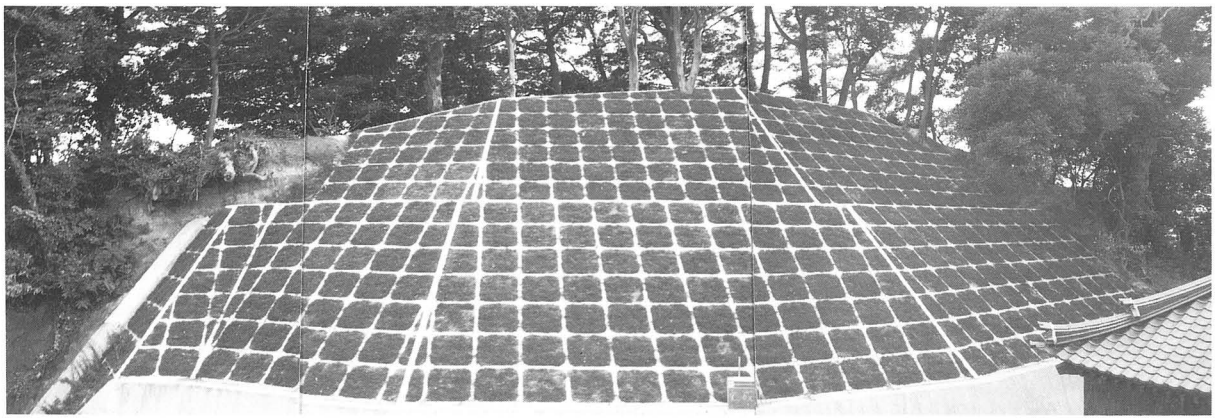
全体で334m²、材種は野芝とした。

排水工事

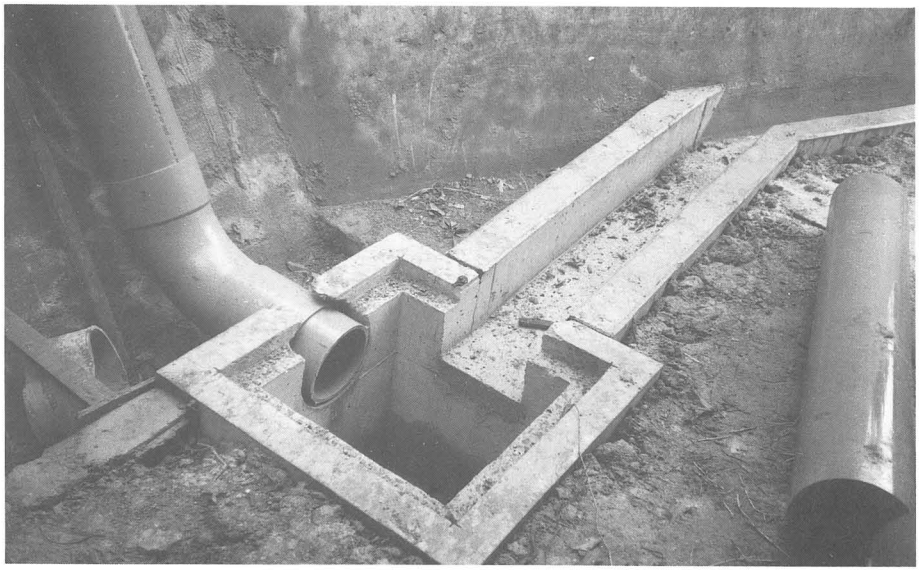
排水径路については、法面小段からの雨水の排水溝とコンクリート擁壁下部に施けた排水溝による集水を行い、大念寺境内の溜桝に放流、排水した。

法面小段からの排水については、法面斜面にそってベンチフリュームで流し、大念寺境内の位置で排水桝で受け、擁壁に沿って設けた側溝に流した。擁壁の側溝は現場打コンクリートで施工した。一部流面斜面からの排水については、ＶＰφ 200の取付管を用い、排水桝に集水した。

法　枠　全　景



排水桝と側溝



5.5　昭和62年度工事

昭和62年度保存修理工事は、南側墳丘崩落部分を工事範囲として、工事費4,297千円で施工した。

工事内容は、前方部、後円部の封土崩落の著しい個所を対象として、表土の掘削、保存盛土工事及び盛土法面に施した張芝工事を主たる内容とした。

工事個所にあたる南側墳丘は、周囲を墓地に囲まれ大念寺境内側からの資材の搬入が困難なため、新たに東側からの搬入を計画し隣接の旅館の通路を利用した。サービスヤードは、墓地の空地を借り、材料土等の資材置場とした。

また工事にあたっては遺構の破損を起こさないよう、充分注意した。

土工事

掘削範囲については、前年度トレンチ調査により前方部及び後円部ともその遺構面を確認しており、表土と遺構面の深さの関係により切土範囲を設定した。また、遺構面の安全を期すため掘削時、崩落個所の遺構観察を行った。

墳丘崩落の保存修理個所は、前方部については墳裾及びくびれ部、後円部については前方部側が崩落が著しく、表土の段切掘削を行い、保存盛土を施工することとした。特に崩落が著しい前方部とのくびれ部については、いくつかの問題が検討された。現在、その崩落状況が樹木根のみで維持しているように見受けられる個所もあり、樹木根による遺構の破損や封土の崩落が進行している。新たに保存盛土を施工するに当って、樹木及び樹木根の処置が検討されたが、今回は崩落個所にあたる

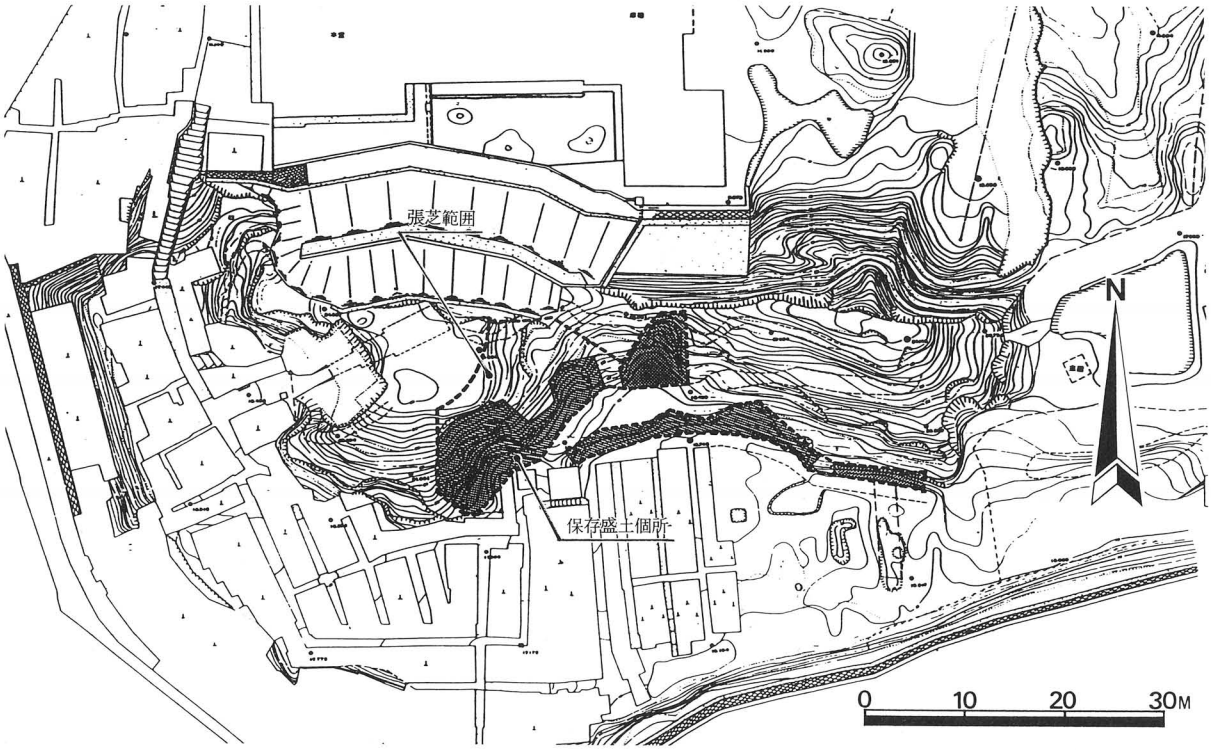


図57　工事範囲図

樹木根のみ伐採し、盛土施工するに留め、樹木の伐採については周辺遺構に与える影響を考慮し、とり止めた。

盛土材は、墳丘盛土の使用材と同様の粘性土として採取し、撒き出し厚25cmで層状に締固めを行った。締固めはタンパによるものとした。

施工規模は、掘削土が62m³、盛土が206m³とした。また表土の掘削土は、残土処分として場外に搬出した。

法面工

法面工については、盛土斜面及びその周辺を施工範囲として、法面保全のための張芝工事を施した。張芝材料は野芝を使用し、ベタ張で施工した。

サービスヤード

前方部墳裾掘削

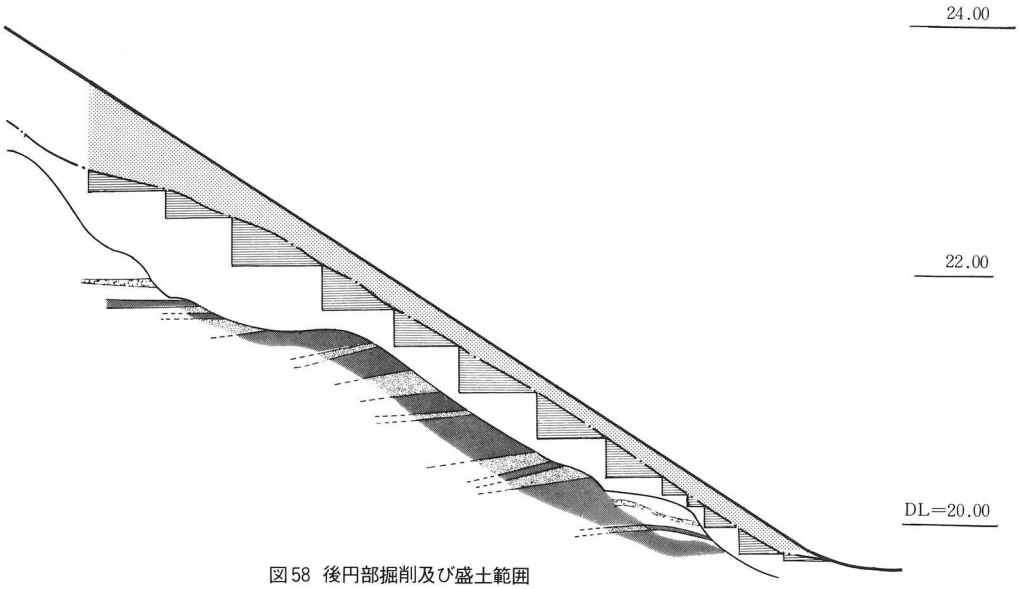


図58 後円部掘削及び盛土範囲

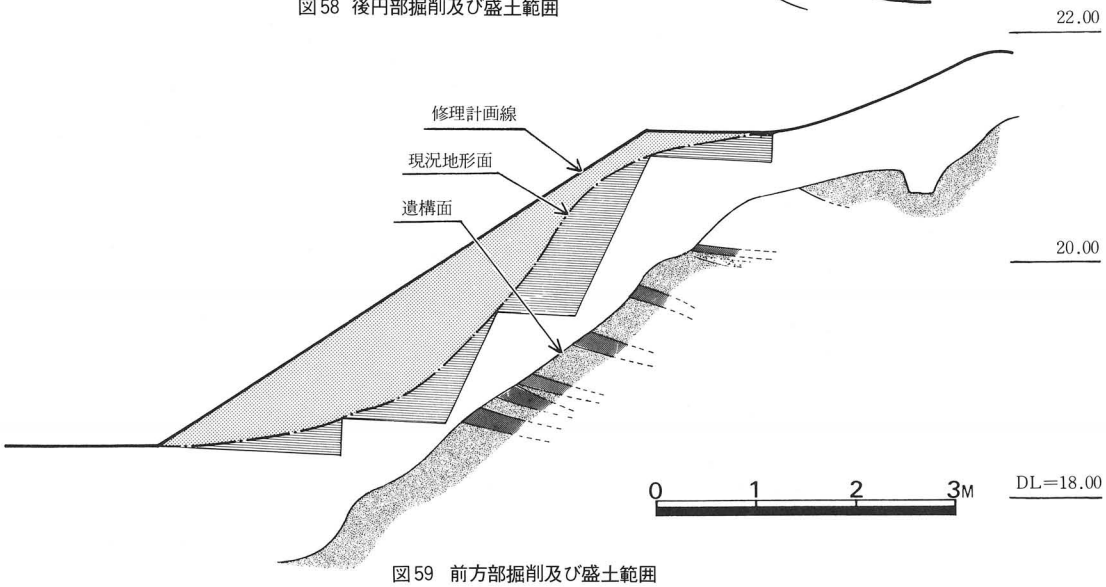


図59 前方部掘削及び盛土範囲

くびれ部破損状況

5. 6　まとめ

今回の保存修理工事においては、いくつかの問題が提起された。事業自体の問題として、発掘調査等調査業務と工事との関係、破損状況と工事範囲、使用される材料等の問題など今後の検討課題となり得るものと考えられた.

調査と工事との関係については、事業計画時の工事規模と調査、遺構検出後の工事規模では変化することが多く、昭和61年度工事のように単年度内での調査、調査結果を受けた実施設計図書の作成及び施工と、早急な対応が必要となった。しかし遺構面を露出したまま複数年度による施工は、遺構の風化等破損の問題もあり遺構の状況にあった事業計画が今後必要と考えられた。複数年度にわたる事業については事業内容及び事業工程等詳細な調整が検討され、事業計画のための事前の各種保存調査が今後必要と思われた。

破損状況と工事範囲については、今回の大念寺古墳のように墳丘の半分が半截されているような状況で、周囲に人家が建ち並ぶような敷地条件では、どこまでを修理範囲とするか、また施工方法の問題、工事にあたっての搬入路等各種の問題が生じた。

本事業は、保存修理の重点をその特徴ある横穴式石室の崩落防止を主眼としたが石室位置が現況地盤から10mもの高さの位置にあり、現地盤から盛り上げるため、擁壁、法面の設計にたいへん時間を要した。修理形状についても、当初、復原形を想定したが、隣接家屋との関係、調査範囲が少ないことなどから不可能となり、現状地形に沿った修理を優先した。施工方法についても、工事の施工範囲が狭く、限られた範囲での施工方法を採用せざるを得なかった。

使用される材料については、今回の保存修理工事での最大の問題となったことである。古墳で使用されている各種の盛土材は当時周辺に存在したものと考えられるが、採取にあたって同様の材料を得ることにたいへんな困難を受けた。粘性土においても、古墳で使用された良質の粘性土は、現在得ることはほとんど不可能であり、可能なかぎり同種の用材を採取したにすぎない。工事にあたっては石灰など混ぜることによって締固め効果を期待した。また使用される材料とともに、土質調査によって検出される土中に含まれる混和材・塩分や焼灰など、混入して施工する方法も検討されたが、材料の採取、混入する割合や締固め方法など現在の施工精度からは不可能である。それらの技術自体が現在失なわれている結果によるものである。

今後の検討課題としては、墳形の復原とともに、技術的な施工方法の復旧の検討、そして古墳に使われるような材料の選択根拠など当時の古墳築造にかかわる方法を総合的に検討されることが必要と考えられる。

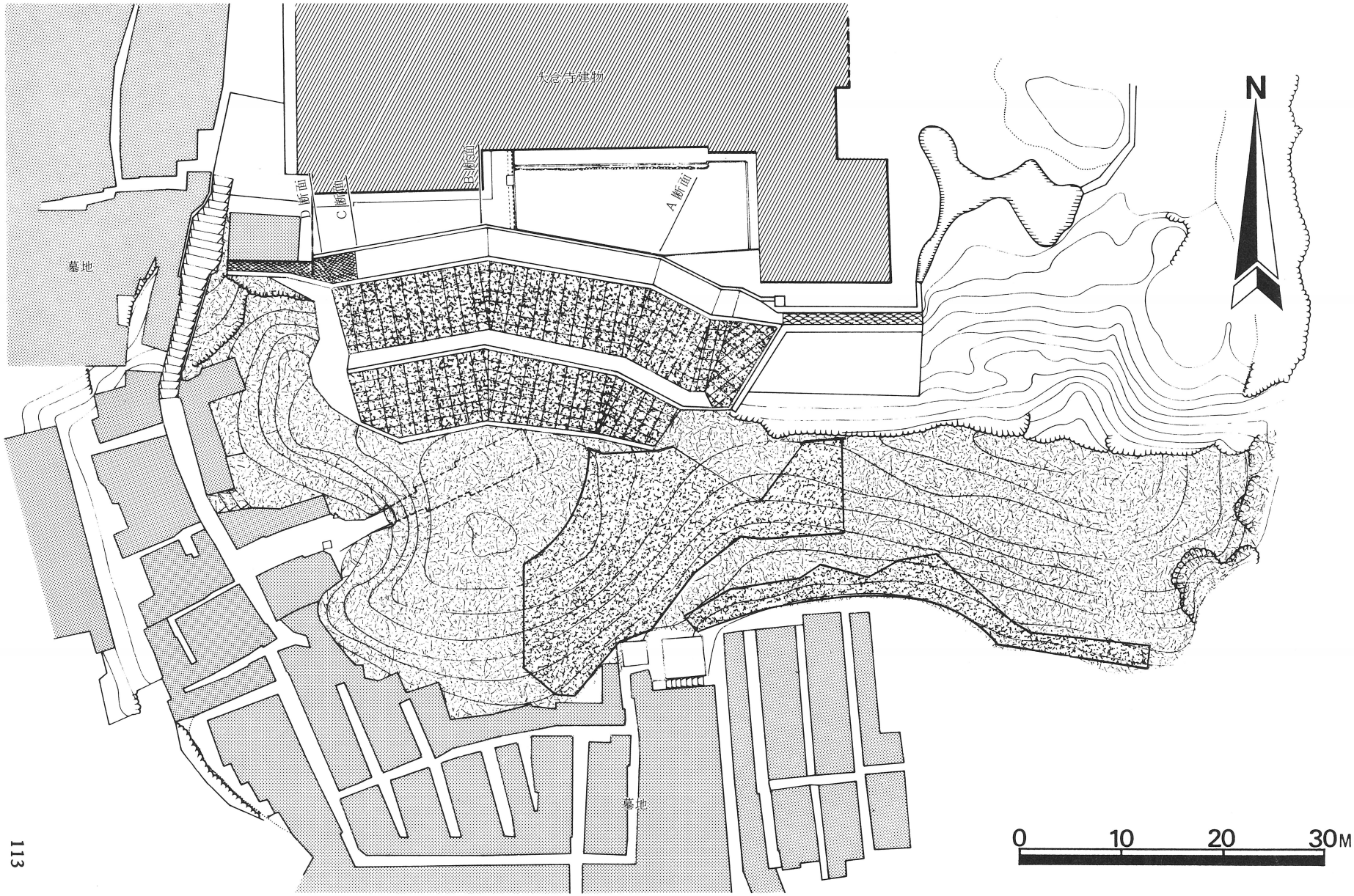


図60 全体平面図

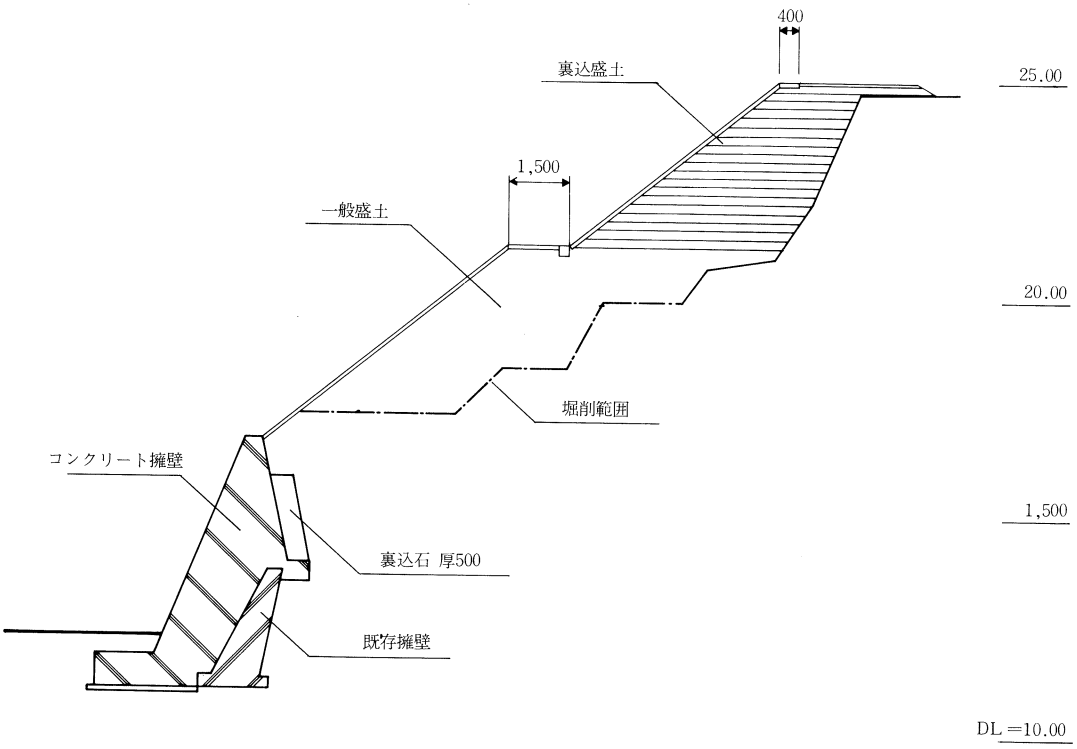


図61 A 断 面

0 5M

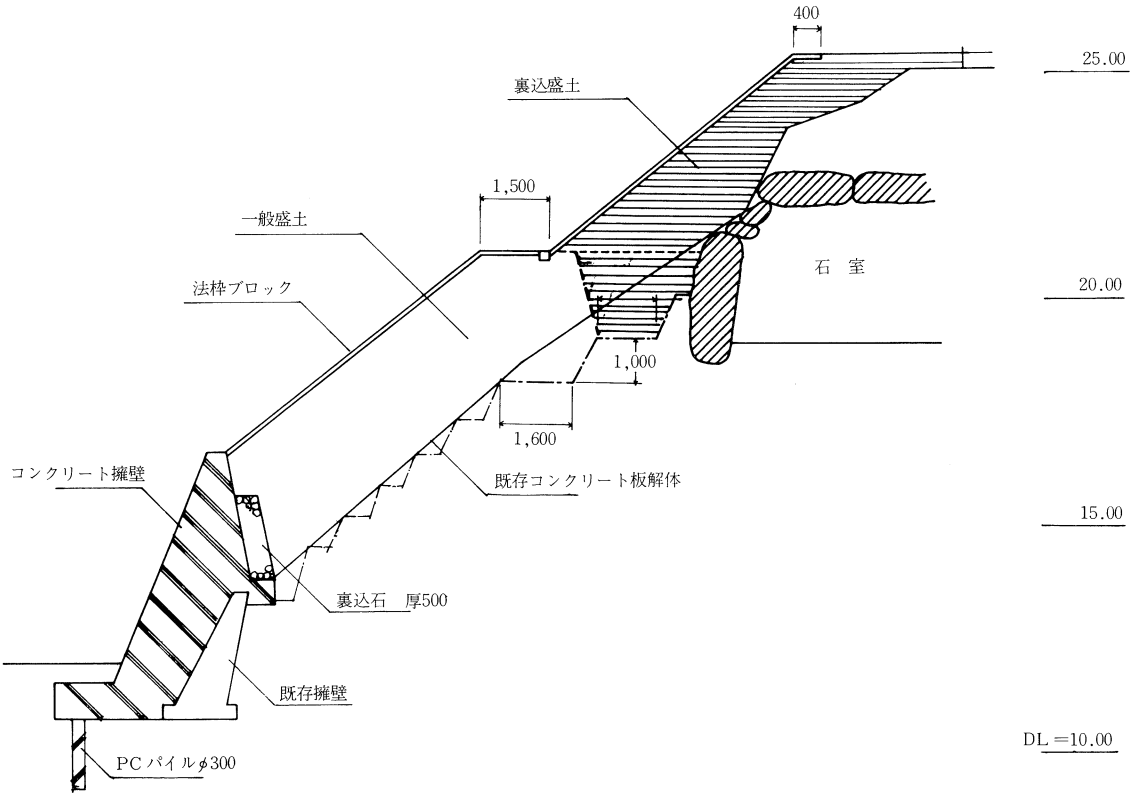


図62 B 断 面

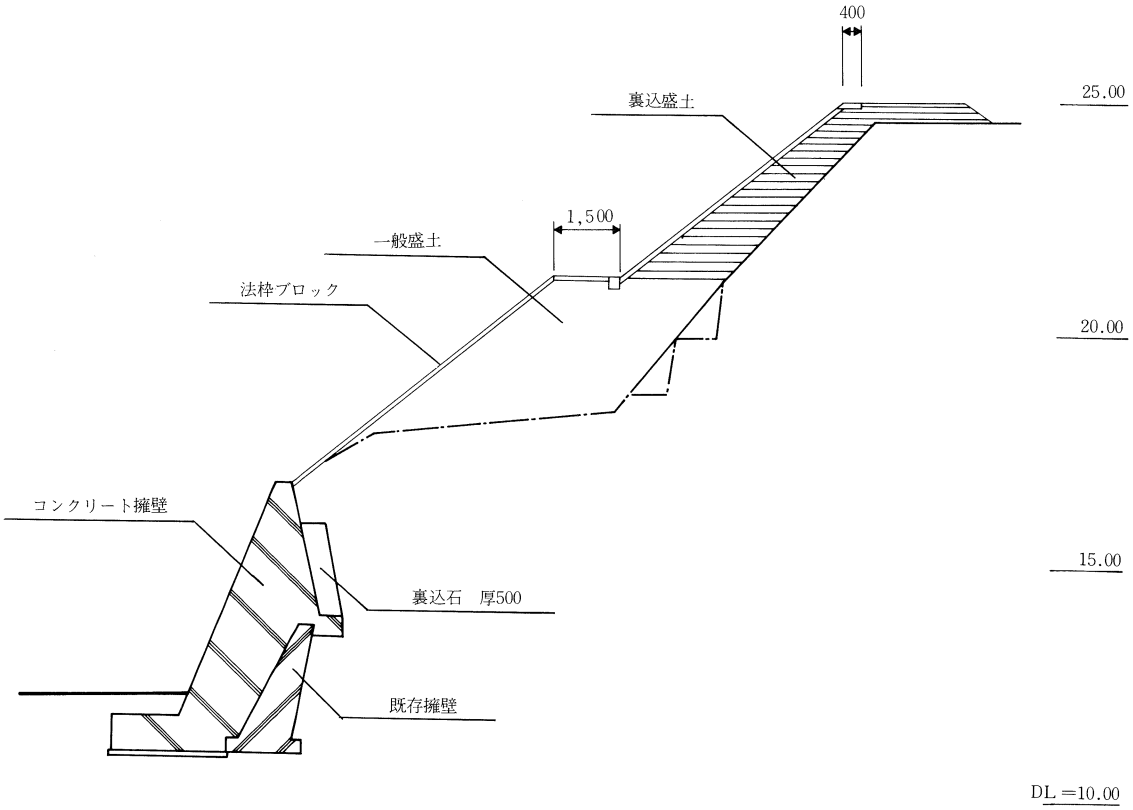


図63　C　断　面

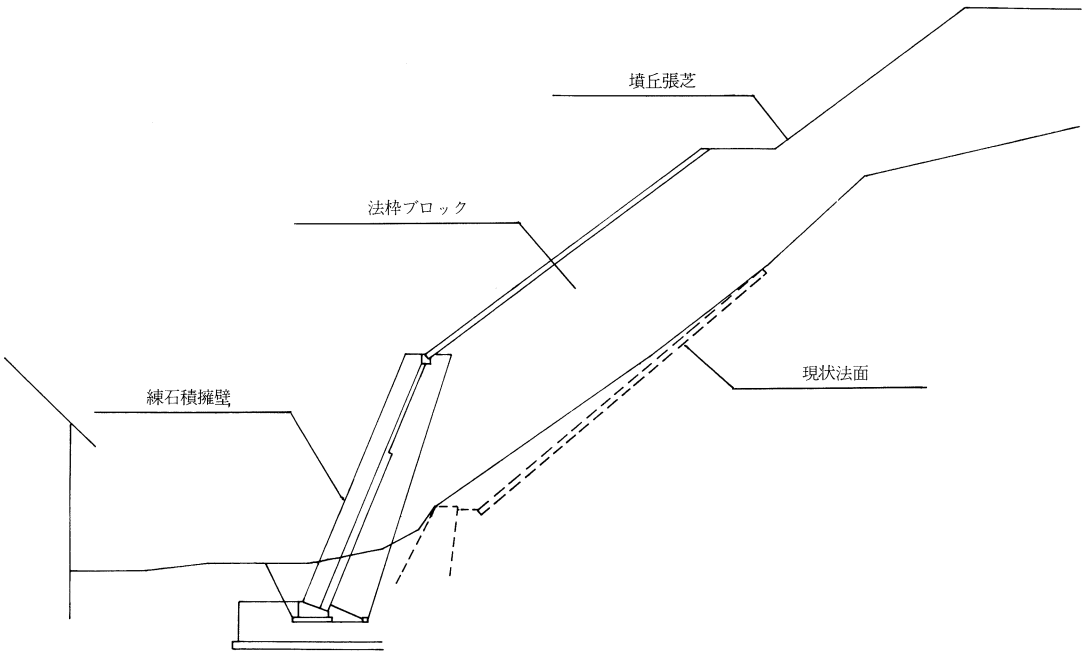


図64　D　断　面

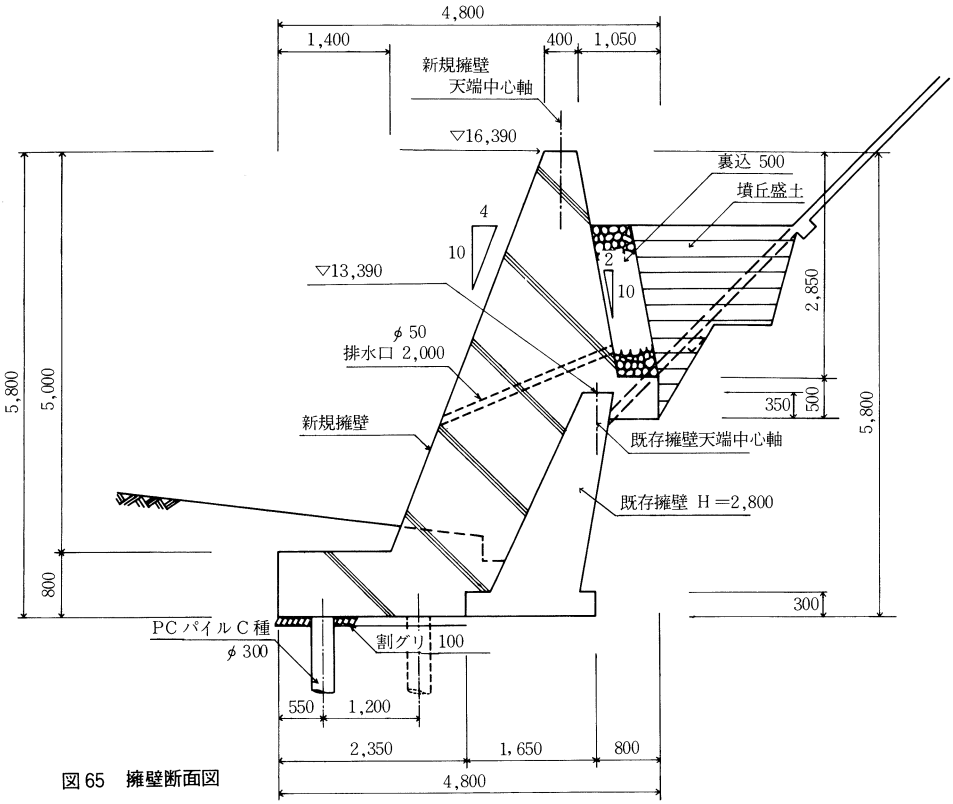


図 65　擁壁断面図

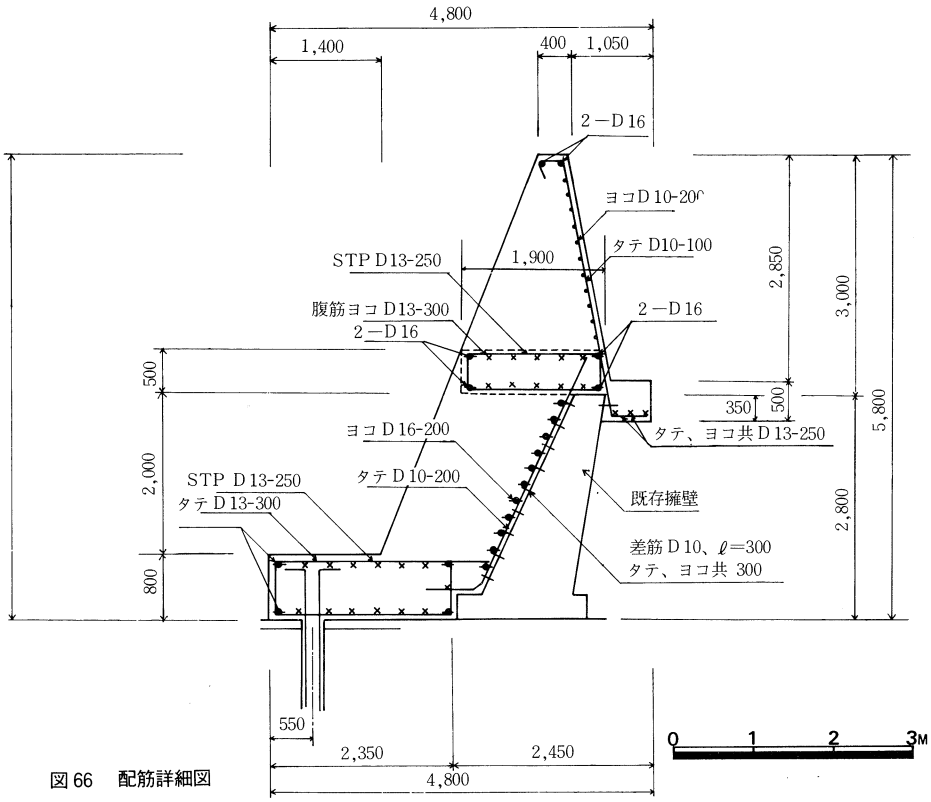


図 66　配筋詳細図

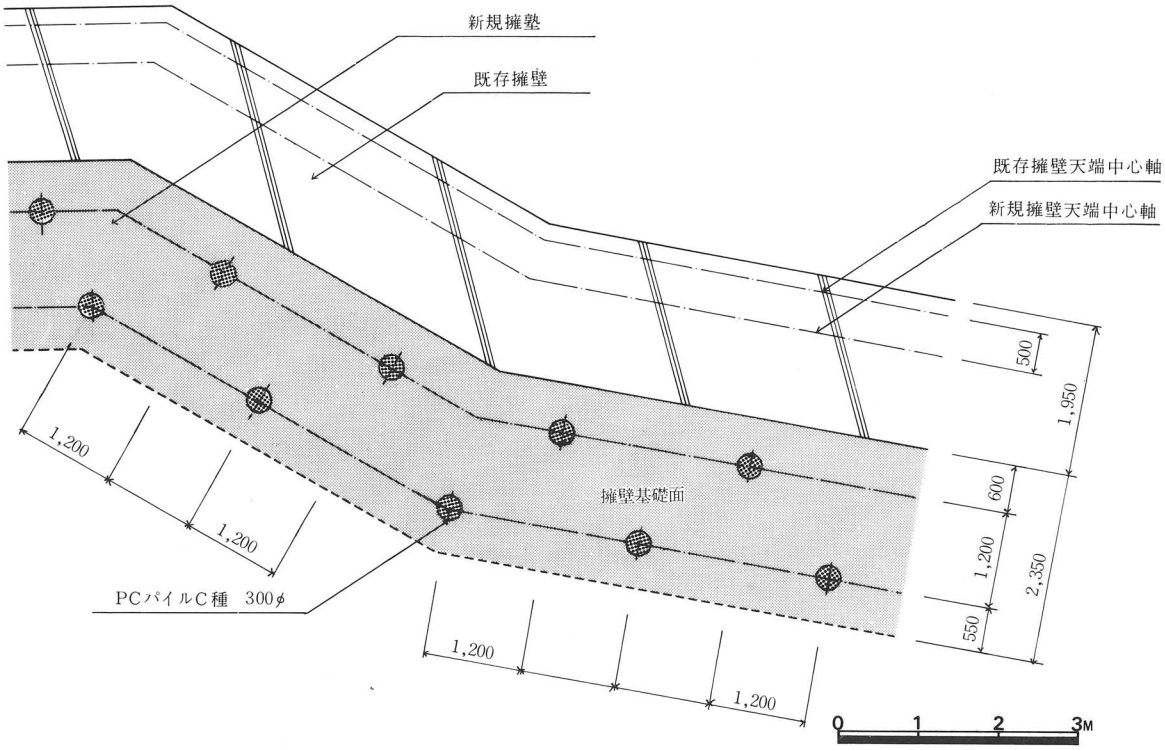


図 67　基礎杭配置図

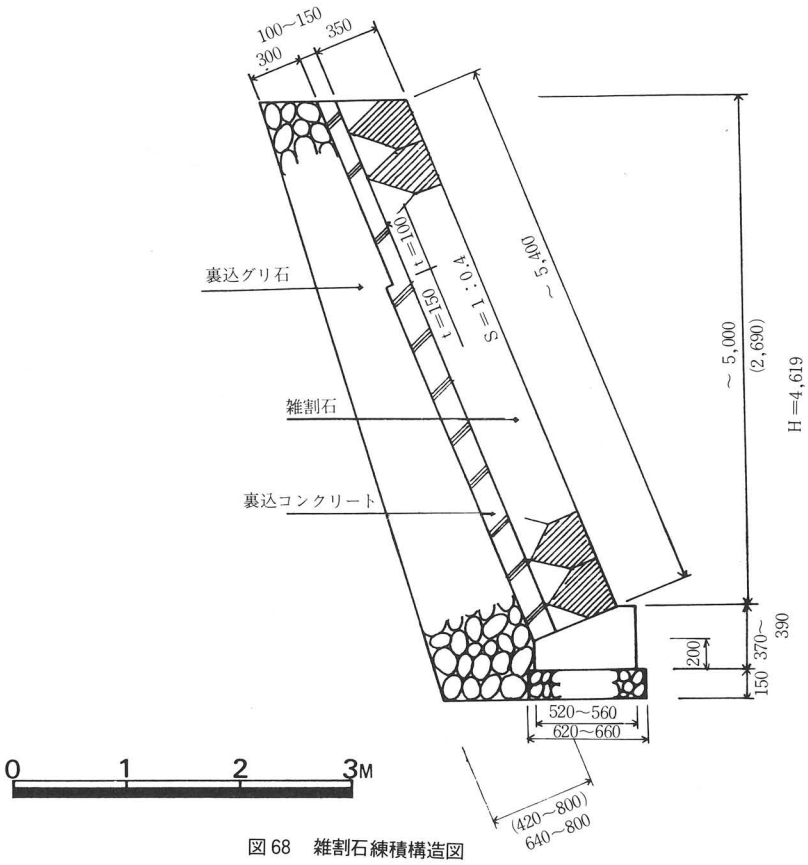


図 68　雑割石練積構造図

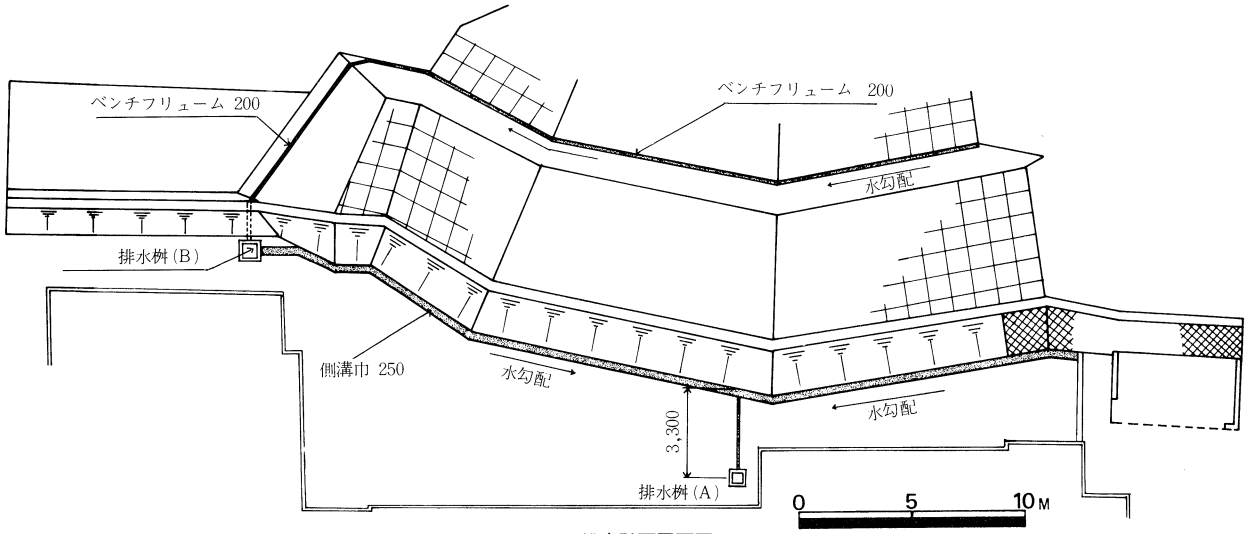


図69　排水計画平面図

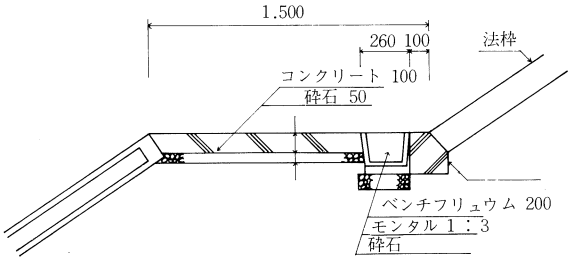


図70　テラス、ベンチフリューム断面図

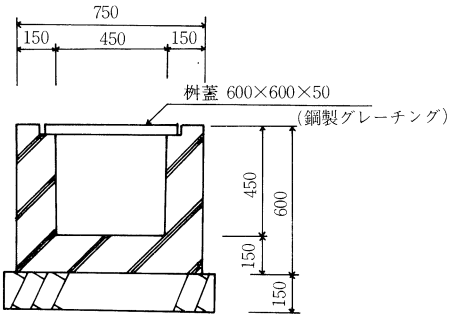
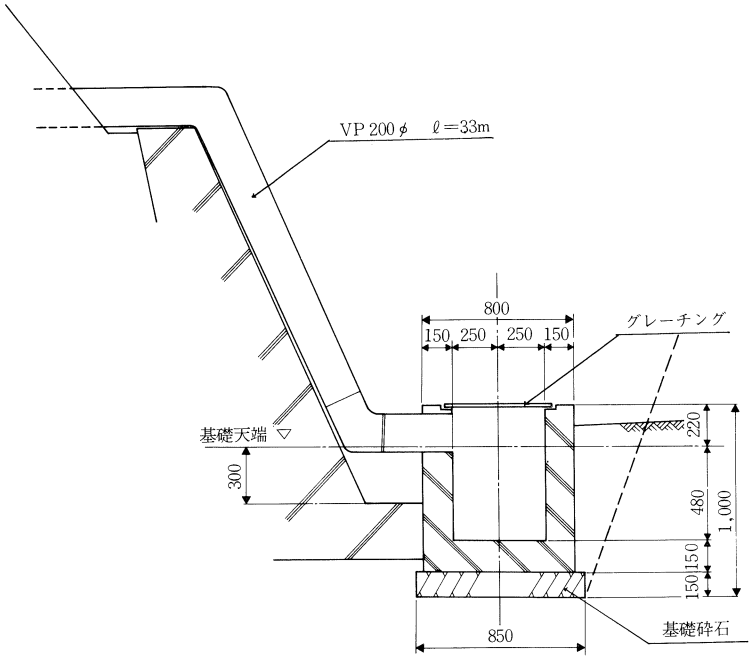


図71　排水桝（A）断面図



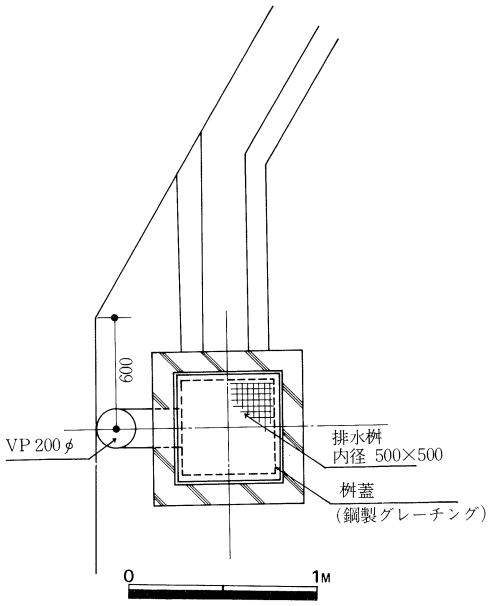
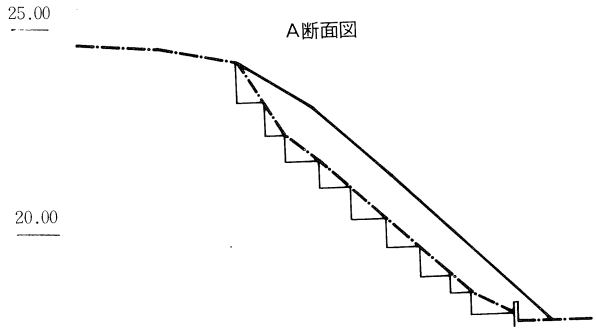
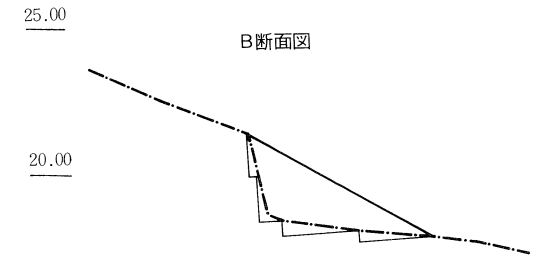
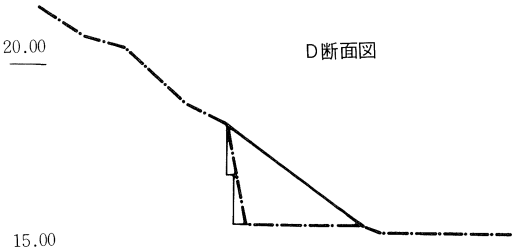
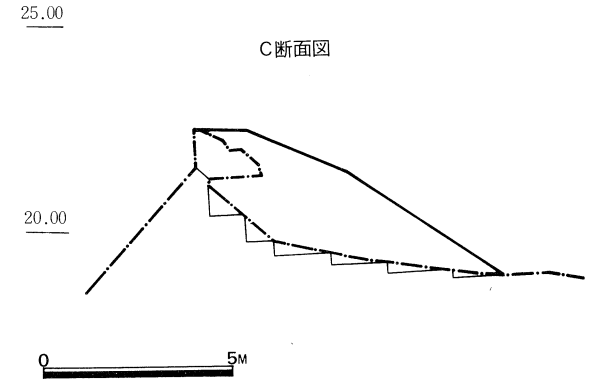


図72　排水桝（B）詳細図









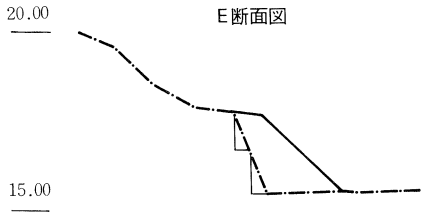


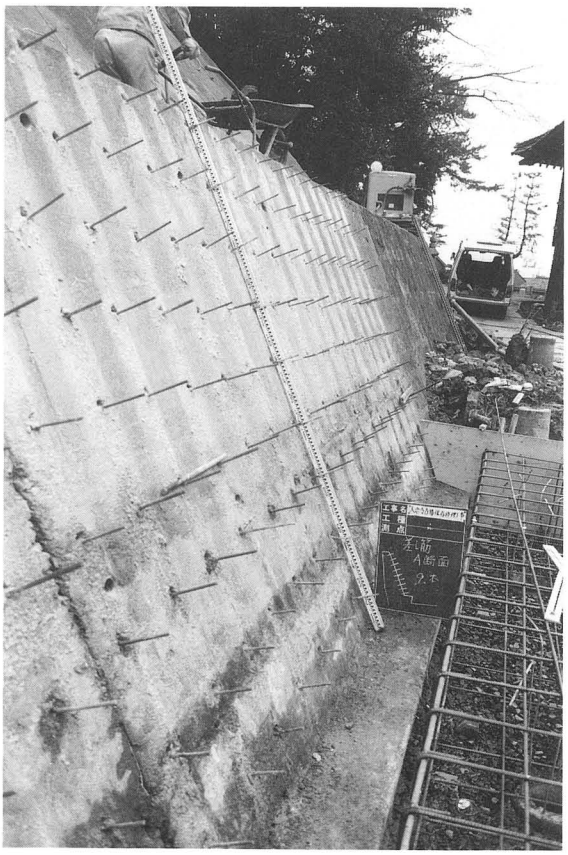
図 73　墳丘南側修理断面図

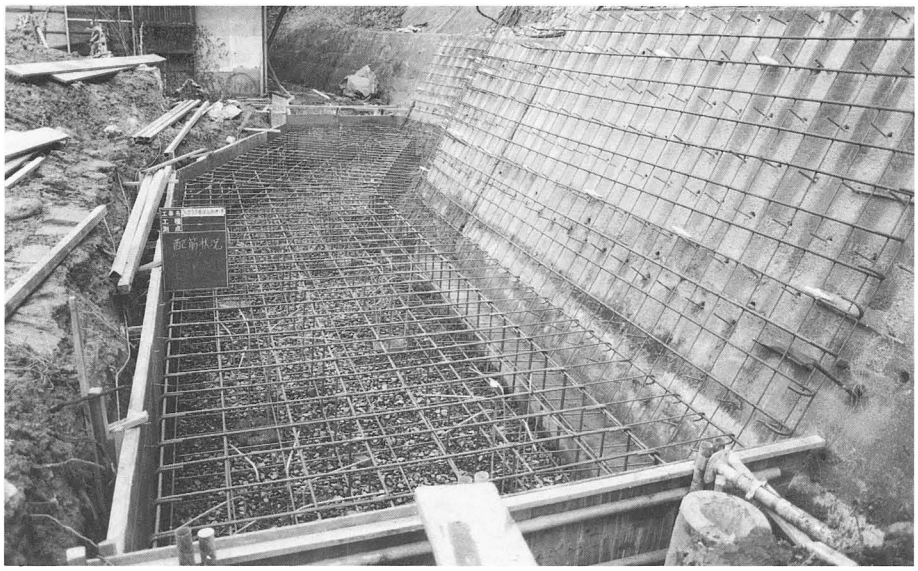
工事写真

昭和59年度、60年度工事

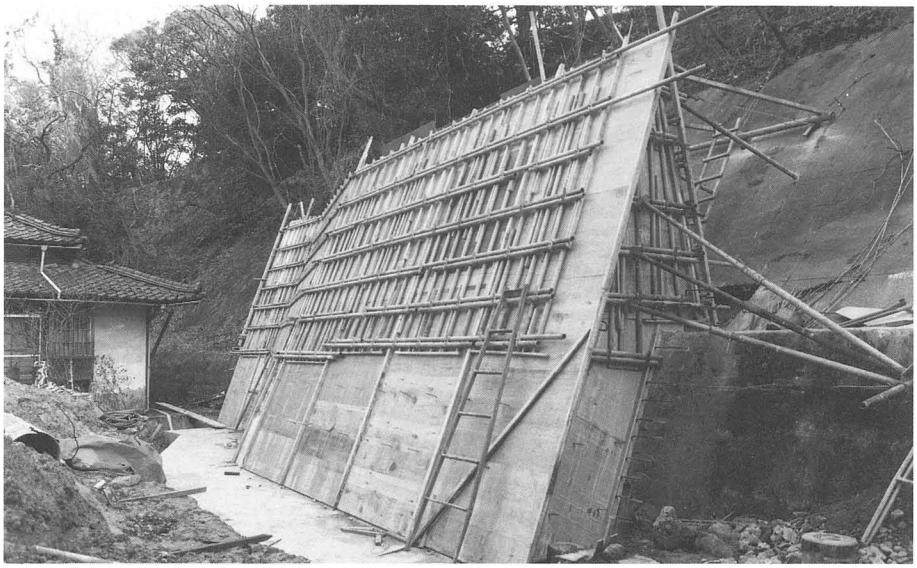
1．基礎工、杭打

2．擁壁工、既存擁壁
　　への差筋工





3．擁壁配筋工

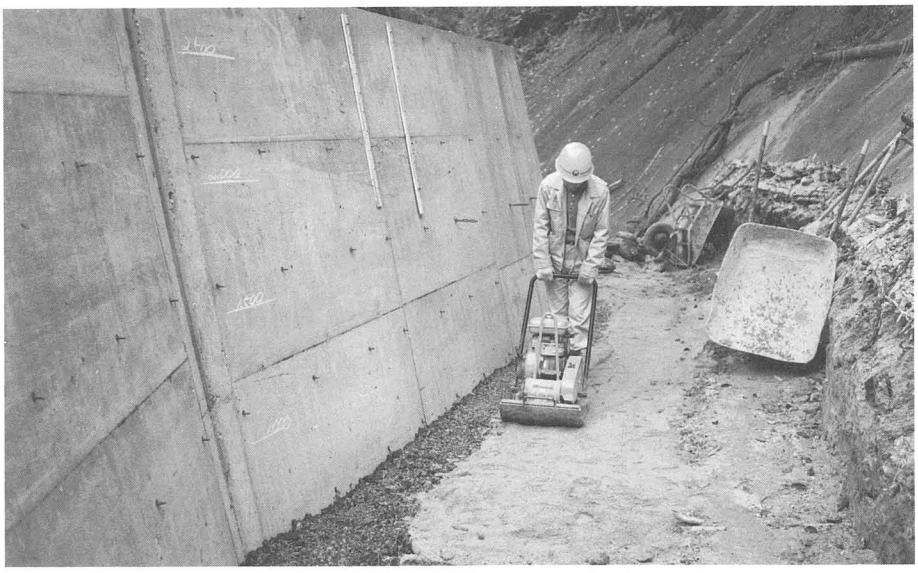


4．擁壁型枠工

5．擁壁コンクリート
打設工

6．土工、既存コンクリート板の解体

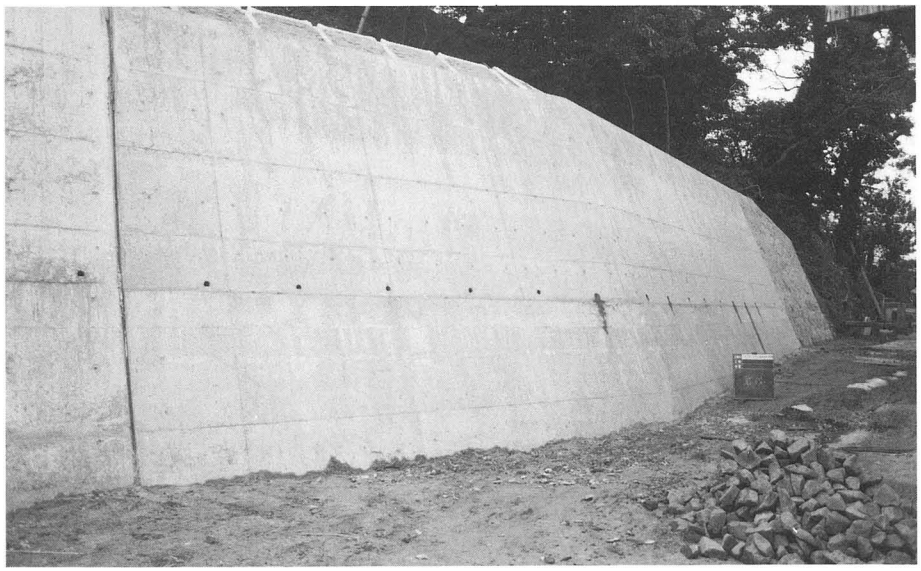
7．土工、擁壁裏込盛土



8．擁壁練石積工

9．土工、盛土工

10．法枠工

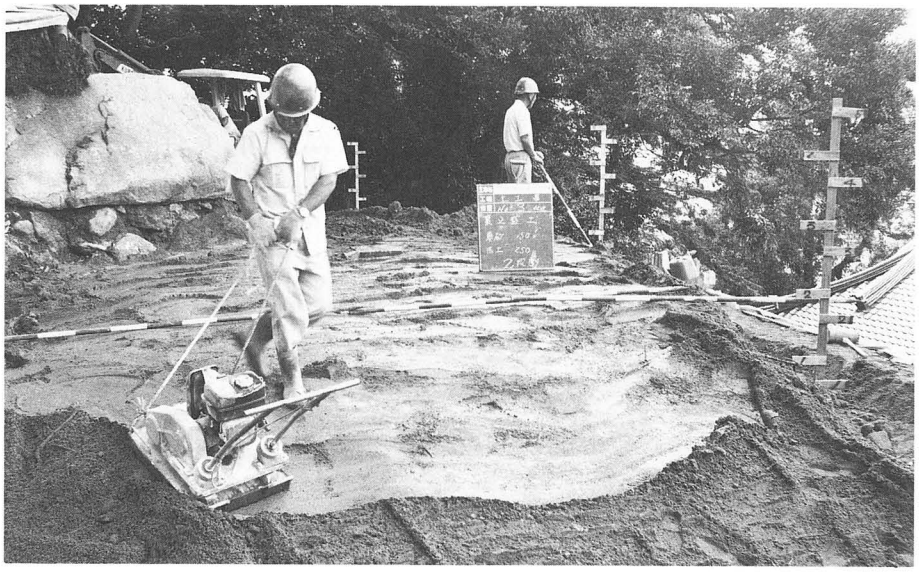


11．コンクリート擁壁全景

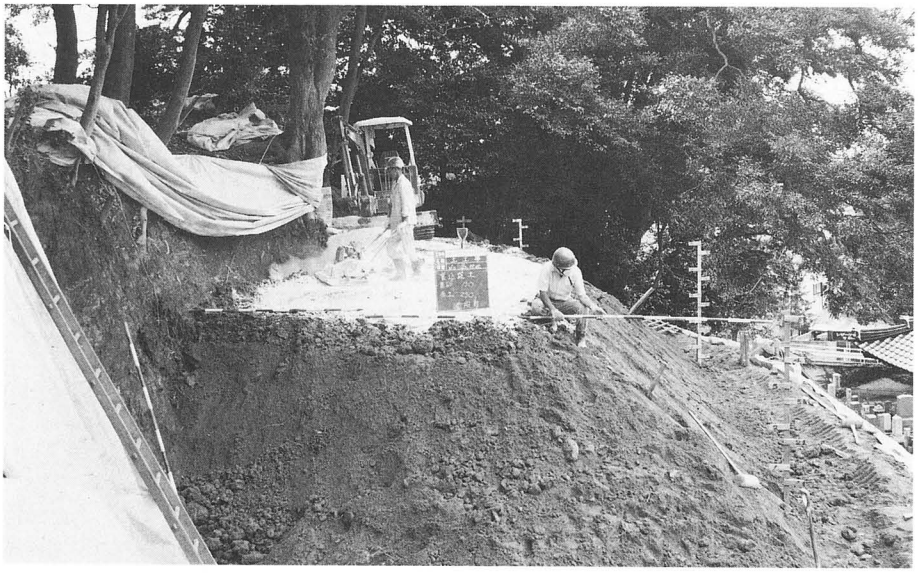
昭和61年度工事

1．土工 盛土工

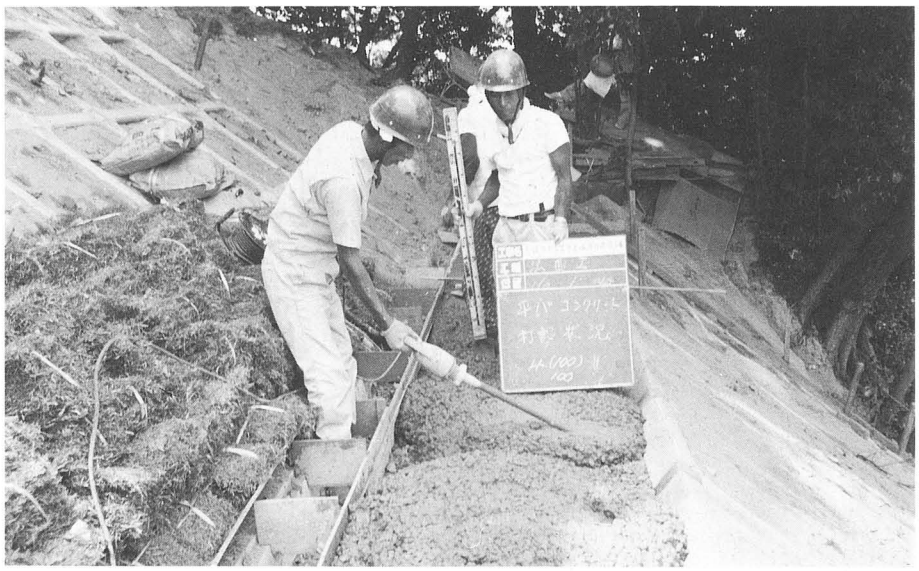
2．土工 墳丘盛土工



3．土工 裏込盛土工



4．法枠工 法枠ブロック工



5．法枠工 テラス工

6．法枠工 張芝工

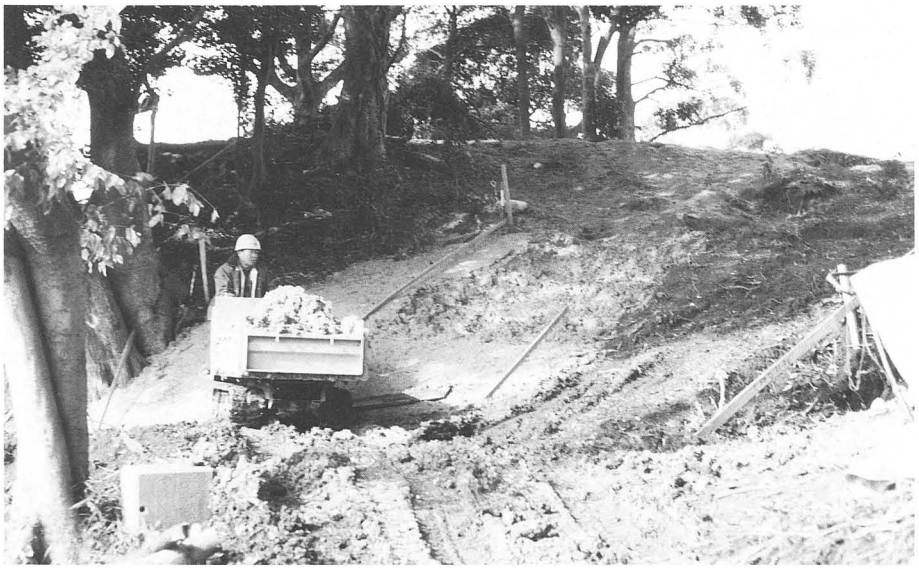
7．練石積工

8．側溝工

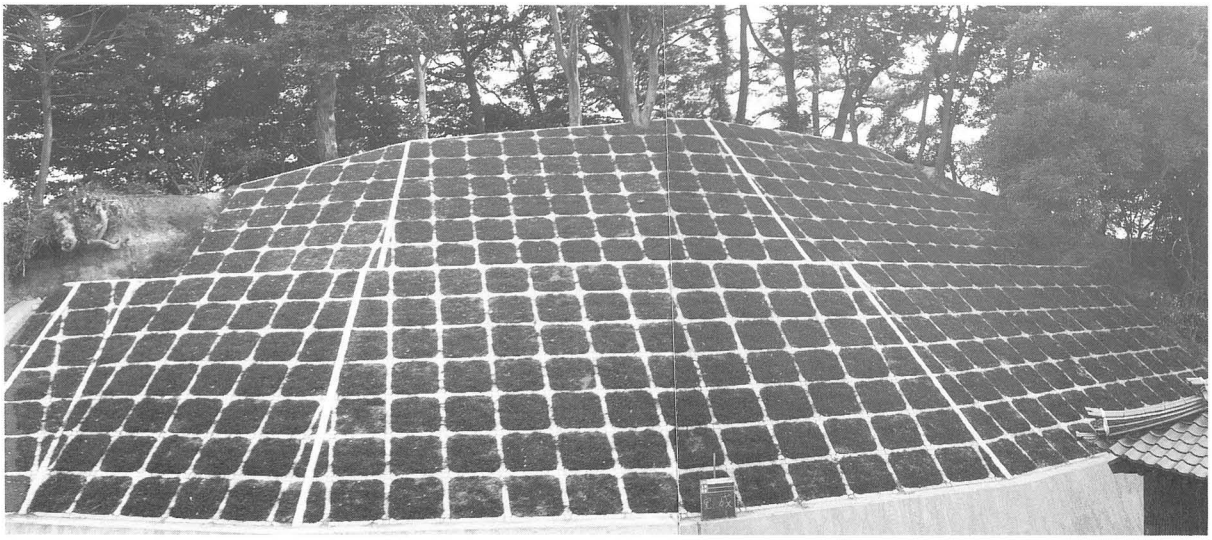
昭和62年度

1．土工　切土工

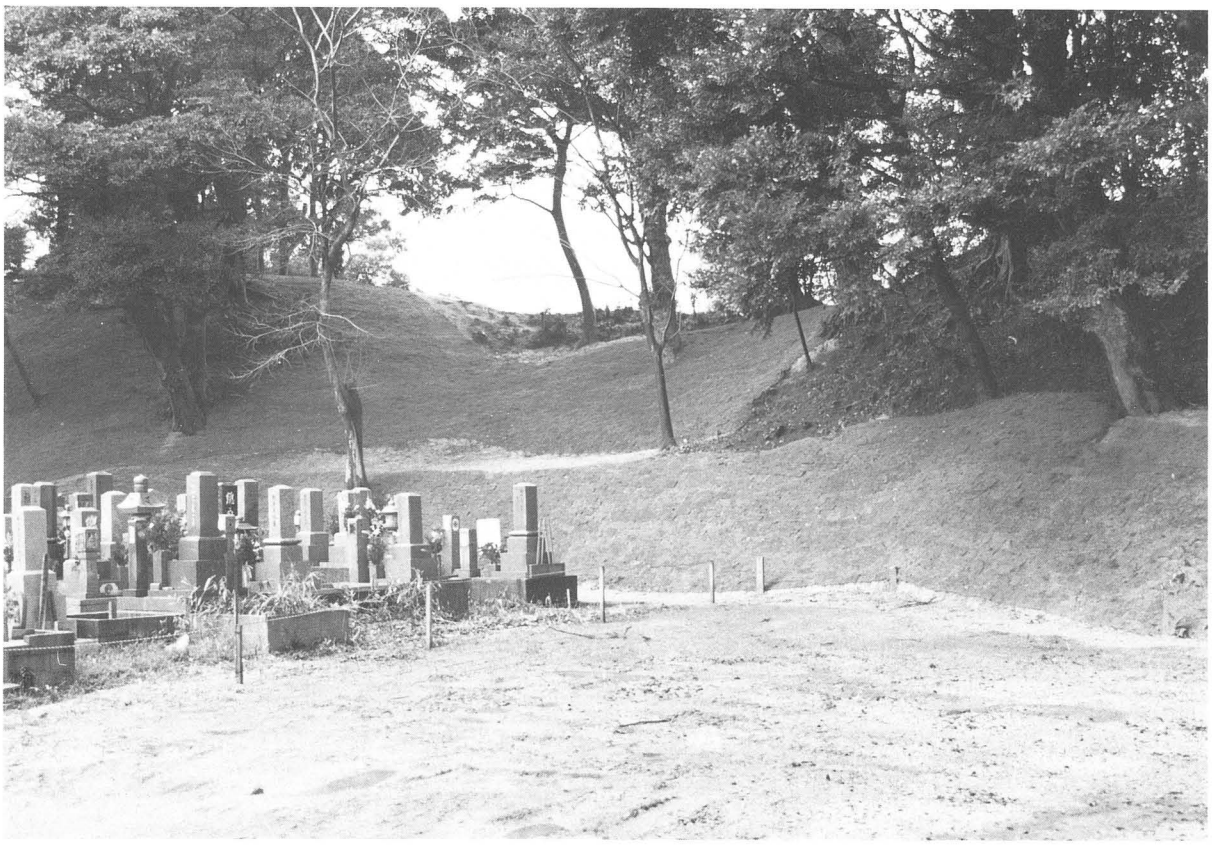
2．土工　盛土工



3．張芝



墳丘北側工事完成写真



墳丘南側工事完成写真

お わ り に

羨道部の積石数箇の落下から端を発した本修理事業は、７年を経て終了した。修理に伴う発掘調査によって、次々と新事実が明らかになり、貴重な資料を発表することは望外の喜びである。６世紀中頃の築造とされるこの古墳は、墳丘はすべて盛土であり墳丘を巡ると思われるテラス部分にも版築状の盛土が見られるが、盛土の中には性質を改良されている土もあり、層状に極めて入念に積み上げていることが特長である。石室や石棺の壮大さは今さらいうまでもないが、墳丘の築造技法も抜群である。墳丘の盛土の量は約15,000m³と推計されたが、この量は今日の４ｔ積トラック6,000台分に相当する。この古墳１基を完成させるまでに要した人員は約90,000人、１日100人が可動したとすれば３年かかることになる。（昭和59年３月発行、『修理事業報告書』による。）

次に当代の人口を考えてみる。大念寺古墳が築造されてから凡そ150年後に編纂され『出雲国風土記』（733年）によると、この古墳は「塩冶郷」に所在することになる。律令制下の「郷」は50戸をもって１郷とされていた（１戸の平均は25人、１郷＝1,250人）から、１～２郷の者では古墳は造れない。それなら「郷」はというと、斐伊川左岸の神門郡には８郷（右岸の出雲郷も８郷）あったから、郡内の人口は約11,300人となる。おそらく出雲郡も含む広い地域から強健な男たちが徴用されたであろう。それにしても、この古墳の築造技法は一体どこから得たものであろうか。被葬者の政治勢力の大きさや、当時の社会の文化的交流の状況を秘めている古墳である。本修理事業で最も苦慮したことは、修理工事の設計に非常に手間どったことである。このような大型古墳の修理事業は県内では例がなく、東京の「文化財保存計画協会」に設計監理を委託し事業を進めることができた。特に、墳丘北側の工事は、結局、法枠を墳頂まで延ばすことにしたが、逆に擁壁のボリュウムが大きくなり、地盤の支持力とのバランスに苦慮したのである。

反省点としては、羨道部に天井から浸透水が落ちることである。修理の際に上部の墳丘をほゞ垂直に切った面が水道になったのか、又は、排水層といわれる礫層の切れ目から漏水するのであろうか。千数百年を経ている土に新しい土がなじまないことは理解できるが、反省しているところである。島根県内においても開発という名のもとに、古墳など貴重な遺跡が破壊されている中で、大念寺古墳を完全とはいえないが修理し、21世紀に贈ることをいささか自負するとともに、各方面からのご指導ご支援に深く感謝する次第です。

史跡今市大念寺古墳
保存修理事業報告書

昭和63年３月25日　印刷
昭和63年３月30日　発行

発　行　出雲市教育委員会
印　刷　㈱　武　永　印　刷