

実測調査に基づいたデルフォイのアテナ・プロナイア神域の建築的研究

平成7～8年度科学研究費補助金（一般研究（B））研究成果報告書

課題番号 07455250



平成10年3月

研究代表者 伊藤重剛  
(熊本大学工学部環境システム工学科)

## 研究課題

実測調査に基づいたデルフォイのアテナ・プロナイア神域の建築的研究

研究種目 一般研究 (B)

## 研究組織

### 研究代表者

伊藤 重剛 熊本大学・工学部・助教授

### 研究分担者

両角 光男 熊本大学工学部・教授

林田 義伸 都城工業高等専門学校・助教授

## 研究経費

平成7年度 2,900 千円

平成8年度 2,000 千円

---

計 4,900 千円

# デルフィ古代建築調査 1994-1996

アテナ・プロナイア神域  
マッシリア人の宝庫・ドリス式宝庫・トロス

中間報告

## ARCHITECTURAL MEASUREMENTS OF THE SANCTUARY OF ATHENA PRONAIA IN DELPHI 1994-1996

THE TREASURY OF MASSALIOTES, THE DORIC TREASURY  
AND THE THOLOS

PRELIMINARY REPORT

熊本大学デルフィ遺跡調査団

ARCHITECTURAL MISSION TO DELPHI  
KUMAMOTO UNIVERSITY

1997

## 緒言

ギリシアの中央部に位置するデルフィは、古代ギリシアにおいて、アテネのアクロポリスやオリンピアと並ぶ全ギリシア的な神域であり、有名な神託の場所であった。バルナッソス山系の南側斜面に位置し、後ろにそそり立つ断崖絶壁を背景にしており、この荒々しい地形を眼にするだけで、この地がただならぬ場所であることを伺わせる。その断崖には裂け目があり、泉が湧き、そのほとりが大地の臍と呼ばれるデルフィの神域である。そこにはアポロが祭られ、ピシアと呼ばれる巫女たちによって、神託が行われていた。これが「デルフィの神託」としてよく知られた、古代ギリシアの神域である。欧米諸国であれば、とくに知識人でなくとも大抵の人は知っているほどよく知られた遺跡である。それは当時の人々が、個人の問題だけでなく当時の都市国家の国政の方針までもこの神託に委ねていたからで、実際ペルシア戦争の際にアテネが神託を受けに来たり、またアレクサンダーもペルシア征服にあたってここで神託を受けている。各都市国家や有力者は宝物や建築を競って寄進し、主神殿であるアポロ神殿をはじめとして、宝庫群など数々の重要な建築が残っている。今回の調査は主神域のアポロ神域ではなく、そこに至る手前約500メートルのところに位置し、いわば門前の神域として役割を果たしていたアテナ・プロナイア神域に関するものである。アポロ神域と比較して規模は小規模ながら、その建築は勝るとも劣らない高い質を持った建物であり、日本から初めての古代ギリシア建築の調査隊としてこのようなすばらしいギリシア建築の傑作を調査出来たのは実に幸運であった。

熊本大学建築学科伊藤研究室によるアテナ・プロナイア神域の建築調査は、平成5年の予備調査を含めると、平成8年までの前後4年間の調査であった。平成5年の予備調査ではギリシアの神域全般にわたるジェネラル・サーヴェイを行い、実測調査すべき遺跡を選定した。その結果、幸運にもギリシア政府考古局およびデルフィ考古学博物館の計らいにより、このアテナ・プロナイア神域の調査許可を得ることが出来た。これにより平成6年はマッシリア人の宝庫、7年にドリス式宝庫とトロス、8年に再度トロスという3棟の大理石の建築の調査を行った。いずれも神殿に匹敵する格式高い大理石の建築であり、各々が非常に丁寧に作られた立派な建物で、今回の調査は今後のギリシア建築の研究に確実に一つの貢献をすることが出来るものと思われる。

## 謝辞

今回の調査はもとより個人の力で出来るものではなく、数多くの人々や関係機関の協力を得た。したがって調査の成果は、協力していただいた全ての方々のものである。ここに謝意を表したい。

調査の費用については、文部省学術国際局、日本学術振興会、鹿島学術振興財団から、科学研究費や研究助成金の補助をいただいた。もとより資金なくしては調査はできないわけであり、これらの機



関と担当職員の方々に深く謝意を表したい。研究協力者として他大学から参加して下さった国土館大学の岡田教授、前橋市立工業短期大学の星助教授、女子美術大学の勝又助教授の各先生方にもあつく御礼申し上げたい。熊本工業大学の堀内清治教授は熊本大学での私の恩師であり、今回の調査にはいわば後見役として参加していただき、またトロスの設計法について詳細な分析をしていただいた。都城工業高等専門学校林田助教授は公務多忙の中、調査のほぼ全期間にわたって参加していただき、現地では交渉等に多忙な私の補佐役いわば副隊長として、現場で指揮を執ってしていただいた。各隊員の方々には、真夏のギリシアの炎天下で図面を描くという非常にハードな仕事を強いることとなった。特に熊本大学と広島大学の学生や大学院生の諸君は、現地での実測と帰国後の図面清書やデータ整理など、気骨のおれる実際の作業を担当してくれた。ここで得られた詳細な実測図面は、彼らの努力の賜である。東京大学文学部の青柳教授、大阪埋蔵文化財センターの中西氏、そしてアジア航測（株）の真許氏とそのスタッフには、遺跡の写真実測について多大の協力を得た。

多くのギリシアの方々にも非常にお世話になった。まずアテネ大学のラヴァス教授に厚く御礼申し上げたい。教授は私のギリシア留学中の恩師であり、今回の調査全般にわたって、調査地の選定や許可の取得などをめぐって、数々の助言と具体的な示唆をいただいた。今回の調査は教授の協力なしにはあり得なかつたろう。ギリシア政府考古局の古代及びビザンチン委員会の委員長ゼダキス博士と、デルフィ考古学博物館館長のペンタソス氏にもお世話になった。委員会で調査の許可が得られたのは、具体的には両氏の力添えである。惜しくもペンタソス館長は平成5年7月に我々の第二次調査の直前に亡くなられた。ここに深い哀悼の意を表するものである。本来の発掘者であるフランス考古学研究所のエティエンヌ所長からは調査の承諾を得、同所の建築家ラローシュ氏にも現場でいろいろの助言を得たので謝意を表したい。デルフィ博物館の考古学者スコルダ女史とコロニア女史は、調査の直接の監督者として調査の様々な点で便宜をはかっていただいた。私のギリシア留学時代からの友人であり、テッサロニキ大学の教官であるトクマキディス博士にも、感謝の意を表したい。彼は測量学者および技術者として、基準点の設営を始め今回の遺跡測量の主要な点について、労を惜しまず協力してくれた。最後に、東洋からはるばる来た私たちを暖かく迎えてデルフィの町の多くの友人たちに感謝の意を表したい。私たちが気持ちよく仕事を進めることが出来たのは、博物館の警備員や作業員の人々をはじめとして、地元の人々の暖かい好意と惜しみない協力のおかげであった。

平成9年3月 伊藤重剛

## 調査概要

### 日程

平成5年7月～8月 予備調査 ギリシア古代遺跡一般調査  
平成6年7月～9月 第一次調査 マッシリア人の宝庫  
平成7年7月～9月 第二次調査 ドリス式宝庫・トロス  
平成8年7月～9月 第三次調査 トロス

### 研究助成

平成5年	300.0万円（鹿島学術振興財団研究助成金）
平成6年	300.0万円（鹿島学術振興財団研究助成金）
平成7年	690.0万円（文部省科研費 国際学術研究 課題番号07041110） 290.0万円（文部省科研費 一般研究(B) 課題番号07455250） 336.9万円（日本学術振興会国際共同研究事業）
平成8年	950.0万円（文部省科研費 国際学術研究 課題番号08041126） 200.0万円（文部省科研費 一般研究(B) 課題番号07455250） 346.6万円（日本学術振興会国際共同研究事業）
合計	3413.5万円

### 参加者

平成5年	伊藤重剛（団長・熊本大学工学部助教授） 伊藤好輔、熊谷秀和、山村増治（熊本大学大学院生）
平成6年	伊藤重剛（団長） 林田義伸（都城工業高等専門学校助教授） 伊藤好輔、森 倫子（熊本大学大学院生） 上原慶久、中川明子（熊本大学学生） Georgos Lavas (Professor, University of Athens) Evangelis Pentazos (Ephor of Delphi Archaeological Museum) Kostas Tokmakidis (Research Assistant, Univ. of Thessaloniki)
平成7年	伊藤重剛（団長） 林田義伸（前掲） 堀内清治（熊本工業大学建築学科教授）

岡田保良（国土舘大学イラク古代文化研究所教授）

星 和彦（前橋市立工業短期大学助教授）

勝又俊雄（女子美術大学芸術学部助教授）

中川明子、西村尚之（熊本大学大学院生）

倉之尾朋子、森本 希（熊本大学学生）

Georgos Lavas (Professor, University of Athens)

Kostas Tokmakidis (Research Assistant, Univ. of Thessaloniki)

平成8年

伊藤重剛（団長）

林田義伸、堀内清治、岡田保良、星 和彦、勝又俊雄（前掲）

中川明子、上原慶久、野中利幸（熊本大学大学院生）

太田英一、伊藤芳則（広島大学大学院生）

青木宏幸、渡邊哲司（熊本大学学生）

Georgos Lavas (Professor, University of Athens)

Kostas Tokmakidis (Research Assistant, Univ. of Thessaloniki)

協力 大阪埋蔵文化財センター

中西靖人

アジア航測（株）

平成6年 真許英治、森 文明、稲田幸助、林 光宏

平成7年 真許英治、清水一郎、稲田幸助、長野末秋 徳田範昭

平成8年 真許英治、重森 博、高橋保博、工藤 忠

## 目 次

序章 調査の目的と概要	
0-1 研究の目的	1
0-2 アテナ・プロナイア神域	2
第1章 マッシリア人の宝庫	
1-1 遺構の全体的概要	2
1-2 遺構各部の現況	3
1-2-1 基礎	3
1-2-2 ユーティンテリア	3
1-2-3 クレピス	4
1-2-4 トイコベート	4
1-2-5 オルソスタット	5
1-2-6 壁ブロック第一層	6
1-2-7 間仕切り壁	7
1-2-8 主室北側の壇	7
1-2-9 部材接合のためのテコ穴、テコ当て	8
1-2-10 風化や公害による傷みの状況	9
第2章 ドリス式宝庫	
2-1 建物の概要	10
2-2 実測方法と部材名称	10
2-3 各部の現況	10
2-3-1 基礎・ユーティンテリア・クレピス下段	10
2-3-2 床の基礎	11
2-3-3 クランプ	11
2-3-4 解体部材	11
第3章 トロス	
3-1 全体の概要	13
3-2 実測方法	13
3-3 部材の名称と番号	13
3-4 遺構各部の現況	14
3-4-1 基礎	14

3-4-2	ユーティンテリア	14
3-4-3	クレビス下段	15
3-4-4	クレビス上段	15
3-4-5	スタイロペート	17
3-4-6	スタイロペート上の刻線から見た円柱の寸法	21
3-4-7	ブテロン舗石	24
3-4-8	トイコペート	24
3-4-9	オルソスタット	26
3-4-10	入口敷居と扉の痕跡	27
3-4-11	内陣内部	29
3-4-12	壇	30
第4章	宝庫の彫刻	
4-1	マッシリア人の宝庫——フリーズ浮彫、破風彫刻、アクロテリオン彫刻	33
4-1-1	序論	33
4-1-2	総数	33
4-1-3	主要浮彫遺物の記述	33
4-1-4	造形特徴	36
4-1-5	図像プログラム	37
4-1-6	年代	38
4-2	ドリス式宝庫——メトープ浮彫	38
4-2-1	序論	38
4-2-2	総数	39
4-2-3	主要メトープ浮彫遺物の記述	39
4-2-4	造形特徴	40
4-2-5	図像プログラム	41
4-2-6	年代	41
	英文概要	43
	トロス各部の寸法表	57
	研究発表	87
1.	伊藤重剛 他5名 地中海古代都市の研究(77) デルフィのマッシリア人の宝庫調査報告1994(1)遺構の概要 建築学会九州支部研究報告, 1995, pp.453-456	89

2. 伊藤重剛 他5名  
地中海古代都市の研究(78)  
デルフィのマッシリア人の宝庫調査報告1994(2)仕上げ、クランプ、ダボ  
建築学会九州支部研究報告, 1995, pp.457-460 93
  
3. 伊藤重剛 他5名  
地中海古代都市の研究(79)  
デルフィのマッシリア人の宝庫調査報告1994(3)パールの痕跡と施工過程  
建築学会九州支部研究報告, 1995, pp.461-464 97
  
4. 伊藤重剛 他5名  
地中海古代都市の研究(80)  
デルフィのマッシリア人の宝庫調査報告1994(4)部材寸法の検討  
建築学会九州支部研究報告, 1995, pp.465-468 101
  
5. 林田義伸 他5名  
地中海古代都市の研究(81)  
デルフィのマッシリア人の宝庫調査報告1994(5)平面の設計手順  
建築学会九州支部研究報告, 1995, pp.469-472 105
  
6. 伊藤重剛 他5名  
地中海古代都市の研究(84)  
デルフィのドリス式宝庫調査報告1995(1)遺構の概要  
建築学会九州・中国支部研究報告, 1996, pp.669-672 109
  
7. 伊藤重剛 他5名  
地中海古代都市の研究(85)  
デルフィのドリス式宝庫調査報告1995(2)基壇寸法の復元  
建築学会九州・中国支部研究報告, 1996, pp.673-676 113
  
8. 林田義伸 他4名  
地中海古代都市の研究(86)  
デルフィのトロス調査報告1995(1)基壇の実測寸法  
建築学会九州・中国支部研究報告, 1996, pp.677-680 117
  
9. 堀内清治 他4名  
地中海古代都市の研究(87)  
デルフィのトロス調査報告1995(2)基壇の復元寸法  
建築学会九州・中国支部研究報告, 1996, pp.681-684 121
  
10. 伊藤重剛 他6名  
地中海古代都市の研究(90)  
デルフィのトロス調査報告1996(1)遺構の概況  
建築学会九州支部研究報告, 1997, pp.473-476 125
  
11. 林田義伸 他6名  
地中海古代都市の研究(91)  
デルフィのトロス調査報告1996(2)オーダーの復元  
建築学会九州支部研究報告, 1997, pp.477-480 129
  
12. 伊藤重剛 他5名  
地中海古代都市の研究(92)  
デルフィのトロス調査報告1996(3)入口の復元  
建築学会九州支部研究報告, 1997, pp.481-484 133
  
13. 堀内清治 他5名

地中海古代都市の研究 (93)	
デルフィのトロス調査報告 1996 (4) 比例について	137
建築学会九州支部研究報告, 1997, pp.485-488	
14. 伊藤重剛 他5名	
地中海古代都市の研究 (94)	
デルフィのドリス式宝庫調査報告 1995 (3) クランプ	141
建築学会九州支部研究報告, 1997, pp.489-492	
写真	145
写真リスト	
マッシリア人の宝庫、ドリス式宝庫、トロス、彫刻	
図面	
図面リスト	
マッシリア人の宝庫、ドリス式宝庫、トロス	
執筆者	
序章～第3章、英文概要	伊藤重剛
第4章	勝又俊雄
トロス各部の寸法表	林田義伸
写真撮影	伊藤重剛

## 序章 調査の目的と概要

### 0-1 研究の目的

古代ギリシアの建築が科学的な方法で発掘され、研究されるようになったのは19世紀の後半からである。その頃欧米諸国ではアテネやローマに考古学研究所が設立され、専任の研究者が常駐し、それぞれ発掘を行いながら研究し、その結果は毎年の学術年報に発表されるようになった。これらの発表とは別に、ある一つの建物の発掘が終わると、通常の場合、何年後かには出土した遺構や遺物についての記録ないし研究結果が、発掘報告書として出版されるのである。デルフィの場合、フランスの考古学研究所が19世紀末に大がかりな発掘を行い、現在出土しているほとんどの遺構を明らかにした。そして、その調査報告はそれぞれの建物毎に出版されている。アテナ・プロナイア神域についても、すでにその遺構や遺物についての報告書はほとんど出版されているし、また、こうした報告書とは別に、同研究所が毎年発行している学術年報にも、その後の研究論文などが掲載されている。

したがって、今回の我々の調査は、フランス隊が発掘して記録した遺構の再調査であり、フランス隊の残した偉大な業績の上に基づいていることを明記しておかなくてはならない。我々の目的ははっきりしており、建築遺構のなるべく詳細な図面と寸法を得ることであった。それは長年熊本大学で研究を行ってきた地中海古代建築の設計法や施工法など、建築技術の研究のための一次資料を得るためであった。これまでは、出版された発掘報告書によって得られる図面と寸法などから、研究を行ってきたのであるが、建築の研究の場合、現地に行って遺構を詳細に検討することは不可欠であり、研究の目的に応じた図面と寸法を得ることが必要なのである。何しろ、文献による研究の場合、ものとしての建築の実感が伝わって来にくいのである。

今回調査したアテナ・プロナイア神域の三つの建築遺構についても、フランス隊によるかなり詳しい図面が出版されている。しかしながら、図面には石材のテクスチャーは描かれていなかったり、また部材の細かい寸法については記入されていなかったりして、我々の欲しい寸法や図が描かれていないことも多いのである。したがって、我々としては、当時の建築家が寸法決定で悩んだところを実感できるような細かい実測をし、また当時の建築家や石工たちの息づかいが聞こえてくるような詳しい図面を描くことを調査の方針とした。

ちなみに、調査地がデルフィである理由は、全く偶然によると言わねばならない。今回の調査の共同研究者であるラヴァス教授から、デルフィのアテナ・プロナイア神域を調査するようにと提案があったのである。これは実に幸運なことであった。なぜなら、数多いギリシアの遺跡でも、デルフィはとくによく知られた遺跡であるというだけではなく、それだけに質の高い建築が集中しているからである。ともあれ、ギリシア考古局の許可を得て、ギリシアのアルカイックから古典期にかけての、最も優れた時代の最も質の高い建築群を調査することができた。



実測にはトータルステーションで基線を引き、それからエスロンテープとコンベックスを用いる方法で計測した。トロスについては、空中に吊したカメラでステレオ撮影をし、それを解析図化機に欠け図面を作成した。遺構は15分の1あるいは30分の1、周囲に残る部材については5分の1で図面を作成した。

## 0-2 アテナ・プロナイア神域

デルフィの神域には主神域であるアポロ神域と副神域のアテナ・プロナイア神域があり、19世紀末にフランス隊による大掛かりな発掘調査が行なわれ、現在見られるほとんどの遺構が発掘された。アテナ・プロナイア神域は、主神域であるアポロ神域にいたる「前の神域」という意味で、主神域とは約500mほど離れている。神域はパルナッソスの山塊の南側の急斜面に位置しており、東西100m、南北30mほどの狭くて細長い場所で、敷地の約20mのところには、東の方からデルフィに入る主要道路が神域に平行に走っている。

神域はこうした斜面を切り、擁壁で土止めを施した敷地になっており、敷地自体は等高線に沿った平地で、そこに5棟の主たる建物遺構が残っている。東側から順に、アテナ神殿（前6世紀末）、ドリス式宝庫（前475年頃）、マッシリア人の宝庫（前540-500年頃）、トロス（前380-370年頃）、アテナ新神殿（新365-360年頃）が、一列に並んでいる。その中で、今回実測調査したのは「マッシリア人の宝庫」「ドリス式宝庫」「トロス」の3棟であり、いずれも大理石造である。

## 第1章 マッシリア人の宝庫

### 1-1 遺構の全体的概要

デルフィはオリンピア同様、全ギリシア的な神域であったため、各都市国家が競って宝物を寄進し、それを収納しておく宝庫も多数建設された。マッシリア（現在のフランス、マルセイユ）人の宝庫もそのひとつであり、紀元前540-500年ころのものとされている。

遺構は壁から上が殆ど破壊されており、あまり残っていないが、この神域の中では比較的残存状況のいい建物である。現在の状況は、北側部分で壁の一部が残っており、高さが地上から約2m、低いところは基礎しか残っていない。床は残っておらず、フランス隊の発掘によって床下の土の部分が露出し、そこには出土した上部の壁部材などが整理して置かれている。

材料は基礎部分が石灰岩であるほかは、全てパロス島産の上質の大理石でできている。平面は単純で、ディ・スタイル・インアンティス形式の前室（プロナオス）とほぼ正方形の主室から成っている。フランス隊によると、様式はアイオリス式と呼ばれているが、柱頭に渦巻きはなく、ペルガモンの椰子の葉形柱頭に似ており、イオニア式とも呼ばれているようだ。建物の規模はトイコベートのモール

ディングを含めて、外法が幅 8.420 m 奥行き 6.159 m である。

以下、遺構の概況を説明するが、部材の名称は不必要な混乱を防ぐためにフランス隊の報告書の名称をそのまま用い、上から順に壁ブロック、オルソスタット、トイコベートまたは、スタイロベート、クレピス、ユーティンテリア、基礎とした。

## 1-2 遺構各部の現況

### 1-2-1 基礎

基礎の部材は石灰岩であり、現在地表面に最上段だけが確認できる。2 段目以下は土に埋もれていて確認できず、地中に何段の基礎の石が積まれているかは明確ではない。ただ、フランス隊の報告書の図面には、基礎の荒石が地下 5 段まで描かれている。(注。報告書 pl.18)

基礎最上段はユーティンテリアと同様、石灰岩でできている。半ばから下が地中に埋まっている状態なので石の高さは不明であるが、外見から判断すると 30 cm ないし 40 cm の高さはあるものと思われる。ユーティンテリアよりも仕上げは荒く、東側及び南側の外側での観察によると、垂直面は上端から約 10 cm 程度くらいまで中仕上げされているものの、それより下は非常に荒い仕上げか、未仕上げのままであり、地表に出ることを予想していなかったものと思われる。

遺構の内側では、基礎最上段はプロナオスの入口と壁の部分及び主室の西側しか確認出来ない。石材の幅は必ずしも一定ではなく、ユーティンテリアより 20 cm から 30 cm ほど幅広く、広くなった部分は遺構の内側に突出し、外側はユーティンテリアの面とほぼ揃えてある。遺構内側に見える上面は中仕上げ、内側の垂直面は荒い仕上げで、形状も不規則である。

基礎最上段はユーティンテリアよりも施工が正確でなかったようだ。現在、外側の面を観察するかぎり、東面の北半分では基礎最上段はユーティンテリアと概ね面一になっているものの、北端では 5 mm ほど基礎がユーティンテリアより東に突出している。また逆に南半分では 6 mm ほどユーティンテリアの方が東にオーバーハングして突出している。南面では、南西の隅は面一になっているものの、南東の隅で基礎最上段が 44 mm 南に突出している。西面では、南西隅でも北西の隅でもユーティンテリアが基礎最上段より同じく 8 mm 突出し、また北面の北西隅では基礎最上段が 28 mm 突出、逆に北東隅ではユーティンテリアが 15 mm 突出している。したがって、基礎の工事の後、ユーティンテリアを施工するときには、より正確な施工を期して、再度、基礎最上段の各辺の長さ、四隅の角度を計測し修正した上で、ユーティンテリアの石材を設置していったことがうかがわれる。つまり、この宝庫では、正確な寸法での施工はユーティンテリアから始められ、その寸法が現場で上部構造を施工していく上での基準となったと考えられる。

### 1-2-2 ユーティンテリア

ユーティンテリアは石材がすべて残っており、全体に約1cmほど、その上のクレビスより外側に突出している。石材は灰色の石灰岩だが、西側では1か所だけ大理石が使用されている。高さは、石材によって約1cm程度の誤差はあるものの、ほぼ25cmで統一されている。外側は細かい中仕上げで、良好な状態である。内側の大部分は、クレビスの面より10cmから15cmの幅で内側に張り出しており、面は切り揃えず切出しのときの荒い仕上げのまま残されている。ただプロナオス正面部分の内側では、運搬や施工のための取っ手を一部残して表面は仕上げられており、方形の切石となっている。ユーティンテリア石材の外側の表面は、最下部が約5cmの幅で細かい中仕上げの縁をなしており、建物の四隅、プロナオス正面の中央部付近、東面の北東隅付近にも見られる。アナシローシスについては、上面にも接合面にも認められない。またクランプの痕跡はどこにも一切見られない。石灰岩なので、石材の上面は荒い肌をもっているが、中仕上げないし仕上げされている。とくに外側表面の縁は念入りな仕上げがなされている。

ユーティンテリアでは、地盤の緩みからと思われるヒビ割れが建物の各面に見られる。とくに東側でのヒビのひとつは、その幅が約2cmにも達しており、今後、さらに広がることが予想され、対策を講じる必要があると思われる。

### 1-2-3 クレビス

プロナオス南西隅の石材が失われているが、ほとんどが欠損などがなく、良好な状態で残っている。石材はパロス産の大理石である。石材は、ユーティンテリアの外側から約1cmのチリを置いて（最小5mmから最大で15mmくらい）設置されている。石材の長さは一定せず0.647～2.692mで、高さは平均で0.253mである。幅については、トイコベートが上に残っているのですべてを測れるわけではないが、計測可能なプロナオス正面と主室の東側で0.605m、西側で0.615mであり、クレビスの石材幅も必ずしも一定ではない。当然ながら外面を揃えてあるので、内側の面は揃っていない。

外側の仕上げは、石材の上端と下端はほぼ最終仕上げに近い幅5cmの縁取りがなされ、それらに挟まれた部分は歯状痕の残る仕上げである。上面の仕上げについては、その上にトイコベートが載っているので大部分は不明ではある。トイコベートが失われた南側の西端の部材では、クレビス上面の外側7cmは最終仕上げ、その内側8.5cmは仕上げ、その内側は荒めの上仕上げと三段階の仕上げとなっている。北西隅付近でクレビスの上面がみえる部材についても、同様の仕上げとなっている。どちらの部材も上面の端部中央にクランプ跡が残っている。接合面は口縁部が5～7cmの幅で仕上げられ、中央部は仕上げされている。クレビスの内側の面は仕上げされており、ハンドリング用の突出部が各石材の内側に、1つあるいは2つ残っている。

### 1-2-4 トイコベート

トイコベートは東側で大部分が露出されているので良く観察できる。高さは平均で0.289 m、長さは1.050~1.237 mの範囲にあり、幅にも若干の違いはあるがおよそ0.60 mである。当然ながら外側は面に揃っている、内側に若干の出入りがある。

上面は上仕上げでノミの細かい歯状痕が残る。外側の縁ほぼ7 cmは最終仕上げ、内側の縁もほとんど最終仕上げに近い。両側の縁のすぐ内側は、約5~8 cmほどの幅で帯状に彫り窪められており、さらにこれに挟まれた中央部も上仕上げである。この帯状に彫り窪められた部分を跨ぐような形で、外側と内側の2列のオルソスタットの部材がこの上に設置されていた。しかし、この帯状2列の彫り窪めは東側トイコベートの大部分に見られるものの、全面にわたっているわけではなく、東側でも南端と北端には見られない。

内側の垂直面の仕上げは、上部5 cmほどの上仕上げの縁を残し、あとは均一な中仕上げである。トイコベートどうしの接合面でのアナシローシスは、4~5 cmの最終仕上げの縁を接触部分とし、中央部分は非常に均質な中仕上げとなっている。

上面の接合部中央には、鳩の尾型クランプの痕が一つずつ残っている。また接合面の先端近くには、一方の石材に、テコの先端を固定するための穴（以下「テコ穴」と呼ぶことにする。）と、もう一方の石材にテコの側面を受けるための痕跡（以下「テコ当て」と呼ぶことにする。）が残っている。

トイコベートの形状には、宝庫全体の意匠にかかわる大きな特徴がある。それは外側に水平に彫られたフルーティングである。断面がほぼ半円形となっており、フルートは8本、ドリス式円柱のフルーティングと同じもので、アリスは若干の欠損も見られるが、まだ非常に良好な状態で鋭い先端を保っている。フルートそのものはあまり深くはないものの、宝庫の東面と北面にまだよく残されており、基礎と壁の境界を画する部材として全体の意匠に大きな影響を与えている。

### 1-2-5 オルソスタット

オルソスタットは、正面東側のアンタ部分、プロナオス間仕切り壁の東側、それに北側の壁3カ所に残っている。2枚の縦使いの石材を壁の外側と内側の両側に立てたもので、厚さはそれぞれ約20 cm前後、高さは48 cmである。したがって2枚の石材の間には、数cm幅の隙間が残されている。外側部材の最下部6.3 cmほどは、アストラガルの装飾になっている。表面は目に見える部分は最終仕上げ、上面は上仕上げ、接合面はアナシローシスが施されている。2枚の石材に挟まれた内側の面は、かなり荒い表面で切り出されたときのままだに残してあるようだ。石材どうしの結合は、上面端部のクランプのみによる。

正面アンタ部分は、側面外側の部材がL字型に正面に曲がり、そこに内側の部材が接合されてアンタを形成している。L字型アンタの部材には、アストラガルが外側から正面にかた彫刻されているものの、プロナオス内側に面した部分には彫刻されておらず、逆にその部分が内側に切り込まれている。ここにはおそらく何か装飾の小部材がはめ込まれていたものと思われるがよく分からない。プロナオ

ス内側部分のアストラガルスは、玉飾りの彫刻が施されず半円形の断面のままに残されているが、意図的か否かについては分からない。

間仕切り壁の東端のオルソスタットは、向かい合わせに2枚残っている。南側の部材は表面風化が激しく剥離が進んでいる。部材は4つに割れており、痛みがひどい。最下部は半円形のアストラガルスのモールディングが一部残っているが玉飾りは彫刻されていない。アンタ部分のモールディングの痕跡と合わせて判断すると、プロナオス内側のオルソスタットには、玉飾りなしの半円形のモールディングのみがつけられていたようだ。

主室内部に面したオルソスタットは、これと同じサイズと思われるモールディングはついていない。内側面の表面は、上端から31 cmまでは最終仕上げ、31～35 cmの間はノミで荒らした跡があり、35～37 cmの部分は上部最終仕上げ面より約2～3 mm高くなりその下はまた1～2 mm程度低くなっている。通常の壁の表面であれば、ノミで荒らしたままにすることはないので、おそらくこの荒らした面に床舗装の上面のレベルがあったものと思われる。このことは、主室内部の石灰岩の面の上に、厚さ15 cmほどの大理石の床スラブが敷いてあったと仮定すると辻褃が合う。

北側のオルソスタットは、北東の隅から北西の隅まですべて良好な状態で保存されている。内側は石灰岩の壇との間に14～16 cmの隙間があり、現在はそこが土で埋まっている。したがって内側の表面の上部10 cm程度が見えているが、最終仕上げをほんの少し荒らした程度の良好な仕上げである。外側の状態は、一部石材の角が破損したりしているが、下部のアストラガルスも含め非常に良好な状態で残っている。

#### 1-2-6 壁ブロック第一層

宝庫の北側から東側にかけての壁は、現在のところ最も保存状態のよい部分であり、オルソスタットのすぐ上の層の壁の石材が全て残っている。上面の幅は北側で47.2～47.3 cm、東側で48.3～48.5 cm、高さ39.0～39.1 cmである。非常に良好な状態で残っている。壁の内側は垂直であるが、外側はほんのわずかに内側に傾斜している。表面の仕上げは上面が東側トイコベートの上面と同様に、2列の帯状の彫り込みが見られる。上面は上仕上げでノミの細かい歯状痕が残る。外側の縁約7 cmは最終仕上げ、内側の縁もほとんど最終仕上げに近い。両側の縁のすぐ内側は、約5～8 cmほどの幅で帯状に彫り窪められており、さらにこれに挟まれた中央部も上仕上げである。この帯状に彫り窪められた部分を跨ぐような形で、外側と内側の2列の壁の部材がこの上に設置されていた。

上面の端部中央には、鳩の尾型クランプの痕が一つずつ残っている。また接合面の上端近くには、一方の石材にテコの先端を固定するための穴（以下「テコ穴」と呼ぶことにする。）と、もう一方の石材にテコの側面を受けるための痕跡（以下「テコ当て」と呼ぶことにする。）が残っている。クランプ及びテコの穴の痕跡については、東側のトイコベートと同様である。興味深いのは、石材の外側の縁に、上の石材を設置するための設置線の痕跡がわずかに残っている点である。石材の上面には、

設置用のテコ穴の痕跡も残っているので、この設置線の痕跡と合わせて考えると、石材の施工順序が明らかになるのであるが、これについては別に述べる。

北側の壁の外側の表面は一様に最終仕上げである。内側では、石材の上面から 26.0 cm のところに一部水平の細い刻線がわずかに認められる。またこの線より上部が最終仕上げで色も大理石の白がそのまま残っているのに対し、この線から下は表面が少し荒れており、色も灰色に変化している。おそらく、この線が宝庫の壇の上面の位置を示しているものと思われる。

### 1-2-7 間仕切り壁

プロナオスと主室を仕切る壁は、クレピスより下の部材は全て残っているものの、あとは東側の壁に続くオルソスタットが残っているだけである。総じてプロナオス側の垂直面は多少の不揃いがあるものの全ての石材がほぼ面一に揃っている。しかし、主室側はクレピスの層をはじめ、切り揃えてない状態であり、間仕切り壁ではプロナオス側が施工のときの基準位置だったものと考えられる。

現状で見えている最も下の部材は、基礎の最上段であり、プロナオス側で観察される。このうえに載るユーティンテリア（高さ 26 cm）に相当する層は、基礎の第一層よりも約 10～15 cm 後ろにひいて置かれている。石は整形された矩形の切り石であるが、外側の表面は荒仕上げのままとなっている。外周のクレピスに相当する層（高さ 25 cm）は、外壁やプロナオス正面とは違って、石は大理石ではなく石灰岩が使われている。現在見えている四つの部材のうちの一つの部材の上面にはテコ穴の痕跡が残っている。またこの層の西端の石は外周のユーティンテリアの上に載っており、西側の壁のクレピスと接していたと見られるものの、クランプによる接合の痕は見られない。

トイコベートとオルソスタットは、間仕切り壁の東半分には残っていない。オルソスタットについては、上述したので省略する。トイコベートは、幅が上面で 0.791 m、厚さは 0.268 m である。垂直面はオルソスタットの面とほぼ揃っているものの、主室側は下部が少し突出し、その部分に主室の床舗装材が載せられていたものと推定される。

主室への入り口部分に関しては、方立ての部材がひとつ残っているだけで、あとは一切残っていない。

### 1-2-8 主室北側の壇

主室の北側には彫刻や宝物等を置いていたと思われる壇がある。現在見えているのは、灰色の石灰岩の切り石から成る壇の部分、それが載っているやはり灰色石灰岩の切り石の層、そしてその下の赤っぽい多孔質の質の悪い石灰岩の切り石から成る基礎部分の合計 3 段である。壇の部分と北側の壁には約 14～16 cm の隙間があり、土で埋まっているが、この隙間がなぜ開けられたのかは不明である。ともあれ、壁と壇の間には接合の痕跡が見られないことから、壁を建設したあとで、壇の石材を設置したものと推定される。これらの部材にはクランプおよびダボの痕跡が多数残っており、そのことから

これらの石灰岩の上に大理石の部材が仕上げ材として使われていたことと推定される。

壇の部分は高さ 0.371~0.376 m 上面の幅は 0.710~0.733 m で、6 個の切り石からなっている。前面は破損がひどく角がとれている状態である。上面には部材どうしを接合するコの字型のクランプ痕が 5 か所、壇の前面に縦に設置されたと思われる大理石の部材を接合するためと思われるコの字型クランプ痕が数箇所、この上に設置された大理石部材を固定するためのダボ穴が 2 組ずつ 4 箇所合計 8 つ、同じく上の大理石部材を設置するためのテコ穴が 4 つ残っている。

その下の灰色石灰岩の切り石は、長さが約 70~75 cm で高さ 20~20.5 cm、前面の上部約 8 cm は縁の仕上げをしてある。その下は 0.5~1 cm ほど突出し、少し荒めの仕上げとなっているので、この突出部に主室の床板あるいはその基礎を載せたのではないかと思われる。上面にはダボ穴 (8.5(L)×1.5(W)×5.3(D)cm) が、ほぼ左右対称の位置にそれぞれ 2 か所ずつ合計 4 箇所に見られる。このダボ穴付近では最上段の石の前面が他の部分は荒仕上げなのに、上仕上げなされている。このことから、明らかに壇の前面に縦使いに設置された大理石の接合位置であり、そのためのアナシローシスが施されたものと推定される。ダボの痕跡の間隔から考えて、縦使いの大理石は長さ 95~96 cm、中央部のみ 134 cm、厚さは約 20 cm、高さは 37.3 cm であり、コの字型クランプで後ろの石灰岩と接合されたと推定される。最下段の赤い石灰岩 (高さ 25~30 cm) の層は、基礎として多孔質で石の肌も粗く、大きさも不揃いである。その下にはユーティンテリアの部材と同じ石灰岩が一つだけ見られるものの、他は小さめの荒石を敷いただけの基礎となっている。

#### 1-2-9 部材接合のためのテコ穴、テコ当て

各部材には、露出すべき面を除いて、それぞれの面に数センチの大きさと細長の浅い穴が開けられていることが多い。これらの穴は、石の部材を所定の位置に正確に設置するとき、鉄の棒をテコにして部材を少しずつ動かすため、テコの支点や作用点としたための穴だったようだ。ここではテコの支点を支えるための穴を「テコ穴」、テコの作用点を支える穴を「テコ当て」と呼ぶ。

こうしたテコ穴やテコ当ての全てにわたってそれらがどのように使用されたかを知るのは、非常に難しい問題であるが、おおよその見当はつくように思われる。たとえば、ある部材を所定の位置に設置するとき、設置する位置の数センチ近くまでコロに載せて部材を運び、そこで一旦下ろし、その後テコを使って微調整をしながら、正確な位置まで移動したものである。このため、一つの部材の上面中央にはこうした穴が顕著にみられる。この場合、穴が一つの場合もあるし、二つの穴が一組になっている場合もある。

また垂直接合面では、既に設置された部材の接合面上縁部に斜めに切り込んで「テコ当て」を作り、これから接合する部材の接合面上部に「テコ穴」を彫り、ここにテコを差し込んで持ち上げ、接合面に対して部材を密着させたと思われる。テコ穴は接合面上部の真中にひとつ彫るか、あるいは二つ彫る場合もある。大きさは正面から見て長さ 3~4 cm、上下の高さ 2.5~3 cm、深さは 2 cm 程度である。

この種の垂直接合面のテコ穴とテコ当ては、東側トイコベートでよく観察することが出来る。そこでみると、テコ当てとクランプ痕が重なって彫られているところも見受けられ、このことから、垂直接合面では、テコ当てとテコ穴を用いて石材を接合し、その後クランプ設置用の穴を彫り、クランプを取り付けたことが推測される。

部材の下面の端部には、ほぼ矩形の浅い彫り込みがあるものも多い。これはおそらく、部材を所定の位置近くに置いた後、この浅い穴にテコの先を突っ込んで、部材を細かく動かすために用いられたものと思われる。

#### 1-2-10 風化や公害による傷みの状況

遺構は、風化や地盤沈下のために何カ所かに傷んだ箇所が見受けられる。これらは発掘時に既に傷んでいたと思われる箇所もあるが、発掘後100年以上を経過しているため、傷んだ箇所もおおい。単に風化のためと思われるものもあるが、最近の大気汚染などによるものと思われるものもある。遺跡の将来の保存計画のためにも、そうした遺跡の傷みの状況を記録に残して置くことは重要だと思われる。

フランス隊の発掘図面には、いくつかの石材にヒビが描かれている。特に、東側の壁の中央には、ヒビがトイコベートから基礎の方に続いているのが、単線で描かれている。このヒビはその後広がったと思われ、現在ではその幅が、2～3cmの大きさに達している。他の部材でも、角が欠けたりしているし、東側のアンタの壁の外側についているアストラガルも、近年欠けたと思われる新しい痕跡が残っている。

現在観察される風化による大理石の劣化は、発掘時に既に見られたものか、発掘後起こったものかは必ずしも分からない。しかしいくつかの石材は非常に深刻な状況にあるように思える。間仕切り壁やプロナオスのアンタのオルソスタット、正面スタイロベートの中央部などは顕著な例である。ここでは、大理石の表面が砂のように結晶化してざらざらとしている。アテネのバルテノンほど深刻な状態ではないが、今後もさらに進行するものと思われる。

#### 第1章 参考文献

- Houssoullier, B. "Fouilles a Delhes" BCH 5, 1881, pp.1-19.  
Karo, G. "En Marge de quelques Textes Delphiques, Suite (1) V: Le Sanctuaire d'Athens Pronaia" BCH 34, 1910, pp.211-221.  
Daux, G. "L'Edifice Ionique de Marmaria" BCH 46, 1922, pp.427-434.  
Daux, G. "Les Deux Tresors" Fouille de Delphes, Tome II: Topographie et Architecture, Paris, 1923.  
Fornie, M.Y. & Lauritzen, M.W. "Le Sanctuaire d'Athens Pronaia" Fouille de Delphes, Tome II: Topographie et Architecture, Paris, 1925.  
Bommelaer, J.F. "Guide de Delphes" Athens, 1991.



## 第2章 ドリス式宝庫

### 2-1 建物の概要

アテナ・プロナイア神域には、前述したマッシリア人の宝庫と並んで、「ドリス式宝庫」がある。献堂したのはどこの都市国家なのか分からないので、その様式から「ドリス式宝庫」と呼ばれている。建設年代は紀元前475年<sup>1)</sup>とされており、同じデルフィのアポロン神域に現在復元されているアテネ人の宝庫(紀元前490年頃)<sup>2)</sup>とほぼ同年代のものである。ドリス式宝庫は、隣接するマッシリア人の宝庫と比較すると、部材が大きいこと、ダボが用いられていること、仕上げなど幾つかの点で違いがある。平面形式はディ・スタイル・イン・アンティスで、前室と主室からなる単純な平面である。建物の規模は、ユーティンテリアにおいて外法が幅7.284m奥行き10.412mである。フランス隊の報告書<sup>3)</sup>では、ユーティンテリアで幅7.28m奥行き10.41mである。ほぼ同様の数値が得られたということは計測方法の妥当性を裏付けるものと思われる。基礎及びユーティンテリアには石灰岩が使われており、クレピスにはパロス島産の大理石が使われている。遺構の残存状況はあまり良くなく、現在の地表から約1mの高さまで基礎部分が残っているのみで、壁や床は全く残っていない。また、遺構の周辺や前室の入り口部分に、発掘によって出土した部材が並べられている状況である。

### 2-2 実測方法と部材名称

実測はトランシットで基準線を引き、これからのオフセットをエスロンテープとコンベックスで測る方法を用いた。得られたデータを元に平面図・立面図を20分の1で作成した。宝庫の周囲に残る個別の石材については、コンベックス・曲尺・直尺を状況に応じて使い分けて実測し5分の1で図面を作成した。

以下、遺構の概況を説明するが、部材の名称は現在見えている最下層の石材を基礎、その上をユーティンテリアとした。これらはフランス隊の報告書に準じている。ユーティンテリアの上はフランス隊はクレピスとしか記述していないが、クレピス下段とした。また、主室の床の基礎であった部分は、現在残っている最上層を床基礎1、その下の層を床基礎2、その下の層でクレピスと同じレベルのものを床基礎3とした。

### 2-3 各部の現況

#### 2-3-1 基礎・ユーティンテリア・クレピス下段

現在の状況で確認できる最下層は基礎部分で、石灰岩からなる。北面と西面では下半分以上が地中に埋まっているが、全部材を確認できる。基礎の地中部分は良く分からないが、現在見えている基礎部材の側面は中仕上げである。南西・北西・北東の各隅部材に、隅の直角部分を正確に彫り出した隅出しの痕が確認され(写真3)、この層に明確な設計寸法が意図されていたことが分かる。基礎部材の平均

長さは 1.092 m、部材の外縁より平均 3.1 cm 内側にユーティンテリアが設置されている。

ユーティンテリアは全ての部材が残っており、基礎と同じく石灰岩からなる。高さを計測できた部材は主に北側と西側で、平均高さ 0.304 m である。隅部材を除いた石材の平均長さは 0.975 m、ほとんどの石材の側面の仕上げは、上面から 3 cm ほどの所まではほぼ最終仕上げに近い仕上げがなされているが、そのすぐ下から下端までは、細かい歯状痕の残る仕上げである。上面は仕上げで、部材の外周線より平均 8.7 cm 内側にクレビス下段の設置線が見られる。

クレビス下段は大理石からなっており、これより上の部材は全て大理石であったと思われる。北西に 4 個、北東に 1 個残っており、部材平均長さ 0.968 m、幅 0.569 m、高さ 0.299 m である。側面は仕上げである。

### 2-3-2 床の基礎

床は矩形のスラブで舗装されていたと思われるが、舗装用の部材そのものは全く残っておらず、それら載せていた基礎の部材だけが残っている。これらの基礎は多孔質の石灰岩からなり、主室ではほとんど全て残っているものの、前室では一部だけが残っている。各層、整形の石材は少ない。床基礎 1 の石材については、数個にパール穴又はだぼ穴と思しきものが見られる。今後の分析で、この痕跡から主室の床の舗石の貼られ方を推測できるかもしれない。

床基礎 3 はクレビス下段と同レベルであるが、平面図で見ても分かる通り、所々、途中で石材の幅が変化している。これはクレビス下段を設置する際にクレビス下段の部材幅に合わせて削られたりしたものである。

### 2-3-3 クランプ

ドリス式宝庫で使われていたクランプは、ほとんどがダヴ・テイル型である。しかしユーティンテリアに 2 個だけ Z 型のクランプがあり、クレビスには単なるダヴ・テイル型ではなく、フックのあるクランプが使われていることから、石材の材質・大きさや層の違いによって幾種類かのクランプが使い分けられていたと考えられる。現在残っているクランプ痕の平均長さは 0.228 m、幅は 0.053 m である。

### 2-3-4 解体部材

遺構の周辺に残る個別の部材には、一般壁部材の他、隅部材、間仕切り部材やゲイソン(軒)、アンタ(壁端柱)のキャピタルや柱のドラムの部材も含まれている。一般壁部材については平均長さ 0.967 m、幅 0.516 m、高さ 0.396 m である。幅はマッシリア人の宝庫の部材とは違い、上面と下面での差は余り見られなかった。<sup>4)</sup>しかし、部材の形が歪んで断面に直角な隅がなく、つまりわずかながら平行四辺形をしている石材も多かった。また、側面の仕上げは、片側は最終仕上げであるが、もう片側は歯状痕が残る仕上げという石材があり、壁の内側と外側では異なる仕上げであった可能性がある。

## 第 2 章注

- 1)Bommelaer, J.-F. "Guide de Delphes;Le Site, Ecole Francaise d'Athenes", 1991, pp.60-65.
- 2)Bommelaer 前掲書 p.135.
- 3)Daux,G. "Fouille de Delphes; Topographie et Architecture; les deus tresors" Paris, 1923, p.44.
- 4)伊藤重剛他「地中海古代都市の研究 (77-81) デルフィのマッシリア人の宝庫調査報告 1994 (1-5)」  
日本建築学会九州支部研究報告 第 35 号、1995 年 3 月、 p.465.

## 第3章 トロス

### 3-1 全体の概要

トロスは円形の建物一般をさす用語であるが、ギリシアの場合、矩形の周柱式神殿を円形にしたものと考えてよい。アテナ・プロナイア神域のトロスは、エピダウロスやオリンピアのトロスと並んで、古代ギリシアでは最もよく知られてものの一つであり、他の二つと比較して残存状況もよい。神域の中では中央に位置すること、円形という求心的な形状であること、ペンテリ産の大理石造であることなどから、この神域では現在最も眼を引く建築であり、当時もまたそうであったに違いない。ドリス式の外部列柱は細く高く、オルソスタットの下部にはモールディングが付けられ、内部にはコリント式の付柱があった。ドリス式の建物としては最後の頃の比較的軽快で優雅な形をしており、古典時代後期の洗練された様式を示している。フランス隊によると、建設は紀元前380年頃とされる。

遺構の残存状況は神域の他の建物と比べて、比較的良いほうとって良いだろう。19世紀末に発掘されたときの状況は、内陣のオルソスタットの一部が残っている他は、上部構造はほぼ破壊された状態であった。スタイロベートから下は、一部を除きほぼ完全に残っている。現在3本の外部列柱とエンタブラチャーと、それに内陣の壁の一部がフランス隊によって復元されている。

### 3-2 実測方法

この建物は円形であるため、実測には独特の困難さを伴った。というのは、中心方向に向いた線は巻き尺で簡単に計れるけれども、円周方向は当然ながら円弧となるために、単純には寸法を計れないからである。したがって、遺構の平面図作成についても同様の困難さが伴った。今回の調査では、遺構の床からおよそ5mの空中に吊した中型カメラで、遺構の上に予め引いた基線に沿って連続写真を取り、いわゆるステレオ写真による平面図作成を行なった。この撮影は平成7年(1995年)の調査のときに行い、帰国後図化をし、平成8年(1996年)の調査で、さらにその図面に詳細部を描き入れて完成させた。この方法は、労を少なくして正確な図面を得るのに非常に役に立った。今回の調査では、個々の部材の細かな寸法まで実測したが、それらについては、基本的にコンベックスと曲尺を用いて実測した。

### 3-3 部材の名称と番号

建物の部材は、基壇部では、下から基礎、ユーティンテリア、クレピス下段、同上段、スタイロベートとなる。スタイロベートには5段のドラムと柱頭からなる円柱が立ち、そのうえにアーキトレイヴ、フリーズ、コーニスとなる。コーニスの上にはライオンの頭のついたシーマがのっていた。スタイロベートとの内側には1列のプテロンの床石が並べられ、その内側にはトイコベートが内陣の壁の最下部として見えている。トイコベートの上には、オルソスタット、壁部材、アーキトレイヴ、フリ

一ズの順序で並んでいた。プテロンの天井は格天井となっていた。

本調査では、現在残っている部材の一つ一つに番号をつけ、記述をしやすくした。トロスには20本の外部列柱をもつため、ほとんどの部材が20個ないしその倍の40個の部材からなっているため、部材のナンバリングは内陣入口を中心として、そこから反時計回りに1から20ないし40番まで付けることとした。例えばスタイロベートであれば、その略号をSとして、入口の正面の部材が1となるので、S1、S2、・・・S40とし、プテロンの舗石であればP1、P2、・・・P40という風に番号を付けた。以下、基礎部材を除き、円のシステムにのっている部材には全てこの方式で番号を付けた。

### 3-4 遺構各部の現況

#### 3-4-1 基礎

円形建物全体は、矩形の石灰岩の部材を敷き詰めたマッシュピで頑丈な基礎の上に乗っている。材質は比較的柔らかく多孔質の石灰岩、いわゆるポロスで、風化が激しく現状でもかなり風化が進行しつつある。基礎の石材寸法には少しばらつきがあるものの、現在見える石材を計測すると、大きさは幅0.65～0.70 m、長さ1.25～1.30 mという規格があったようである。これらの部材をユーティンテリアの外側1 mくらいまでの範囲に配置してある。基礎の部材の設置の方向は建物自体の中心線とずれているものの、円柱（C10）と円柱（C20）の中心を結んだ方向と一致しており、建物の方向性を予め意識して基礎が設置されたことを意味している。今回の調査では発掘は行わなかったため、表面に土がかぶっている北側の部分では、基礎がどうなっているのかはあまりよく分からなかった。

この基礎は、スタイロベートやトイコベートの下のみでなく、トロス内部の床石の下にも施工されていたことが分かっており、建物全体を支える下部構造として敷き詰められていた。フランス隊の断面図によれば、基礎部材は少なくとも、外周部でユーティンテリアの下6段まで積まれ、中心部では床舗石の下10壇までは積まれていたことが確認されている。

#### 3-4-2 ユーティンテリア（略号E）

材質のしっかりした硬い石灰岩であり、基礎の石灰岩とは異なり、ほとんど風化していない。隣接のアテナ新神殿の石材と同じ材質のようである。部材の隅部は欠損しているところもあるが、全体に保存状況は非常に良く、上面の縁はいまだにシャープさを保っている。高さは0.28 m、弧の長さは1.156 m、側面は上部14～15 cmだけが、仕上げられている。それより下は、仕上げ面より約1～5 cmほど、マージンを残して粗い表面のままである。また上面の幅は5.6～5.7 cmである。

ユーティンテリアの部材の継ぎ目は、クレピス上段の継ぎ目と一直線に揃うべきであるが、必ずしもそうっていない。南側と北側で一致しているものの、東側と西側では、ユーティンテリアの目地が最大で数センチほどクレピス上段の継ぎ目の延長線から北側にずれている。これに対して、クレピス下段とスタイロベートの目地は全周にわたり完全に揃っている。したがってこの事実は、ユーティン

ンテリアについては、部材加工と設置にやや不正確さがあったことを意味している。ユーティンテリア部材のE34とE35、E36とE37の間には、不同沈下による隙間が2～3 cmの隙間が開いているが、それらの隙間から見る限り、ユーティンテリアには部材の接合のためのクランプは使われていないようだ。

### 3-4-3 クレビス下段（略号 CL）

クレビスの下段より上は、建物は内陣の床などを除き、基本的にペンテリ産の大理石で造られている。クレビス下段では、部材は一つも欠けることなく全て残っており、欠損もほとんどなく、残存状況は非常に良好である。しかし、クレビスの上段やスタイロベートと同様だが、クレビス下段でも、人間の通行によって縁の角が取れて丸くなっている。部材の大きさは平均で、外周での弧の長さ1.490 m、蹴上げ0.207 m、踏面0.286 mである。蹴上げ面の下部3.2 cmは4.4 mmの深さで彫り込みがあり、基壇を際立たせている。蹴上げと踏み面のなす角度は、正確には直角よりもほんのわずかに大きくなっている。建物全体が傾斜しているため、踏み面が本来水平であったかどうかは確認しようがないが、もし正確に水平であったとすると、蹴上げ面はその高さに対して約2 mmほど、わずかに内傾している。

東側のクレビス下段の部材（CL8）の端部には、幅4.2 cm、長さ17.9 cm、深さ1.1 cm（内側）、1.7 cm（エッジ部分）の彫り込みが確認される。加工の状態がよいので、建設当初のものと思われるが、何に使われていたかは不明である。クレビス上段の部材が上に載っているため、クレビス下段の内部の様子はわからないが、CL34とCL35の二つの部材の間には隙間があり、そこでは縁から約5.5 cmのところにはクランプがあることが確認される。

### 3-4-4 クレビス上段（略号 CU）

#### 1) 概況

クレビス上段の部材は、南側と西側では上面が欠損している部材もあるが、部材としては一枚も欠けることなく全部材が残っている。部材の平均寸法は、外周での弧の長さ1.103 m、蹴上げ0.226 m、踏み面0.299 m。蹴上げ面は下から3.1 cmまで、深さ4.3 mmの彫り込みがある。南側ではスタイロベート部材のいくつかを取り外されているため、スタイロベートがのっていた上面の状況がよく観察される。踏み面は、風化や人の通行によって表面が荒れている。スタイロベート外縁部が設置された線はあまり明瞭ではないが、スタイロベート下面の縁が接触する部分は2～3 cmの幅で、踏み面の面と同じく最終仕上げがなされている。そこから内側は、ノミ痕の残る上仕上げで、踏み面の面から2～5 mmほど彫り窪められ、いわゆるアナシーロシスが施されている。クレビス上段部材の上面での奥行きは0.647 m、そのうち踏み面の幅は0.305 m、スタイロベートによって隠される部分が0.342 mとなる。

## 2) クレビス上段のクランプ

隣接するクレビス上段部材は、互いに1個のコの字型鉄製クランプによって緊結されている。これらのクランプないしクランプ痕は合計で13個確認される。部材のCU3とCU4、CU37とCU38を緊結する2つのクランプは、実物が残っており、その内の一つであるCU37とCU38を繋ぐクランプは、長さ0.272 m幅約0.018 mである。その他のクランプは周囲の石材を大きく削られ、クランプ自体は取り外されている。

クレビス上段部材の内側に接して、ユーティンテリアと同じ上質の石灰岩の部材が裏込めとして設置されている。クレビス上段部材とこの裏込め部材もやはり、それぞれ一つずつ鉄製のクランプで固定されている。現在確認されるこの裏込め部材と緊結するクランプないしクランプの痕は13カ所であり、そのうちCU28とCU36~40の6カ所には実物が残っている。長さは通常0.280 m、短いもので0.265 m、幅は約0.020 mである。これらのクランプは接合する面の中央からどちらかに少し片寄って配置されている。CU38より東側の部材では、トロス中心に向かって左側によっており、またCU37より西側の部材では同じく中心に向かって右側に寄って配置されている。

結局、クランプないしクランプ痕は合計で26個が確認され、8個のクランプ実物が現存している。残りは既に取り外され失われている。これは後の時代に建物を破壊した際に、スタイロベート部材を取り外した後、鉄を採取するために外されたものと思われる。そのとき、クランプを外すため周囲の石材が破壊された。

現在8個残っているクランプの実物は、赤茶色の鉄の色をしており、大理石の部材どうしを隙間なく確実に緊結している。外から観察するかぎり、鉄だけでできており、従来よくいわれるように、鉄と大理石の隙間を鉛で埋めた形跡は見られない。しかしながら、実物が取り外されているCU2とCU3を緊結していたクランプの痕跡では、クランプ本体と石材の間には随分すき間があり、その隙間を別の金属で充填して合ったように観察できる。というのは、端部に鉛らしい金属がまだ付着しており、その金属の中にコの字形クランプ本体のフックの痕跡が残っているからである。そのフックの断面は1.5 cm角であり、クランプ本体の全部がこの断面であったとしたら、クランプの鉄の部分より鉛と思われる周囲の金属の量の方が多かったと思われる。結局、今回の調査では、このクランプとそれを取り巻いている金属が何であるかは分からなかった。

## 3) クレビス上段の裏込め部材

前述したように、クレビス上段部材の内側に接して、ユーティンテリアと同じ上質の石灰岩の部材が裏込めとして設置されている。裏込め部材は、外側弧長はクレビス上段の内側の弧長とほぼ一致しているが、誤差が大きく、それらの目地とは一致せず多少ずれている。奥行きは部材CB38では0.713 mである。

この石灰岩の裏込め部材の外側の縁から内側へ約 11～13 cm のところに、スタイロベートとの固定を図るためダボを設置した矩形の穴がある。ダボは上にあるスタイロベート部材の縁に設置して固定したとみられ、したがって石灰岩裏込め部材の中心線上にダボの端部が接している。ダボ穴の大きさは、長さ 4～8 cm、幅 2～2.5 cm、深さは約 4～4.5 cm である。ダボ自体は保存されていないが、石材とダボ本体の間に流し込んだ金属がいくつかのダボ穴に残っている。ダボ穴はクランプ痕と違って、裏込め部材 B32 と B37 のそれを除いて、ほとんど破壊の跡がない。ダボ穴が破壊されていないのは、おそらく、スタイロベート部材をそのまま上に持ち上げて取り外し、その後にダボを石灰岩部材からそのまま上に引き抜くことが出来たためと思われる。

クレビス上段部材にはテコ穴はいっさい見られないが、裏込め部材にはダボ穴に近接して、ダボ穴の反対側に 2 か所ないし 3 か所のテコ穴がある。テコ穴は、通常長さは 4～8 cm、幅が 1.5～2 cm、深さも 1.5～2 cm 程度である。スタイロベートの石材を設置するときに使用したテコの先端を、滑らないように固定するために用いた穴と思われる。

クレビス上段の裏込め部材の上面には、ブテロン舗石のすぐ近くに、矩形ないし三角形のやはりダボ穴と思われる穴が一つずつ開けられている。裏込め部材の B29 と B33 には三角形、その他は矩形のダボ穴が彫られている。矩形のものは長さが約 4.5～5 cm、幅 2.5～3 cm、深さは通常約 3.5 cm、深いもので 4.5 cm である。これらの穴がダボ穴であると思われるのは、CB38 と CB3 に鉛の跡が残っているからであるが、この穴がブテロンの舗石から 4～5 cm 離れ、しかも舗石に対して長手方向が平行になっており、側面に設置されたダボ穴の設置状態と少し違うので、明確には分らない。

これらの穴は、B37 から B4 までは中心に向かって裏込め部材の中心線より右側にあり、B36、B35、B33、B29 には左側にある。

### 3-4-5 スタイロベート（略号 S）

#### 1) 概況

スタイロベートの部材は、全部材 40 枚のうち、S1～S5、S29、S31、S33、S35～S40 の 14 枚が失われ、現在 in-situ の状態で残っているのは 26 枚である。また S6 の位置には、割れて断片になった部材が 2 個置かれているが、本来どこの位置にあったものかは分らない。残っている 26 枚の部材の平均寸法は、外側の弧長 1.057 m、内側の弦長 0.906 m、幅 0.972 m、高さ 0.238 m である。蹴上げ面には、下から高さ 2.5 cm と 4.9 cm の位置にそれぞれ深さ 4.8 mm と 4.3 mm のファスキアが付けられており、陰影を落としている。

失われたスタイロベート部材は意図的に取り外されたい。その証拠として、スタイロベート部材 S29、S31、S33、S35 を取り外すために使われたテコによって破損したと思われる痕跡が、ブテロン舗石部材の P29、P31、P33、P35 の外側の縁と、それぞれに対応するクレビス上段のスタイロベートの縁が載っていた位置に、残っている。つまりこれらのスタイロベート部材は、外側から部材の下に、



また内側から部材の横にテコを無理矢理差し込まれ、こじ開けるようにして取り外されたものと思われる。

S6、S8、S10の上には、フランス隊によってコーニスの高さまでオーダーが復元されている。またスタイロベートの上には、発掘時に出土した円柱ドラムがのせられているが、これらのドラムは必ずしも本来の位置にあったものではなく、単に円柱があったことを示すために置かれているものである。いくつかのスタイロベートの上面には、円柱設置用の刻線、及びフルーティングの痕跡が残っている。またスタイロベート中央には、対角線方向に開けられた、矩形のダボ穴が残っている。

## 2) スタイロベート上の刻線の痕跡

円柱が置かれたスタイロベートの上には、円柱設置のために刻まれたと思われる刻線及びフルーティングの位置を示した削り跡が残っている。これらの刻線は一部が消えており、完全な状態では残っていない。しかし、現在断片的に残っている刻線の状況から、本来どのように描かれていたか推測できる。まず円柱の中心の位置を示した十字線であるが、扇状のスタイロベート部材の中心線とこれに直交する線として、部材の縁から縁まで全面に描かれている。中心線と直交する線が部材の縁に達する点は、部材の内側から平均で0.521 mのところである。円の中心は内側の縁から0.501 mの位置であることが計算され、部材幅の半分の位置よりやや外側に寄っている。この直交する線の交点を中心として、二つの円が描かれる。一つはフルーティングの先端を結ぶ（外円）であり、もう一つはフルーティングの底から内側に約1 cmのところを通る円（内円）である。内円はいくつかのスタイロベートにまだ見られるが、外円はS8のスタイロベートに唯一ほんのわずかだけ痕跡が見られる。外円の直径はS8での実測によると0.869 m、内円は0.810 mである。外円と内円の間にはフルーティングの輪郭線が描かれているが、この線は刻線というよりも、フルーティングの線に沿ってその外側を少し削り込んだという状態で残っており、指で触れるとフルーティングの線の外側がわずかに低くなっている。こうした刻線の状況は円柱の位置や形状を理解する有力な情報であるので、以下に詳細な実測値および、それから得られる計算値などを示す。

## 3) 各スタイロベート上面の円柱の刻線

### S6

円柱ドラムが設置され、円柱全体が復元されている。スタイロベートの左右および内側の3カ所に心出しの線と、円柱ドラムの割れ目から内円の一部が確認される。スタイロベート外縁からフルーティング底部までの距離は0.091 m、内縁からは0.067 m、スタイロベート幅は平均で0.975 mである。したがって円柱の中心は、スタイロベートの上で中心線よりやや外側に設置されている。また、このデータから得られるフルーティング底部での円柱直径は $0.975 - (0.067 + 0.091) = 0.817$  mである。

## S8

円柱ドラムが設置され、円柱全体が復元されている。心出しの刻線が3カ所に、またドラム下部のアリスに沿った刻線が残っている。トロススタイロベート部材の中では、唯一円柱のアリスの線を結んだ外円の刻線が残っている。この円は所々消えているものの、かなりの部分が残っている。この円の直径は差し金を組み合わせた手計測によると、0.869 m、トータルステーションによる計測によると0.870 mとなり、ここでは、円柱のアリスからアリスまでの下部直径を0.869 mと考えることとする。部材の外縁からフルーティング底部まで0.070 m、内縁部からフルーティング底部まで0.092 mであり、したがって円柱の中心は部材幅の半分の位置から0.011 m外側に偏っている。スタイロベート左右でのこの外部円とフルーティング底部との距離はそれぞれ、0.029 mだからフルーティング底部での円柱下部直径は $0.869 - (0.029 + 0.029) = 0.810$  mである。

## S10

S6、S8同様、円柱全体が復元されている。十字刻線が2カ所と、外部円のほんの一部が残っている。スタイロベート縁から外部円までの距離は0.060 mである。

## S14

スタイロベート上に円柱のフルーティングの形状を削り込んだ痕跡の一部が、かすかに残っている。円柱がのっていた部分は、風化や擦り減りから免れている。現在は半径の小さい上のドラムが置かれている。外縁からの中心線がわずかに残っている。

## S16

円柱のドラムの断片が置いてあるものの、刻線の一部が非常に明確に残っており、よく観察できる。心出しの十字線が4本とも残っている。中心にはダボ用の正方形の穴が開いている。これから中心の位置を特定して、内部円の半径を直接測ると、半径は0.397 m、フルーティング底部での半径は0.406 m（直径0.812 m）、円柱の中心は内側の縁から0.503 mと測定される。部材幅は平均して0.973 mであるので、0.015 m外側に偏心している。円柱の外形線もよく残っており、円柱の外形線の外側を約1 cmほどの幅で、深さにして約1~2 mmほど、円柱の外形に従って彫り窪めていることが観察される。ダボ穴が見られるが、内側から大きく破壊されている。

## S18

円柱ドラムの半分の断片が設置されている。心出しの十字刻線の一部、及び内部円の一部、そしてフルーティング設置線の一部が残っている。部材幅が0.971 m、内部円から外側の縁までが0.073 m、

内側の縁まで 0.106 m なので、内部円の直径は  $0.971 - (0.106 + 0.073) = 0.792$  m と計算できる。またその中心は、内側の縁から  $0.106 + (0.792 \div 2) = 0.502$  m と計算でき、部材の半分の位置から外側に 1.6 cm 偏心している。部材は中心軸線に沿ってほぼ半分に割れており、建物反対側部分の部材が大きく開いていることから考えて、この軸線を中心に東西に分かれるような力を受けているものと思われる。

#### S20

心出しの刻線の一部と、フルーティングの刻線の一部が残っている。ダボ穴は破壊されておらず、ダボがそのまま残っている。ダボは一辺が 0.079 m の正方形、中央に直径 0.029 m のピン用の穴が開いている。穴の深さは 0.086 m である。部材幅は 0.972 m、部材の外縁から中心までは 0.471 m、したがって円柱の中心の位置は内側から  $0.972 - 0.471 = 0.501$  m、約 1.5 cm 外側に偏心している。外縁からフルーティング底部までの距離は 0.068 m だから、円柱直径は  $(0.471 - 0.068) \times 2 = 0.806$  m と計算される。

#### S24

内部円の一部、心出し線のうち一本の刻線が残っているのみで、あとは確認できない。ダボ穴も破壊されている。

#### S28

内部円の一部、心出し線の一部、及びフルーティング痕の一部が残っている。スタイロベート内側の縁からフルーティング底部まで 0.096 m。

#### S30

表面の風化、擦り減りが進んでいるものの、フルーティングの痕跡が全周の約半分ほどかすかに確認できる。心出し線も 4 本が確認される。また円柱フルーティング痕のアリスを結んだ円のほんの一部が、非常にかすかにスタイロベート内側の付近に見られる。ダボ穴は破壊されダボは残っていない。

#### S32

フルーティングの痕跡はかすかながらも円柱の全周において確認される。線は周囲がほんのわずかに削られているものの、ほとんど細い刻線となっている。心出しの線も 4 本残っている。円柱の中心位置は内側から  $0.8145 \times 1/2 + 0.096 = 0.503$  m。

部材幅は 0.974 m、部材の外縁からフルーティング底部までの距離は 0.063 m、内側の縁からの距離は 0.096 m、したがってフルーティング底部での円柱の直径は  $0.974 - (0.063 + 0.096) = 0.815$  m である。

#### S34

大理石の白い表面がよく残っており、心出しの線、内部円及びフルーティングの痕跡が比較的よく観察できる。部材幅は0.974 m、内部円の直径は刻線の直接計測で0.794 m、円の中心位置は内側の縁から $0.974 - 0.069 - (0.794 \div 2) = 0.508$  mと計算され、円の中心は2.1 cm外側に偏心している。他のスタイロベートでは、この中心の外側への偏心量は約1.5~1.6 cmなので、他と比較して少し外側よりにとられたようである。そのためか、フルーティングの痕跡は少し内側より訂正されたく、外側の縁ではフルーティングの線と内部円が重なり合っており、逆に内側では、フルーティングと内部円の距離は少し間隔があいている。

### 3-4-6 スタイロベート上の刻線から見た円柱の寸法

#### 1) 外円の直径

円柱のアリスからアリスまでの下部直径を求めるのは、トロスの建築的な研究を進める上で必要不可欠なことである。しかしながら、実際には円柱ドラムのフルーティングはほとんど欠損しており、現実には測れない。また、スタイロベートには部材 S32 や S34 などのように、設置すべきドラムの外形線を示すフルーティングの線が削り出されている。しかし、この線もとくに先端のアリスの部分がシャープさに欠け、アリスからアリスまでの距離を正確に測るには不適切である。スタイロベート部材 S8 には、アリスの頂点を結ぶ円の刻線が全体の3分の2程、かすかに残っている。したがって円柱のアリスからアリスまでの下部直径の正確な値が得られるのは、その外形円が描かれた S8 のみである。この円と左右の心出し線との2つの交点の距離を、直接計測して0.869 mを得た。参考にトータルステーションで2点間の距離を計測すると、0.870 mを得た。フランス隊の計測値は0.8685 mである。したがって、今回の我々の実測結果として、円柱の下部直径を0.869 m（半径0.4345 m）とする。

#### 2) フルーティング底部での円柱の直径

フルーティング底部での円柱の直径は、これも円柱を直接には計測できない。したがって、スタイロベートに残された刻線によって計測せざるを得ない。スタイロベートに残るフルーティングの痕跡は、同じ線刻でも定規やコンパスで一気に引いた線というよりも、ノミで削り出した太めの線である。したがって、正確さに若干欠ける面がある。おそらく、あらかじめ作成したテンプレートによって、フルーティングの曲線を引き、その外側をノミで削り込んだと思われ、線の外側がわずかに低くなっている。この痕跡によって、フルーティング底部間の半径ないし直径を直接に計測できたものは部材 S16 と S34 で、どちらもその直径は0.812 mであった。残りは部分的に残る痕跡から計算で得ることができた。これらを直接計測と計算による結果をまとめると、以下の表のようになる。

部材番号	実測値ないし計算値
S6	0.817 m

S8	0.810 m
S16	0.812 m (半径を直接計測)
S20	0.806 m
S32	0.815 m
S34	0.812 m (直径を直接計測)

この結果を見ると、直接計測による値が0.812 mと一致しているのに対し、計算値の方は数値にはバラつきが見られる。こうしたことを考慮すると、本来のフルーティング底部での直径は0.812 mと考えてよいと思われる。

### 3) 内円の直径

フルーティング痕の内側には、円が描かれている。フランス隊の報告書には、アナシローシスの円と書かれている。しかしながら、この円を境にして内側を粗仕上げにしてあるわけでもなく、仮にもしそうだとする、縁の部分が非常に狭いアナシローシスとなる。ともあれ、この円の意味するものは、現在の段階でははっきりしないというのが実状である。

この円の直径ないし、半径が測れるのは3つのスタイロベートであり、部材 S16 での直接計測で半径が0.397 m (直径0.794 m)、S18での外縁、内縁からのオフセットからの計算で直径0.792 m、S34での直接計測より0.794 mである。ここでは、部材 S16 と S34 での直接計測による値0.794 mを内部円の直径とする。

### 4) 円柱の直径

上記のような詳細な実測およびその検討から、スタイロベート上面に残る痕跡から判断できる円柱下部ドラムの直径は、以下ようになる。

フルーティングのアリス～アリス (外円)	0.869 m
フルーティング底部間	0.812 m
内円	0.794 m

これらの数値から、内部円と外部円の直径については、

$$\text{内部円直径} / \text{外部円直径} = 0.9137\dots \doteq 11/12$$

$$\text{フルーティング底部間直径} / \text{外部円直径} = 0.9344\dots = 14/15$$

という関係が認められる。

### 5) 円柱の中心および柱間

円柱はスタイロベートの上に建てられているが、その中心の正確な位置を求めるのは、柱間や柱直径と関わってくるので、この建物の研究にとって非常に大事なことである。したがって円柱の中心の位置は、円柱を設置する心出しの線から、あるいは部材の外縁と内縁からの円柱ないしその設置痕、または内部円までの距離から計算で算出する方法しかない。このとき円柱の中心位置は、心出しのとき多少の誤差はあるものと思われるが、左右対称の部材の対象軸の上にあるものと考えてよい。

円柱がおかれたスタイロベートの部材には、各円柱を結ぶ円周方向と、建物の中心に向かう中心方向の直交する2つの方向の真出し線がある。円周方向の真出し線が隣接する部材の縁と交わる位置を、部材の内側縁から距離を測り、これをそれぞれ A1、B1 とすると、これがわかるものは、15ヶ所である。そしてこの長さの平均は  $(\sum A1 + \sum B1) \times 1/n = 7.807 \times 1/15 = 0.5205$  となる。ブテロンとスタイロベートの各部材寸法の測定結果をもとにした、林田の計算結果からブテロン舗石の外側ないしスタイロベート部材内側の半径は、5.7711 m 真出し線の位置は、中心から  $5.7711 + 0.5205 = 6.2916$  m である。

以上の結果から各種のデータを計算すると、次のようになる。

円柱の中心Xの位置 (x,0)とすると、	$x = 6.2916 \times \cos 4.5 =$	6.2722 m
スタイロベート内側から円柱中心までの距離は、	$6.2722 - 5.7711 =$	0.5011 m
直径上で相対する2円柱の真々距離は	$6.2722 \times 2 =$	12.5444 m
円柱中心を結んだ円周の長さは	$12.5444 \times \pi =$	39.4094 m
円周上の弧としての真々柱間は	$39.4094 \div 20 =$	1.9705 m
直線距離としての真々柱間は	$6.2722 \times \sin 9 \times 2 =$	1.9624 m

## 6) スタイロベート上面のダボ穴

スタイロベート上の円柱の中心位置には本来はダボが取り付けられていた。現在では、それらのダボは1カ所を除き全てが取り外され、ダボ穴自体も破壊されている。ダボの中心には円柱状のピンがあり、ドラムとスタイロベートの部材がずれるのを防いでいた。

現在確認できるダボ穴は、スタイロベート部材 S14、S16、S18、S20、S22、S24、S26、S30、S32、S34 の10個の部材に残っている。ダボ穴の大きさは、一辺約 8.5 cm の正方形、深さは約 8.5 cm である。これらのほとんどのダボ穴は、鉄のダボを取るためか破壊されている。唯一 S20 のダボ穴だけは破壊されず、鉄のダボも残っている。S20 のダボは一辺が 7.9 cm の正方形で、中心に直径 2.9 cm の穴が開いている。穴は下まで貫通しており、その深さは 8.6 cm である。したがって、この上にのるドラムにも同様のダボが設置され、これらを円柱形のピンで接合したものと思われる。

### 3-4-7 プテロン舗石（略号 P）

プテロンの床の舗石材 40 枚は、全般的に非常に良好な状態で全て残っている。ただし、南側の部材 P38 だけが大きく割れて、一部欠損している。形状は縦長の扇形をしており、平均寸法は両側面の長さが 1.571 m、外側の円周の弦の長さが 0.904 m、材の厚さはスタイロベートと同じである。部材は隣接する部材との接触部分、特に隅などで一部剥離したり、欠損したりしているものの、概ね良好な状態である。

P38 は部材の外側の 3 分の 1 ほどが大きく欠損している。ノミの痕等の人工的な破壊の痕跡はなく、石の目に沿って斜めにひびが入り、そこから破壊が進行したものである。その欠損した箇所の下には、ポロス石灰岩が見えており、プテロン舗石下の基礎の部材が、ユーステンテリアの下基礎と同じ石材が使われたことがわかる。またこの欠損部から、隣接部材の接触面にスタイロベートと同様にダボが使用されたこともわかる。北側の部材 P17 も P16 との接触部分に沿って大きく欠損している。この欠損部にはノミ痕が残っており、意図的に削られているので、おそらくダボに使われた鉄などを取ろうとして、途中で止めたものと思われる。

### 3-4-8 トイコベート（略号 T）

#### 1) 部材の現況

プテロンの内側には内陣の壁が立ち上がる。トイコベート部材は一部に隅が欠けたり、表面が剥離したりしている部材があるものの、全体的には良好な状態である。内陣の壁で現在見えている最も下の部材はトイコベートで、この上にオルソスタットがのっている。トイコベートの石材は粘土質の黒灰色の石材であり、フランス隊の報告書にはエレウシスの石とある。

トイコベートの部材数は 20 個全てが残っている。部材 T7 から T12 までは上面が露出しているが、その他の部材の上には、フランス隊によって復元された東側の壁のオルソスタットや、西側の in-situ のオルソスタットや入口の敷居部材が載っている。トイコベートの目地は全てプテロン舗石の中心線と一致するように配置されている。入り口の敷居の下には 3 つのトイコベート部材が配されており、これらは敷居の前面だけ他の部材より高さが 5.6 cm 低くプテロンの上面と面一になっている。またこの部分では、トイコベート部材は 3.5 cm 前に突出して、プテロン舗石に入り込んでいる。

各部材の孤の長さは 1.320 m で、各部材での誤差は 1~2 mm の誤差しかない。上面の幅は露出部分で計測すると、0.749~0.751 m で、上面の仕上げは、部材 T7 や T8 に明確に残る痕跡から、外側の縁から 11 cm ほどが最終仕上げで、その内側は少し粗いノミ跡の残る仕上げである。さらに外側の縁部より、内側部分が 1~2 mm 高かったようである。他の部材と同様、施工精度は驚くほど高い。おそらくこれは、オルソスタットの底部のモールドイングに力が直接かかって欠けないように、意図的に浮かせたものと思われる。また、敷居前面部分を除いて、トイコベート上面はプテロン上面より 5.5~5.6 cm 高くな

っている。

トイコベート部材は比較的良好な保存状態であるが、T7は斜めに割れている。T8とT9の接合部付近の外縁部は破壊されているのは、P17の破損部と同様にP16を取り外そうとしたためのものと思われる。ブテロン舗石P17の欠けた部分に接したT9の外側面を観察すると、外側面の上部約15cmが最終仕上げ、その下は中仕上げとなっているようだ。内側面は上部の縁が少し仕上げがよいが全面にわたって、中仕上げになっており、明確なアナシローシスは見受けられない。

## 2) ダボ穴の状況とオルソスタットの設置順序

部材T7からT12までは、上面が露出しているため、ダボ穴等施工のための痕跡を確認できる。ダボはこれらの石材のほぼ中央に、外側の縁から約30～36cmのところへ一つずつ配されている。これらのダボ穴の大きさは長さ9.5～13cm、幅は1.5～2.0cm、深さは2.5～3.5cmである。部材T9にはダボ穴が2つあり、外側の一つには鉄のダボがまだ残っている。ダボの位置は両端からほぼ等距離にあり、オルソスタットの目地はこのダボの真上に載るので、一つのダボが上にのるオルソスタットの二つの部材を同時に固定するように配置されている。この点はスタイロベート部材を固定するダボが、接し合う二つのスタイロベートの両方を同時に固定するのではなく、どちらか一つだけを固定する方法と異なっている。

各ダボ穴に近接して1つないし2つのテコ穴がある。T7ではダボ穴の東側にこのテコ穴が位置し、T8～T12では、ダボ穴の西側に位置している。つまり、このことから、設置順序として、T7とT8にまたがるオルソスタットをまず設置し、それから西側あるいは東側に向かって連続的に隣接する部材を設置していったものと推測される。

## 3) テコ穴の状況とトイコベートの設置順序

T7からT12までの垂直接合面上端には、トイコベート自身を施工するためのテコ穴とテコ当てが残っている。テコ当ては、最初の部材を設置した後、これに隣接する部材を接合するために、最初の部材の上面端部にテコの背を当てるためのものである。これを支点として第二の部材の垂直接合面上端に施工された「テコ穴」にテコの先端を差し入れ、第二の部材の端を持ち上げるものである。そして、第二の部材を他の端部にテコを用いて押し、第一の部材に接合すると考えられるものである。したがって、テコ当てのある部材がまず設置され、テコ穴のある部材がその次に設置されたと考えられる。

以上のことから考えると、T11は部材の両端にテコ当てが施工され、それに対応するテコ穴がT10及びT12に施工されているので、T11がまず設置され、両側に向かってトイコベート部材が設置されていったと考えられる。T7、T8、T9の部材にそれを物語るテコ穴とテコ当ての痕跡が残っている。ただし、T10にはT11に対応するところにテコ穴はあるものの、T9を設置するときにあるべきテコ当て



は施工されていない。問題の箇所である。T9のT10に対する接合面するには、テコ穴とテコ当てが重なるように施工されているので、ここの接合面でのテコ穴とテコ当ての施工に、過誤があったものと思われる。

### 3-4-9 オルソスタット（略号 ort）

#### 1）全体的な状況

オルソスタットの部材は、全部で18個あった部材が、現在は12個しか残っていない。その中で、ほぼ in-situ の状態で残っているのは、西側の8枚である。他の東側の4枚はフランス隊による壁の復元の際、現在の位置に移されたもので、入口に接していた部材は失われており、それぞれの設置位置も部材の半分ほどずつつずれている。復元に使われた部材は破損がほとんどなく、ほぼ完全な姿で残っている。西側のオルソスタットの部材は比較的良い状態で残っているものの、とくに上端部内側の破損がひどい。

当初18枚あったオルソスタットの部材のうち、2枚はその一端が入口に接する部材となり、サイズと形状は他と異なっている。現在では、入口西側の部材（ort19）が in-situ の状態で残っている。標準部材は11枚残っており、外側面の孤の長さは8枚が計測可能で、孤長は1.287～1.288 mである。高さは0.881～0.885 m。厚さは上面で0.596～0.598 mである。外側下端部の7.5 cmには、tongue-and-dart のモールディングがついており、約4.5 cm外側に突出している。オルソスタット部材1個に23個の tongue unit が彫刻され、1unit の幅は5.6～5.7 cm、彫りはシャープである。表面は、外側が最終仕上げ、垂直接合面は上部と両側に幅11～13 cmの上仕上げの縁を取り、中央部は粗い中仕上げである。上面は外側・内側の縁に約10～11 cmの幅で接触面を設けてある。中央部もノミ痕が残っているが、ほぼ同じレベルで仕上げてあり、アナシローシスはあまり明確ではない。

オルソスタットの現状は、発掘時と違っており、報告書の図面と比較検討すると、壁に復元に使用されている orth(3)～(5)は、西側の orth13 の東隣りにそのまま連続して配置されていたようだ。現在の ort12 は、内側下部が大きく破損しており、in-situ とは考えられないので、おそらく単独で出土したものを、現在の位置に配置したものと思われる。また orth(6) も同じく、単独で出土したものを現位置に配したと思われる。

#### 2）内側の仕上げ及びベンチとの関係

オルソスタット内側の仕上げは、西側の ort12 から ort19 までが内陣の床で隠れているが、ort(3)～(6)までは、フランス隊の再建部分でよく観察できる。それによると、内側は上から下まで上仕上げと中仕上げが交互に施工され、全体で6段の仕上げに分かれている。最上部の2列は水平に連続し、下の4列は両端が上仕上げされ、いわゆる、アナシローシスになっている。下の3列はその幅が下列から、

11 cm、12 cm、23～24 cmとほぼ一定している。

細かくみると、上部3列は幅が必ずしも同じでなく、一定しない。最上部は、ort(4)のように上仕上げの接触面の幅が約15 cmのものと、その他の部材のように約19～20 cmのものの2種類がある。ort(3)、(4)、(5)には、この部分の上から12.0～12.2 cmのところには細い線ないし、石材仕上げのほんのわずかな違いが認められる。したがってこの線が、壁に接していたベンチ上面の位置と考えられる。この最上部接触面の下には、中仕上げの非接触面があり、ort(6)のように、この面が上端部から約30 cmまでとつてあるところと、ort(3)、(4)、(5)のように、37～38 cmまでとつてあるところがある。この中仕上げ面は、入り口回りを除いて、切れ目なく連続していたようである。したがって、その下の上仕上げ面は、ort(3)、(4)のように幅の狭い約4 cmのものと、ort(6)のように幅の広いものの2種類が存在する。しかし、上仕上げ面の下部はほぼ一定しており、上面から約41 cmのところである。これから下方へ約24 cm、上面から65 cmのところまで、中仕上げの面がありアナシローシスとなっている。下から2段目は幅12 cmの上仕上げ、最下部は、幅11 cmの中仕上げとなっている。

以上のような観察から、オルソスタットの内側には、これらの石材の施工状態、アナシローシス、それから西側のオルソスタットとそれに内部石材の状況から、合計で上下3段の石材が接していたものと思われる。それらのうち、最も上の部材はベンチの上面の部材で、厚さがほぼ25～26 cm、その下が現在残っている石灰岩の部材で厚さが33.5～35 cmであった。最下部が現在も見られるポロスの基礎で、厚さが21.5 cm、その下部5 cmほどが切り込まれてトイコベートに載り、上部16.5 cmほどがオルソスタットと接触していた。

### 3-4-10 入口敷居と扉の痕跡

#### 1) 概況

敷居部材は、巨大な大理石の一石からなる。西側と東側の半分に大きく割れ、さらに東側半分は内側の隅部と前面の一部が小さく割れており、全体で大きなブロック2個と小さなブロック2個の合計4個のブロックから成っている。全体的には中央部分が大きく破壊され欠損しており、両端の部分は比較的よく残っている。中央部分の欠損部では、内側の上面にノミでならした痕があり、破壊の後、二次加工されたものと思われる。また建物全体が北側に向かって傾いているので、敷居自体も当然北側がレベルが低くなっている。

全体の形状は、外側が円形になった内陣の壁に連続して円弧となり、内側は扉を納めるために直線となっている。端部は両側のオルソスタットとの突き合わせで、直線的に切れており、弓型の両端を切ったような形である。前面での部材最大長さは3.243 m、中央部での最大幅は約1.52 m、両端部の約0.5 mには立枠及びオルソスタットの端部がのっていたものと思われる。トイコベートからの上面の高さは、測り方によって1～2 mmの誤差があるが、あまり擦れていない西側前面の立枠の溝の側で、0.382 mである。前面最下部には高さ0.070 mのモールディングが2段に付いている。内側の扉が納まる部分

は、幅 0.181～0.184 m、敷居の上面から 0.107 m（東側）、0.104 m（西側）低くなっている。敷居のこの部分の内側面は、深さ 0.013 m、高さ 0.057 mのかぶりをとっており、この下に床の大理石部材が入り込む形になっている。上面の内側縁は欠損し明確な縁の線はでていない。

## 2) 立枠の溝

敷居の両側には、入口の両側面を覆った、大理石の立枠を設置した溝の後がはっきりと残っている。溝の幅は東側で 0.069 m西側で 0.068 m、深さは 0.019～0.020 m、外側では壁の線に沿って鋭角に曲がっている。内側でも敷居の内側に沿って直角に曲がっていたと思われるが、欠損して分からない。

入口の西側のオルソスタットは in-situ で残っており、入口の形状に合わせて鋭角に削られている。しかし、このオルソスタットの内側端部と入口の立枠の痕跡の間には、敷居上面の仕上げ面があるだけで、どのような部材の取り合いになっていたかよく分からない。両側の立枠の溝の内側間の距離は、現在の状態で 2.253 mである。敷居の石は中央で割れて隙間が開いており、当初の正確な開口幅は分からないが、この隙間は内側で 0.015 m、外側で 0.010 mほどなので、当初の開口部幅は、2.240 mほどであったろう。

## 3) 内側の扉

前述したように、敷居の内側は 0.206 mの幅で上面と 0.115 mの段差がついており、扉はこの部分に納まるように取り付けられたものと思われる。この部分の両端にはそれぞれ 2つずつのほぼ正方形の窪みがある。内側の窪みは扉の軸受けのためと思われ、東側が 0.114×0.116 m、深さが 0.008 m、穴の底面から 0.022 mの高さのところまで、0.016 mほど敷居の内側に彫り込まれている。つまり軸受けが簡単に外れぬよう、引っかかりをつけたものと思われる。軸受けの部材は穴の北側と西側にかぶりがあったらしく、北側約 0.013 m、西側約 0.015 mの幅で穴の周囲が約 0.001 m掘り下げられている。西側の軸受けの痕は 0.110×0.114 m、深さは 0.009 m、穴の周囲に幅 0.008～9 mの深さ 0.001 mほどの削り込みがあり、これが軸受けのかぶりの量と思われる。二つの軸受けの間の内法間隔は 2.170 m、敷居の中央で割れた隙間は内側で 0.015 mなので、本来の内法間隔は 2.155 mであったろう。軸受けの矩形の穴の脇には、長方形の立枠の痕が残っている。西側の穴は大きさが 0.081×0.194 m、深さは 0.009 m、敷居の縁から 0.030 m離れている。東側の痕は幅 0.078 m、長さは不明、深さは 0.008 m、縁から 0.044 m離れている。

## 4) 外側の扉

入口の外側には、もう 1組の別の扉が存在した痕跡がある。非常に明確な円形の扉軸受けの痕が、入口両側のプテロン舗石 P38、P4に残っている。これが扉の軸受け痕だという根拠は、このような穴に設置されていたと思われる金属の軸受けが、マケドニアで発見されているからである。P38の軸受

け痕は直径0.112 m、深さは0.012 m、円周に沿って3カ所に約0.015×0.030 m、深さ0.024 mの矩形の彫り込みがある。P4の軸受け痕は直径0.115 m、深さは0.011 m、やはり円周に沿って3カ所ほぼ同様の大きさの矩形の穴が彫られている。円形の軸受け痕の中心位置は、敷居ののるトイコベート部材の端部に対応しており、また両軸受けの中心間の距離は直接は実測出来ないが、円弧上での距離として3.654 mとして計算される。

軸受け痕とトイコベートの間には、矩形の彫り込みがある。おそらく扉を支えるために、壁に沿って立てた支柱の痕跡だと思われる。大きさは幅0.101～0.103 m、長さは東側のもので0.141 m、西側のもので0.155 m。深さは、東側0.024 m、西側0.027 m、西側の支柱に対応する位置には、入口西側のオルソスタットの外側に矩形の縦長の穴が掘られている。おそらく、支柱を支持するためのブロンズの金具が取り付けられていたものと思われる。支柱固定用金具の穴の周辺には、大理石の表面を少し粗くした痕がある。同様の穴のある壁部材は、他にもう一つ発見されている。これらの金具用穴の大きさは、オルソスタット外側の入口の端部から0.291 mの位置、下端はトイコベートから高さ0.379 mの位置、穴の形状は幅0.024 m、深さ0.123 m、高さ0.130 m、穴の奥に行くに従って斜めに下がっている。

外側の扉と関連して、この扉を止めるためと思われる矩形の穴がプテロン部材に残っている。プテロン部材P1には、つまり入口の中心軸線上には、サイズは0.050×0.213 m、深さ0.030 m、P39には0.055×0.058 m、深さ0.027 mの穴、P3には0.031×0.070 m、深さ0.030–0.035 mの深さが2段になった穴が残っている。P39、P3に残る穴は扉の中間を固定するためであったものと思われる。入口敷居の外側トイコベートにも、やはり外側のドアと関連したものと思われる矩形の穴が明けられている。一つは敷居トイコベートの西端から弧長で1.285 mの位置、大きさは0.062×0.130 m、深さ0.019 m、他の一つは敷居トイコベートの東端から0.705 mの位置、大きさは0.052×0.136 m、深さは東半分が0.023 m、西半分が0.031 mである。これらトイコベート及びプテロン舗石に残る矩形の穴はいずれも、軸受けの痕跡に比べエッジが甘く、後で補ったものかもしれない。

### 3-4-11 内陣内部

#### 1) 基礎

内陣の中で、現在見えている最も下の部材は、床舗石直下の基礎部材である。その上面は通常のトイコベートの上面から約5～6 cm下がった位置にある。入口敷居の内側には3個の基礎部材が残っている。これらは石灰岩からなる扇形の部材で、3個のうち真中の部材の厚さは0.270 m、入口敷居の内側はこの部分ではトイコベート部材の上面と面一のこの基礎部材の上に直接のっている。内部の床舗石はこの基礎部材の上ののるので、内部の床レベルは床舗石の厚さだけ高くなる。はっきりとはわからないが、基礎部材の厚さは必ずしも一定していないようである。内陣の内部での基礎部材は、これらの石灰岩の部材が敷居の内側に3枚残っているほかは、外側ユーティンテリアの下の基礎と同じ多孔

質のポロスが、床舗石の下に散見される。

## 2) 床舗石

内陣内部は壁に沿って壇があり、壇の内側は三重に円形の舗石が張られていた。中央は大理石の一枚石で、現在は5つの断片をセメントで接着し修復した状態で室内中央部に置かれている。石材の直径はコットロブの図面では1.18 m。我々の実測では直径1.177 m、厚さは底部が粗仕上げなので一定しないが0.210 m、円周の接触面は上部9.0 cmが仕上げ、それより下は中仕上げである。

中央の円形の大石の周囲はフランス隊の報告書で黒大理石と呼ばれている (marmor noir) 石材で舗装されている。現在そのうちの2枚が断片ながらも、その扇形部材の外周部と直線部の一部で、隣接部材と面を接した状態で残っている。岩質は非常に緻密で、割れた面は平滑で、面と面は鋭い角度をなして割れている。つまり、石の目がほぼ直線になっており、これに沿って平面をなしながら割れている。厚さは0.215 mである。この2枚の石の位置はコットロブの平面図に描かれた位置とずれており、この外側の舗石の目地と一直線になっている。報告書では、中心に向かう直線の目地は、外側の舗石と互い違いになっている。したがって、報告書の図面が間違いでないならば、発掘後の修復のとき、現在のように設置されたものと思われる。

三重になった床舗石の最外周は、in-situ の部材が4枚残っている。4枚のうち北側の2枚は、内側の舗石と同じく黒い石材で、1枚は完全な形で残っている。表面が若干剥離しているものの、完形で残っている部材の奥行きは0.921 m、内側から0.723 mのところ、壇の立上がり部材の位置を示す痕跡が残っている。したがってこれより外側には、ノミ痕や壇の立上がり部材を設置したテコ穴も残っている。これらから南側に続く2枚は、輝きのある薄緑色の石材からできており、あきらかに他の黒い石材とは異なっている。薄く剥離しやすい岩質で、実際、表面が薄く層状に剥離して、でこぼこになっている。この石は、壇の立上がり部分や上面にも使用されている。

このように内陣の内部の床面ないし、壇には色の違う2種類の石材が使用されていた。しかし、どのように区別されて使用されていたかは分からない。

### 3-4-12 壇

#### 1) 概況

内陣の内部には、壁に沿って壇が取り付けられていた。壇は、上面の部材、前面の立上がり部材、そして裏込めの部材から成っている。現在の状態は、上面部材は失われて in-situ の部材は一つもなく、裏込めの部材が、西側半分に in-situ の状態で9個残り、立上がり部材は in-situ で2個が残っている。裏込め部材の下は、床舗石と同じ高さに設置された石灰岩が基礎として置かれている。この舗石と同じ高さの石灰岩は目地がトイコベートの目地と重なっており、現在11個が確認される。

## 2) 裏込め

壇の裏込め石は石灰岩で、高さは0.340～0.345 mである。上面の外周の弧の長さは、これに接するオルソスタットの内周の長さより約3～4 cm長く、部材の配置はオルソスタットと必ずしも整合しない。部材幅は概ね0.81～0.82 mであるが、この部材の前に接合される立上がり部材の形状に合わせて削った部分もあるので、内側が直線になったりしており、きれいな扇形ではなくやや不整形になっている。外周の弦の長さが1.09～1.13 m、内周の弦の長さが0.86～0.91 mである。上面の仕上げはノミ痕のある中仕上げ、前面上端部は数cmから10 cmの幅で接合部の仕上げ、下部は中～粗仕上げである。オルソスタットに接する面は、幅約10 cmの縁取りをしたアナシローシスが施されている。

上面の内周のほぼ中央には、1つずつコの字型クランプの痕がついており、立上がり部材と緊結されていた。クランプ穴の幅は1.5 cm、深さ2.8 cm、フック部分は深さ4～5 cmである。石材の上面の中央付近には、少なくとも2カ所、多くて5カ所のテコ穴があり、壇上面の石材の接合位置が変更されたようだ。ちなみに、これらの部材にダボ穴は見られないので、上のにのる壇上面部材は固定されていなかったと推測される。

## 3) 壇立上がり部材

壇の立上がり部材は、他の内部仕上げ材と同様に、黒色と緑色の石材が縦使いに用いられていた。1個ずつ in-situ で残っているものの、剥離しやすい岩質なので、前面が剥離してオリジナルの面が残っていない。したがって、元の形は床や壁に残った痕跡から復元するより他にない。

高さとは分かるが、後部が剥離しており部材の幅は分からない。上面は前面から約25 cmのところから前方に45° 方向に立ち上がっている。立上がり部材のサイズと配置は、床舗石と対応しており、置かれている床舗石の両側から4分の1のところ、部材の継ぎ目が来るように配置されている。

部材のサイズではっきり分かるのは後部の高さで、施工精度が粗いので若干の誤差があるが、裏込めの石と同じ高さで0.340～0.345 mである。部材幅は、後部の裏込め石との接触面は不規則だったらしく、一定しなかったようだ。前面の位置だけが舗石に痕跡が残っている。これからすると部材幅は、およそ0.40 mほどである。長さは、現在、明確に測れる2個の in-situ の緑色粘板岩の長さから0.770 m、0.775 mが得られる。

壇の立上がり部材は、入口の両側でオルソスタットに突き付けになっていたらしく、入口脇のオルソスタット (ort19)の内側に、立上がり部材の接触面の痕跡が残っている。これによると、部材の断面は上面後部の高さが約0.340 mで裏込め石の高さと同じだが、中程から前面にかけて45° に立上がり、前面では高さが約0.515 mになっている。立上りの最下部には約5 cmほど突き出たモルディングの痕跡が認められる。

#### 4) 壇上面部材

明らかに壇上面の仕上げ部材と推測される部材は、緑色の石材だけで、2枚が断片の形で残っている。黒色の石材も使われたかも知れないが、残っていないので、確認できない。一つは隅部が少し欠損し、上面と思われる面が全面にわたって剥離しているものの、全体は元の形をとどめている。オルソスタット内側に残る痕跡から、壇上面部材の厚さは約0.280 mだったと推定されるのに対し、残存の部材の厚さは約15 cmなので、約13 cmほど上面が剥離してしまったものと思われる。下面の中仕上げ面が残っているが、内側の縁が幅約10 cmほど、帯状に中仕上げされている。これは、壇の立上がり部材の上面にのるところで、そこからさらに内側は、45°に立ち上がっており、これも立上がり部材の形状と対応している。しかし、この45°の突き合わせの部分は、石材の寸法から判断して、ぴったりと合っておらず、数センチの隙間があったようだ。

もう一つの部材は欠損が大きいですが、上面と思われる面に正方形の穴が二つ残っている。この部材はフランス隊の報告書にも掲載されており、それによると内部円柱がのっていた部材と推定されている。つまり正方形の穴は、コリント式内部円柱のベースを固定するためのダボ穴で、二つ開いているのは一つが間違っただけで開けられていたためとしている。

#### 第3章 参考文献

- Bommelaer, J.F. "Guide de Delphes" Athens, 1991.  
Charbonneaux, J. "Fouille de Delphes II: La Tholos", 1925.  
Gottlob, K. "Fouille de Delphes II: Relevation et Restauration", 1925.  
Houssoullier, B. "Fouilles a Delphes" BCH 5, 1881, pp.1-19.  
Karo, G. "En Marge de quelques Textes Delphiques, Suite (1) V: Le Sanctuaire d'Athena Pronaia" BCH 34, 1910, pp.211-221.  
Daux, G. "L'Edifice Ionique de Marmaria" BCH 46, 1922, pp.427-434.  
Daux, G. "Les Deux Tresors" Fouille de Delphes, Tome II: Topographie et Architecture, Paris, 1923.  
Fornier, M.Y. & Lauritzen, M.W. "Le Sanctuaire d'Athena Pronaia" Fouille de Delphes, Tome II: Topographie et Architecture, Paris, 1925.

## 第4章 宝庫の彫刻

今回の調査では当初彫刻遺物として「マッシリア人の宝庫」、「ドリズ式宝庫」そして「トロス」(年代順)を研究する計画であったが、「トロス」の彫刻遺物に関しては、フランス隊の報告がまだ出版されていないという理由で、ギリシア政府の調査許可がおりなかった。(1)。従って、以下は上記二つの宝庫の彫刻遺物に関する報告である。近い将来、正式な調査報告書を出版する予定であるが、ここでは中間報告として、彫刻の図版については一部を掲載した。

### 4-1 マッシリア人の宝庫——フリーズ浮彫、破風彫刻、アクロテリオン彫刻

#### 4-1-1 序論

この宝庫の彫刻遺物は、早くも1928年に正式に出版されている(2)。本調査の目的は、まず第一に総ての彫刻遺物を再検証し、その造形特徴を特定し、第二に出土した全彫刻遺物からその図像プログラムを特定し、第三に、フランス隊による年代決定が正当かどうかを再確認することにある。

この宝庫の装飾彫刻は、正面破風丸彫彫刻、フリーズ浮彫そしてアクロテリオンより構成されていた(3)。これらの他に、破風かフリーズかのいずれかに所属するか明確に出来ない彫刻遺物が数点存在する(4)。

本章では総数、造形特徴、図像プログラムそして年代の順に検討する。

#### 4-1-2 総数

上記正式報告書では破風彫刻5点、アクロテリオン4点、フリーズ浮彫85点そして帰属の明確でない断片19点が報告されている(5)。これら以外に未発表遺物を新たに見つけたことは出来なかったが、上記報告書の図版があまり鮮明でなく、また出土遺物の総てに図版が記載されているわけではないので、以下のように総ての彫刻遺物に多方面の研究に堪える良質な図版を他の研究者に供することも本調査の目標のひとつといえる。

#### 4-1-3 主要浮彫遺物の記述

##### 1) M 4 3 3 6 (P R 1 B) h.16.1cm, w.10.4cm, th.7.2cm

戦士の頭部。頭部は、壁面から突出し、一方、胴部及び肩部は、メトープの壁体に付着する。胴部は、正面観で、そして頭部は、右向きで側面観で造形化される。兜を頭の上に載せ、そこに穴を開けられた大きな付着物を取り付けられる。恐らく左手か、あるいは他の人物の一部と考えられる。顔は、右半分を損失する。口から顎にかけて髭を蓄える。頭髪は、6本の波状に造形化され、兜の後部から下に垂れる。胴体の正面には鎧の隙間が置かれる。顔の造形は、大きな目を特徴とするアルカイック時代の無表情な造形特徴を備える。



**2) M 4 3 4 5.6 (P R 1 E) h.10.2cm, w.4.8cm, th.2.8cm**

戦士の左足断片。左足の右向きの側面を造形化する。M.16693 と同一の彫刻家の作と考えられる。

**3) M 1 6 6 9 6 (P R 1 E)**

戦士の右脚断片。その右向きの側面を造形化する。M.16693 と同一の彫刻家の手に帰される。

**4) M 1 6 6 9 7 (P R 1 E) w.6.7cm, h.5.8cm, th.3.6cm**

戦士の右足、踝から下を造形化。左向きの戦士用。

**5) M 4 0 9 2 (P R 1 F) l.6.8cm, h.6.9cm, th.7cm**

戦士の右足の断片。右向きの足の側面を造形化する。足の内側側面は、造形がなされてずに未処理のまま放置される。足の指はいずれも長くて細く、その爪の楕円形の形状に特徴がある。

**6) M 4 3 3 9.2 (P R 1 F) l.10.9cm, h.8.7cm th.4.6cm**

戦士の左足の断片。足は、左向きに造形化され、繊細な足の指を備え、M 4092 と同一の彫刻家を想定させる。背面に付着痕が認められる。

**7) M 4 3 1 4.8b (P R 1 F) l.6.4cm, h.6.6cm, th.3cm**

戦士の右足の断片。足は、右向きに造形化される。足の指は、全体に繊細に造形化され、M 4092 と同一の彫刻家を想起させるに十分である。

**8) M 4 2 7 7 (P R 1 F) l.21cm, th.9.7cm, h.6.6cm**

戦士の左足の一部。その足は、平板な地面を踏みしめ、左向きに置かれる。大きな親指が明瞭に造形化される。M 4 0 9 2 の足と同じ作家の作品と考えられる。平板な底盤は、正面とその右側を綺麗に揃えられている。足の2.5cm 後ろは浮彫りの壁体。

**9) M 4 3 1 4.8a (P R 1 F) h.6.5cm, w.5.1cm, th.3.7cm**

戦士の右足の先端。足指の5本が全て揃う。やや形式的な造形をその特徴とする。正面に壁体の切り口を示す。M4314.8b と同じ作家の手になるように思われる。

**10) M 1 6 6 9 8 (P R 1 F) W.11cm, h.8.3cm, th.5.1cm**

戦士の右足。左向きの戦士の右足を造形化する。中3本が残存。指の造形は、不明瞭な点はあるが、M 4277 に近似した特徴である長い弧状の指を備えるように思われる。踵を上げて爪先立つ姿勢をとるように見える。

**11) M 4 3 8 5.1 (P R 1 F) W.13.4cm, h.7.1cm, th.7.3cm**

戦士の足に一部。右向きの戦士の右足とその3本半の指を造形化する。正面の左隅に元来の切石面が僅かに残存する。足の指からM 4314.8b と同じ作家の手を想定させる。もっとも、親指は、他の指と同じ長さに揃えられている。

**12) M 4 3 8 5.2 (P R 1 F) w.14.5cm, th.7.7cm, h.5.8cm**

戦士の足。左向きの戦士の右足の造形。戦士は、大きく右足を一步前を出して歩む。その造形は、小指を除いて全て残存する。その様式は、M4277 の作家に近い作風を示す。正面と左面に切石の切り

口が残存する。

**1 3) M 4 3 1 4.6 (P R 1 A) h.19.0cm, w.12.8cm, th.9.3cm (Pl.4-2)**

戦士の頭部断片。胸部は、正面観で、そして頭部は、側面観で捉えられる。背面に付着痕が生々しいが、丸く彫られずに斜めに壁体に至り、雑な造形を示している。顔の造形全体も角張り、側面と正面の顔の造形は、円滑ではない。兜の下から波状の6本の頭髪が伸び出る。その後方は、仕上げられずにそのまま残される。全体に頭部は、正面観と側面観の結合が円滑に行われていない。M4314.3の頭部の造形は、これと同じ特徴を備え、同一作家の手になるものと考えられる。細部では耳は、イオニア型柱頭を左に倒したような造形を示す。大きな眼をもつが、その周囲にはなんら縁取りはなく、そのまま楕円形の眼が彫り出される。頬は、角張り、繊細だが画一的な波状の髭を備える。無論鼻を欠いている。左肩にマントを結びつけている。兜の頭頂部に穴が開けられ、そこに突出物がある

**1 4) M 1 6 7 0 3 + 4 6 7 0 3 + 1 6 7 0 3 (P R 2 B)**

ディオニュソス神像胴部断片。左向きの神が右足を一步前に出して、左足を一步後ろにおいて歩む姿形が造形化される。上半身は、左腕の痕跡を持ち、その下の何か付着していた痕跡がある。左足のふくらはぎはほぼ丸彫りだが、その直ぐ後ろは浮き彫りの壁体に付着するような浅い浮き彫りとなっている。その規模から「シフノス人の宝庫」の東破風彫刻のような破風彫刻であった蓋然性は全く否定しきれない。

**1 5) M 5 3 4 7 (P R 2 E) h.26.8cm, w.10.9cm, th.6.6cm**

女性胴部断片。キトンとヒマティオンを着用した女性が左向いて造形化される。女性の身体は、後方に突き出した尻部のみ顕著に見られる。丁度左腿の上におかれた一条のヒマティオンの裾は、縦にやや右に流れるように下に向かう。その舌状の裾は、それ自体左右対称に装飾的に造形化される。左の舌状の裾との間に波状線4本による頭髪が彫られる。

**1 6) M 1 6 7 2 2 (P R 2 E) l.22.8cm, h.14.9cm, th.10.3cm**

瀕死のアマゾンの胴部断片。アマゾン、右脇腹を地に付けて瀕死の状態を横たわり、その胸は短縮法で造形化される。キトンの上体部には左上から右下に流れるように襷が走り、それに覆われた乳房は下向きに短縮法で造形化される。彼女の左腕は、半分だけ造形化され、後方の壁体に続く。同様の造形特徴は、右脇腹にも適用される。臀部に置かれたギリシア人の右足は、M4275の同じ状況設定のギリシア人の左足にも見られる。それらに共通する特徴は、その指の細い丁寧な造形とその先端で微妙に配置された爪の造形そして親指とその隣の指の間の空間の存在である。これらは、M4275とM43392の足指に見られる造形特徴と共通し、恐らく同一作家の手を示すものと考えられる。

**1 7) M 4 2 7 5 (P R 2 E) (Pl.4-3)**

瀕死のアマゾンの胴部断片。左脇腹を下に横たわるアマゾンは、上体を恐らく左手で支えながら、最後の抵抗を試みる。キトンは、波状線とそれを囲む直線より織られ、その下に左乳房とその左上に5本の頭髪の束が垂れ下がる。キトンの裾は、アルカイック時代の左右対称を特徴とする装飾的な扱い

によって処理される。特に、この部分は、アッティカのペンデーリ産の大理石を原材料とするために鮮やかな白が目立つ。アマゾンの胴体の上に置かれたギリシア人戦士の左足の五本指の造形は、指先の爪の造形からM 4339.2 及びM 4092 の足の指の爪を造形した作家と同じ手になると考えられる。また、M16722 のアマゾンの上に置かれた足もこのM 4275 の彫刻家に近い作風を示している。

**18) M 4 3 7 2 (P R 2 F) h.29.8cm, w.22cm, th.12.5cm (Pl.4-1)**

アクロテリオン用の 女性像胴部断片。全体の造形はやや薄く、右足と臀部で角張る特徴があるが、完全丸彫彫刻である。左に前傾姿勢で大股で向かう女性像を表現する。それは、キトンの上にヒマティオンを羽織り、その舌状の裾割れが5本腰部に垂れ下がり、それを覆う。さらに、ヒマティオンの舌状の裾は、左右対称に造形化され、正にアルカイック彫刻の特徴的な造形特徴を示す。特に、左太腿に被さるヒマティオンは、中央で綺麗な左右に折り畳まれる。ヒマティオンの右手裏の5本の縦の刻みは、他のそれよりも粗く造形化され、背後全体を取り巻く。従って、彫刻に前後が存在するかもしれない。それならば、アクロテリオンではなく、破風のための彫刻という可能性が残る。その造形全体は、M 5347 を想起させる。

**19) M 1 6 7 4 4 (P R 2 F) h.17.2cm, w.15.9cm, th.6.2cm**

アクロテリオン用の女性像断片。M4372 と同様に薄く平板な丸彫り彫刻である。右向きに直立する女性の左脚と後方に残る右脚が残存する。右脚のふくらはぎの筋肉が後方に突出している。背後に装飾的に処理されたヒマティオンの髪が刻まれる。

**20) M 4 4 7 6.5 (P R 2 F) h.15.4cm, w.18cm, th.10.3cm**

ギリシア人のトルソ断片。トルソは、完全丸彫りであるが、首を欠く。トルソの頂点には大きな穴 (dia.2.4cm)が開けられる。左腕の付け根が残存する。胴鎧は左腕の上部で、三角形に割れ込む。右胸と首下の背中に小さな穴 (8 mm) が開けられる。しかし、背面には何も造形がなされず残される。従って、この断片は、全体として破風彫刻であったかもしれない。

**21) M 4 3 1 4.8e (P R 3 A) l.14.4cm, h.7.3cm, th.6.4cm**

戦士の左足断片。足は、踝から下に関しては全て残存し、指先の磨滅しながらも5本の指は、十分に窺える。指の造形は、M 4092 及びM 4277 と近似性を呈する。特に后者の小指の外側の膨らみは、極めて相似しているといえる。踵の内側には何か付着物が見られる。浮き彫りの端の側面の一部が見られる。

**22) M 4 3 0 3.3 (P R 3 A) l.6.6cm, h.7.5cm, th.3.4cm**

戦士の左足断片。踵を挙げて、足首を大きく折って前傾姿勢をとる戦士の足及び踝の造形は、M4345.6, M16697, M 16696 と近似する。特に、踝の右側に突起した造形は、M 4345.6 と近似している。

#### 4-1-4 造形特徴

破風彫刻は、総じて簡素な造形を特徴とし、例えば女性像(例えばM 16744)や馬の前身(6)に見られるように細部を簡単な刻み線で造形する。

次いで、アクロテリオンの丸彫彫刻ニケ女神像(M4372)(Pl.4-1)は、刻み線によって細部造形を与えられながら、全体を形成する。特に、その着衣の腰に垂れ下がる舌状の裾装飾は、晩期アルカイクあるいは初期クラシック時代の女性着衣像の造形伝統に従い丁寧に左右対称に折り込まれる(7)。

フリーズ浮彫は、全体としては明瞭な輪郭と丸い表面によって特徴付けられる形象を造形する。さらに、断片(M5347)に見られようような丁寧に左右対称に折り込まれた腰当てによって特徴付けられ、晩期アルカイクあるいは初期クラシック時代の造形を示唆する。同時に、突出した眼に見られる単純な感情の表出つまり表現主義的傾向(M4341.6)(Pl.4-2)及び脚部の刻線(M16685)による些細な装飾もその造形特徴とする。このような造形特徴は、ギリシア本土か東ギリシアの北部の地方様式を表現する。従って、その地域出身の彫刻家がこの宝庫のフリーズ浮彫の制作を担ったと考えられる。しかし、ディオニュソス神を表現したと見なされる着衣の男性神(M16703-46703)に見られるような淡泊な輪郭と平板な身体を特徴とする人体造形は、上記地域のそれではなく小アジアのクラゾメナイの人体造形の特徴を指している(9)。従って、この神像はクラゾメナイ出身の彫刻家によって制作されたといえる。

さらに、浮彫遺物のなかにかく人かの彫刻家を同定できる。すなはち足の指の微妙な造形の相違から少なくとも3人の彫刻家が識別される。第一の人物は、M4092、M 4277、M 4314.8e よりなり、第二の人物は、M 16722、M 4275、M 4339.2 よりなり、最後の第三の人物は、M 4314.8a、M 4314.8b からなる。次に、女性の胴部断片の着衣の造形からフリーズ浮彫の一部を構成するM 5347とアクロテリオンのM 4377は、同一の彫刻家に帰されることが分かった。最後の、足の踝の造形から、M 4303.3、M 4345.6、M 16697、M 16696の4点の足の断片は同一の彫刻家によって制作されたことも明らかになった。

これらの彫刻家同定の事実は、この宝庫の彫刻の制作には、確かに東ギリシアの北部の彫刻の流派と小アジアのクラゾメナイの流派が担当したことに相違ないが、アクロテリオンの制作が前者の流派によって制作され、さらに、両流派から多くの彫刻家が制作に携わったことを明らかにしている。

#### 4-1-5 図像プログラム

本節では彫刻による図像を形成しないアクロテリオン彫刻を検証の対象から除外する。従って、以下では破風彫刻及びフリーズ浮彫を論議の俎上に乗せる。

破風彫刻が僅かに5点しか存在しない以上、残念ながらその図像プログラムをここで再構築することは不可能である。しかし、それらは、馬の前身断片1点を含み、さらに立位の鎧を身に付けた正面観の男性像(M4476.5)、向かって左を向いた着衣の女性像の脚部(M16744)より構成されるので、馬を伴った静止した男女像を儀式的に左右対称に配置する図像が破風に形成されていたと推測される(10)。

次に、フリーズ浮彫は、戦闘に関する図像が全体を構成していたと考えられる。さらに、兜を被り鎧を着用した重装の歩兵が複数造形化され、しかも大地に打ちのめされ、最後の止めを刺されようとしている人物も表現されている。なかでも男性戦士に足で踏み付けられる乱れた長い頭髪を備える人物(M4275)(Pl.4-3)あるいは乳房をもつ人物(M16722)が表現されているので、当然女性であると見なされる。ギリシアの神話/伝説の図像中、男性戦士と女性戦士との戦いは、常にその女性戦士をアマゾン女族と想定している。従って、この浮彫遺物中の女性戦士は、アマゾン女族と考えられ、このフリーズの図像は、ギリシア人とアマゾン女族との戦い(アマソノマヒア)であった可能性が高いといえる(11)。しかし、これがどのようなプログラムの下で造形化されていたかは、その断片性故に再構築することは残念ながら不可能である。

#### 4-1-6 年代

宝庫自体は、椰子の形状をなすその特徴的なアイオリス式の柱頭の故に前 530 年頃に年代付けられる(12)。一方、彫刻は前 530 年頃よりもさらに後代つまり前 525 年頃の「シフノス人の宝庫」よりも後の前 500 年頃に年代付けられるように思われる(13)。その根拠は、鎧の腰当てあるいは着衣の裾の丁寧に左右対称に折り畳まれた造形特徴にある。これは、晩期アルカイク時代から初期クラシック時代に至る時期に集中して見られる。例えば、もっとも初期の作例と考えられる作品は、デルフィでは前 510-05 年頃に年代付けられる「アルクメオニダイのアポロン神殿」のアクロテリオンと見なされるニケ女神像、そしてそれ以外の地ではアテネのアクロポリスの「アンテノールのコーレー像」である(14)。次いで、前 5 世紀においてはデルフィでは前 490 年頃の「アテナイ人の宝庫」の「サクラ・コンヴェルサツィオーネ」浮彫のアテナ女神像、そしてその他の地ではアテネのアクロポリス出土の同年頃のニケ女神像である(15)。さらに、そのもっとも後期の作例と考えられる作品は、ターラント出土の前 480-70 年頃に年代付けられる「女神坐像」である(16)。それ故に、この浮彫は前 510-05 年頃から前 490 年頃に至る時期に、つまり前 500 年頃に年代付けられるように思われる。

### 4-2 ドリス式宝庫——メトープ浮彫

#### 4-2-1 序論

ドリス式宝庫の造形作品の出版は、主に 1955 年になされて以来、主立った出版はフランス考古学研究所からはなされていない(17)。従って、本調査の目的は、まず第一に未だ出版されるには至っていない浮彫り断片を研究し、その造形特徴を特定し、第二に出土した全浮彫遺物からその図像プログラムを特定し、第三にフランス隊による年代決定が正当かどうかを再確認することにある。

この宝庫の彫刻遺物は、いずれもメトープ浮彫で、未だに正面破風を装飾していた丸彫彫刻は発見されていない。

本章ではそれらを総数、造形特徴、図像プログラムそして年代の順で検討する。

#### 4-2-2 総数

J. マルカデーが出版した浮彫遺物は、総数 16 点を数える(18)。この調査ではこれらにデルフィ博物館附属フランス隊専用倉庫に眠っていた多数の未出版の浮彫遺物を新たに加え、総数 25 点の浮彫遺物を調査の考察の対象とした。

#### 4-2-3 主要メトープ浮彫遺物の記述

##### 1) D 4 3 1 0.1 (P R 8 B) h.11.5cm, w.4.7cm, th.4.5cm

右向き戦士の左足断片。

##### 2) D 1 6 8 2 4 (P R 8 C) h.16cm, w.15.5cm, th.8cm(Pl.4-6)

ケンタウロス像の上半身断片。頭部は左向きで、背を正面に向ける。しかし、顔は摩滅状態であるが、長い髭が痕跡が窺われ、左肩上に垂れかかる。頭髪は、乱暴に背に被さる。右腕を大きく挙げて顔の高さに据える。

##### 3) D 4 4 7 6.6 (P R 8 C) h.12.1cm, w.12.7cm, th. 7.7cm(Pl.4-5)

男性下腹部断片。腹部には臍とその最下端には性器が造形される。男根自体欠如しているが、その周囲は、尖頭状の三角形を呈し、太腿の端に接する。

##### 4) D 4 7 3 3 (P R 8 C) h.14.3cm, w.11.8cm, th.6.8cm

男性胸部トルソ。向かって右向きの頭部は破損するが、首の周囲には被っていた兜の下端の痕跡が窺える。一方、胴部には右胸と右腕が残存するのみである。この胸部全体の表現は、恐らく短縮法によって造形化されていたと考えられる。右腕は高く掲げられていたように思われる。

##### 5) D 6 4 1 7 (P R 8 D) l.40cm, w.13.1cm, th.8.7cm(Pl.4-4)

右足付き男性トルソ。左肩にヒマティオン(マント)の一部が残る以外は、完全裸体の男性トルソ。身体は、向かってやや右に捻じられる。両腕は完全に欠損するが、それらは高く掲げられていたと推測される。なお、背面に付着痕が認められる。腹部の腹筋は、胸の中央から臍に至る真っ直ぐな帯状の腱膜によってみぞおち下から明瞭に区画整理され、臍の下方から太腿に挟まれて逆三角形を形成しながら性器に至る。性器は、男根を欠くが、その周囲は特徴的三角形を呈し、その左右の突起は太腿の上に被さる。

##### 6) D 5 7 2 0 (P R 8 D) l.37.7cm, w.16.3cm, th.7.6cm

左足付き男性トルソ。トルソの前面は破損し何も残らない。左肩にヒュマティオンの一部が残る。身体全体は、左に捻じる。なお、下腹部の造形は一部残存し、臍及び男根穴が識別される。左腿の背後にメトープ壁面の一部が付着する。

#### 7) D 4 4 7 6.1 (P R 8 D) 1.36cm, w.12.8cm, th.6.8cm

左足付き男性トルソ。胸部から下のトルソが残存する。腹部の腹筋、下腹部の臍と性器が表現される。性器の周囲は、三角形状を呈し、その中央に男根が据えられる。三角形の周囲は、左右に伸び太腿に被さる。なお男根は現在欠落している。腹筋の腱膜による四角形の区画ここではD.6417におけるほど明瞭ではないが、同様の造形特徴を備えている。左足の脚には戦闘用の臍当てを着用する。

#### 4-2-4 造形特徴

浮彫遺物は大きく女性の着衣像と裸体の男性像に二分される。ここではまず女性着衣像を論議の俎上に乗せる。女性着衣像は、唯一一点(D4328)数えられのみである(19)。それは、頭部を欠く胸部断片である。ここで注目すべき特徴は女性が着用しているペプロスがその下の肉体との関係から生み出す襞である。ペプロスは、向かって右の肩に留め金によって留められる。それにつれて首下で開く襟開き、向かって右側の脇に形成される縦の襞そしてそれと対照的な両乳房下の同心円形の襞は、この女性着衣像に簡素な造形特徴を賦与する。これらの特徴は、いうまでもなく初期クラシック時代の厳格様式の特徴であり、丸彫りではオリンピア・ゼウス神殿東破風の女性像に、そして浮彫では同「ヘラクレスによるアウゲイアースの牛舎清掃」のアテナ女神にそれぞれ代表される(20)。

次に、男性像は、身体の構造的明晰さの故に次の4点(D6417、D5720、D4476.1、D4476.6)を対象とし、検証を進める。その注目すべき点は、胸郭とその下の腹部の筋肉の造形である。胸郭下部の中央のみぞおちを菱形に成形し、その左右に緩い斜帯が延び筋肉を取り囲む。さらに、菱形のみぞおちから円形の臍まで細い帯となって腱膜が縦に通り、それをほぼ二分する位置に再度細い腱膜が水平に左右に延び新たに筋肉を形成する。最初の腹筋区画は、胸郭下部の輪郭を丁寧に踏襲(D6417)(Pl.4-4)あるいはやや向かって右寄りに傾斜する(D4476.1)。臍より下では滑らかな下腹部は、V字形に狭まりながら性器に向かう。下腹部と太腿の付着は、臀部の筋肉が発達して太腿に重なるように造形化され、かなり顕著であるが柔軟に処理される(上記4例)。男根を差し込む穴は、狭まる下腹の舌状突端の最下端の内側に収まるように配置される。その周囲の恥毛は二類型より構成され、山形が上下から合体させられたような変形した菱形を呈する類型(D6417、D4476.1、D5720)と下腹の上方に向かって高く発達し、そのほぼ最上部で左右に細い横棒を伸ばす類型(D4476.6)(Pl.4-5)がある。一方、脚は、臍当てを着用し、逞しいが、臍当ての内外は細い溝あるいは隆起によって区別される(例えばD4310.1)。

以上、女性着衣像では簡素で控えめな肉体と着衣の襞の表現そして男性像では解剖学的正確な知識に基づきながらも生々しい写実主義に陥らない簡素な表現をそれぞれ造形上の特徴とする浮彫作品である。つまりこの浮彫り遺物は、マルカデが正しく観察したように初期クラシック時代の厳格様式によって特徴付けられていることも明白となった(21)。

#### 4-2-5 図像プログラム

マルカデは、上記3点の男性像の断片(D6417、D5720、D4476.1)が造形上極めて類似しているが、それをもって同じ人物を何度も登場させるテーセウスあるいはヘラクレス伝説の情景を造形化していると判断する必然はないとする(22)。さらに、マルカデは、頭部断片(D16824)(Pl.4-6)を長い後ろ髪のために女性と見做すが、右手を頭部側面の高さに挙げ、弓を引いているところからアマゾン女族の戦士と見做し、これが「アマゾン女族との戦い」(アマゾノマヒア)の図像の一部を形成していたとは考えるには十分な証拠とはいえないとする(23)。しかし、浮彫遺物が兜の着用(D4733)、盾の携帯(D5720)そして臍当て(D4476.1)の着用、激しい暴力を行使しつつある姿勢、例えば大きく離れた臍、振り降ろすためにあるいは弓を引くために高く掲げられた右腕、直立しあるいは捻じったあるいは収縮する身体によって特徴付けられる以上、戦闘に関するひとつあるいは複数の情景が表現されていたとマルカデは結論付ける(24)。

確かに躍動する人体を解剖学的正確さで造形化したある戦闘の情景を表現した図像が形成されていたことに相違ない。しかし、ギリシアの戦闘の情景の図像は、主に「巨人族との戦い」(ギガントマヒア)、「アマゾン女族との戦い」そして「ケンタウロス族との戦い」(ケンタウロマヒア)から構成される。そこで重要な意味をもつのはマルカデが女性の頭部と見做した頭部断片(D16824)である。これは、その長くしかも乱れた後ろ髪によって特徴付けられるが、この特徴は、女性に帰することが出来ると共にまたオリンピア・ゼウス神殿西破風のみにみられるようにケンタウロスの頭髪の特徴とすることも可能である(25)。また、右腕を顔の高さに挙げる故に弓を引く形姿の人物とされるが、それは素手で戦うケンタウロスを表現していると考えられることも可能である(26)。従って、この頭部断片をケンタウロスに帰することも出来るように思われる。それならばケンタウロスが形成する図像は専ら「ケンタウロス族との戦い」に終始する以上、この宝庫のメトープが「ケンタウロス族との戦い」を主題とする図像によって装飾され、それに従って全体の図像プログラムが形成されていた可能性が高い。

#### 4-2-6 年代

上記メトープ彫刻の年代は、マルカデによれば前470年頃に置かれている(27)。その根拠は、上述した腹筋と性器の周囲の造形の特徴にある。その腹筋の造形特徴は、この宝庫の浮彫より初期に年代付けられる作例がある。例えば、前490年頃のアテネ国民考古学博物館所蔵の「倒れた戦士のトルソ」あるいは前480年頃のルーヴル博物館所蔵の「ミレトスのトルソ」が数え上げられる(28)。もちろん、宝庫の浮彫と同様の腹筋の造形特徴は、マルカデが作例として挙げる前470/60年頃の「ルドヴィシの円盤投擲者像断片」、同年代の「ポーボリのトルソ」、前477/76年頃の「ハルモディオスとアリストゲイトン群像」中のアリストゲイトン像にも確かに窺うことが出来る(29)。しかし、D6417及びM 44761の菱形による性器の周囲の造形は、厳格様式時代の彫刻にはかなり珍しい造形で、同一のものはおろか類似したものさえ見つけたすのは不可能である。一方、M 4476.6の先の尖った三角形の性器周囲の



造形は、先に言及した「倒れた戦士のトルソ」及び「ミレトスのトルソ」のそれを、さらに同じくデルフィの「アテネ人の宝庫」の浮彫の男性像のそれら(例えば、「テーセウスとシニス」のシニス像)を特徴付けている(30)。従って、この浮彫の年代は、前470年頃よりも少なくともさらに10年程年代を遡らせる必要があるように思われる。

## 注

- 1 「トロス」の彫刻遺物については、フランス隊が出版を計画中とされる。
- 2 *Fouilles de Delphes*, Tome 14, Paris 1928, pp.25-55
- 3 同上 p.25
- 4 同上 p.49
- 5 同上
- 6 同上 p.45
- 7 同上 pp.48-49
- 8 *Ecole Francaise D Athenes, Guide de Delphes, Le Musee, Paris 1991*(以下、Guide と略称), p.50
- 9 同上
- 10 例えば、デルフィの「アルクメオニダイのアポロン神殿」の東破風彫刻。F.Courbyによる復元図の図版については、W.Fuch, *Die Skulptur der Griechen*, Munchen 1983(以下、Fuch と略称する), p.387
- 11 Guide, p.50
- 12 上記注2文献p.54
- 13 Guide では年代を下げる示唆がなされている(p.50)。
- 14 アクロテリオンの図版については、Guide,p.55,fig.19 そしてコーレー像の図版については、Fuch,p.169,Taf.169をそれぞれ参照。
- 15 「サクラ・コンヴェルサツイーネ」の図版については、p.59, Fig.21-cそしてニケ女神像にの図版についてはFuch, p.178, Taf.182/183をそれぞれ参照。
- 16 女神坐像の図版については、Fuch, pp.258-59, Taf.284-85
- 17 その一部は以下に刊行されている。J.Marcade, *Buletin de Correspondancehellenique*(以下 BCH と略称),79,1955,pp.407-418
- 18 同上
- 19 BCH,79,1955,P.61-a
- 20 「ゼウス神殿」の東破風の女性像にの図版については、Fuch, p.180そして浮彫については、A.Stewart, *Greek Sculpture*(以下、GS と略称), Yale 1990, pl.280
- 21 BCH,79,1955,p.412
- 22 同上 p.411
- 23 同上
- 24 同上
- 25 「ケンタウロス」の図版については、GS、pl.272
- 26 同上
- 27 BCH、79,1955,p.415
- 28 「倒れた戦士像」の図版については、Fuch,p.64,Taf.53 そして「ミレトスのトロス」については、同p.50,Taf.37を参照。
- 29 「ルドヴィシの円盤投擲者」図版については、Fuch,p.55,Taf.41、「ポーボリのトルソ」の図版については、同p.57,Taf.43そして「アリストゲイトン像」の図版については、同、p.339,Taf.375を参照。
- 30 「アテナイ人の宝庫」の「シニス」の浮彫の図版については、*Fouilles de Delphes*, Tome 4, Paris 1957, Illustrations, Metope 1, 8を参照。

## ENGLISH SUMMARY

### Outline of Field Research

#### 1. Research Period at the Site

July-September, 1993	General Survey
July-September, 1994	The First Season for the Treasury of the Massaliotes
July-September, 1995	The Second Season for the Doric Treasury and the Tholos
July-September, 1996	The Third Season for the Tholos

#### 2. Staffs and the seasons of participation

J. Ito	Architect, Assoc. Prof., Kumamoto University, 1993, 1994, 1995, 1996
Y. Hayashida	Architect, Assoc. Prof., Miyakonojo College of Technology, 1994, 1995, 1996
S. Horiuchi	Architect, Prof., Kumamoto Institute of Technology, 1995, 1996
Y. Okada	Architect, Prof., Research Institute for Ancient Iraqi Culture, Kokushikan University, 1995, 1996
K. Hoshi	Architect, Assoc. Prof., Maebashi Municipal College of Technology, 1995, 1996
T. Katsumata	Archaeologist, Assoc. Prof., Women's University for Art, 1995, 1996

#### 3. Student participants

Graduate Student, Kumamoto Univ.

K. Ito (1993, 1994), H. Kumagae(1993), M. Yamamura (1993),  
M. Mori (1994), A. Nakagawa (1994, 1995, 1996), Y. Uehara (1994, 1996),  
N. Nishimura (1995), T. Nonaka (1996),

Graduate Student, Hiroshima University

Y. Ito (1996), H. Ohta (1996)

Undergraduate Student, Kumamoto University

A. Kurano (1995), N. Morimoto (1995), H. Aoki (1996),  
S. Watanabe (1996)

#### 4. Advisors

G. Lavas	Architect/Archaeologist, Professor, University of Athens
E. Pentazos	Archaeologist, Ephor of Delphi Archaeological Museum

**5. Collaborator**

**K. Tokmakidis** Topographer, Research Assistant, Univ. of Thessaloniki

**6. Technical Cooperation**

**Y. Nakanishi** Osaka Center for Archaeological Resources  
Asian Consulting Engineers Ltd.

## **Introduction**

### **0-1 Purpose and outline of the project**

It was the second half of the 19th century that the classical sites in Greece began to be excavated in scientific ways. In the case of Delphi, the French Archaeological School at Athens started the excavation extensively and around the end of 19th century, and exposed most of the architectural remains which we see at the site now. The reports on the most of the buildings have already been published and three buildings in the Sanctuary of Athena Pronaia which we measured in our project were also already studied and published by French School. Thus, our survey and measurements of this time is re-investigations which are based on extraordinary excavation work of French School.

Our purpose of the survey work is clear, and it is to get dimensions and drawings as much in detail as possible in order to analyze the architectural technique as design and construction. Our viewpoint, as architects, on the studies of classical architecture is simply practical: how ancient architects as practical designers decided the dimension of every part, from those of each stones to those of sides and ends of the buildings, and also how ancient masons constructed the buildings at the site of construction; the way of chiseling the blocks, lifting those on high places, maneuvering and setting those in place on the courses, jointing those with clamps and dowels, and so fourth. Concerning the Treasury of the Massaliotes, the Doric Treasury and the Tholos in the Sanctuary of Athena Pronaia, French School made fairly detailed drawings, but they lack the expression of the texture of finishing work of the stone blocks and the dimensions which we need for our studies are not described. Consequently our guideline of the measurement work is to get so detailed dimensions as we could imagine the architects' intention for the design and to make so detailed drawings as we could feel even the masons' mood for their work. The understanding of the present situation through the survey work will contribute to better preservation of the building in the future.

For the measurement work an electronic total station was used to establish the basic line on the monuments and measure the offsets with tapes. Plans and elevations were drawn in scale of 1 to 30 and blocks 1 to 5. For the Tholos, the aerial photographs were taken by a Husselbrad camera which was hung from a pole at the height around 6 m. Then they were analyzed by a computer in Japan and thus the plan was drawn by a plotter.

## **Chapter I The Treasury of Massaliotes**

### **1-1 Survey work in the season of 1994**

The survey or measurement work in 1994 started on July 15 and continued till September 14. The building to be measured in this season is the Treasury of the Massaliotes in the sanctuary of the Athena Pronaia. We thought that it is a good example to start measurement work in the sanctuary because of its modest size and well preserved condition. The measurement and drawings were made for plan, elevations, sections of the architectural remains in situ. In addition, blocks dismantled from the building were drawn in scale of 1 to 5.

The measurement work is based on the following reasons. Firstly, it is necessary to make drawings of the architectural remains in detail, because the document which was published by French mission does not have detailed drawings which show the texture or finishing of the surfaces of each block. Secondly, the measurement of every remained block should be as much in detail as possible. Through these documentation we will be able to make further analyses of its architecture from the viewpoint of design and construction.

### **1-2 Former studies and description of the site**

The excavation of the site was carried out by French School and its report was published in 1923. Concerning the Treasury of the Massaliotes G. Daux researched and reported about its architecture together with the Doric Treasury. The report includes drawings of the blocks which had been dismantled and remained around the treasury. The plan, elevations of each side, sections, restored drawings, etc. together with those of the other buildings at the site were published in another volume by two architects, M. Y. Fomine and M. W. Lauritzen. These drawings are very well drawn with dimensions and they were very useful for our studies this time. So, we can get most of the basic information about the architecture of the sanctuary from these former studies.

## **1-3 Description of the Treasury of the Massaliotes**

### **1-3-1 General description**

The present situation of the remains is almost as was excavated by French School about hundred years ago. The treasury is preserved up to the level of the lowest course of the wall on the north side, up to toichobate and stylobate on the east and south side, and up to crepis on the west side. All the pavement stones are lost and inside of the building is dug around 1 meter below the floor level. The blocks of upper structure are lost and only some of them are preserved in and around the building.

### **1-3-2 Foundations**

Foundations of limestone are buried mostly under the ground. We could not find its depth, though the drawing of the French mission shows it has five courses. The stones seem to be roughly worked as they were quarried. On the exterior of the highest course, which we can see today, its uppermost part is finished by 10 cm and its interior is unfinished.

### **1-3-3 Euthynteria**

Euthynteria or the leveling course is also of limestone. Its exterior is almost juxtaposed on the highest course of the foundation, but in part they are not aligned by a few centimeters. The accuracy of construction work is much higher in Euthynteria than in foundations, and the euthynteria seems to be the first course of the building itself.

### **1-3-4 Crepis**

Crepis and the parts higher than crepis are all the way of Parian marble. Its width almost equals to that of euthynteria but its exterior is set back by 5-10 mm from the euthynteria. The exterior face of crepis is finished very well, particularly the upper and lower edges of each stone are of final finishing with the width of 5 cm. The interior surface of crepis is of medium finishing or somewhat rough finishing with touches of chiseling. One or two bosses for handling remain on each stone.

### **1-3-5 Toichobate and stylobate**

All the toichobate blocks on the east and north side still remain, though on the west side they are lost. Those on the east side are exposed and we can observe traces of finishing, joint, pry halls etc. The exterior of the toichobate is of semicircular outline and eight horizontal flutes are carved along it. The flutes are still in very good condition with its sharp arris. They give visual effects as an exterior decoration.

The course of toichobate corresponds to stylobate on the south side or on the front. The stylobate is not fluted on the upper half but on the lower half because visitors step on it. On the stylobate remain the center points and outlines of column bases. Stylobate blocks between the columns are damaged by visitor's stepping and deterioration caused by weathering and their corners are rounded.

### **1-3-6 Orthostate**

We have orthostates in situ at anta on the south-east corner, on the east part of the cross-wall of pronaos, and on the north wall. The orthostate consists of two rows of vertical blocks inside and outside. The width of blocks are ca. 20 cm, the height 48 cm, with astragals of the height of 6.3 cm on its bottom. There seems no astragal carved into beads inside of the pronaos. It is only plane semicircular moulding.

### **1-3-7 Wall**

On the north side remain the lowest course of wall still in situ. This is the highest level of the remains which are preserved. The width of the wall blocks is varied and measure 47.2-47.3 cm on the north, 48.3-48.5 cm on the east, and the height 39.0-39.1 cm. The lower part of the blocks is wider than its upper part by 3 or 4 mm and it is observed that exterior surface is vertical and interior surface is very subtly inclined.

## **1-4 Observations on the construction technique**

### **1-4-1 Finishing**

The finishing work of the blocks could be categorized into four groups; 1) rough, 2) intermediate, 3) fine or good, and 4) final finishing. These different ways of finishing were applied to the different surfaces of the blocks as needed. All the surfaces which are exposed, interior or exterior, were finished finally; very smooth finishing without any touch of a chisel. The edging band of connecting surfaces, vertical or horizontal, is usually of good finishing to have better contact one another. Intermediate finishing is worked usually in the middle of joint surfaces, which is surrounded by well finished edging band, with somewhat rough touch of a chisel. The surfaces of the vertical slab blocks, like orthostate or wall block which are placed in two rows, have their back finished very roughly, because they are neither exposed to the public eyes nor jointed with other blocks.

### **1-4-2 Clamps**

The iron clamps were used to have sure connection of blocks. It is usual in the treasury that one clamp is used at one joint. Most of them are dove-tail type with hooks on both ends except those on the platform in the naos, where  $\Pi$ -shaped clamps were used. Some fragments of the clamps and lead to fix them are still remaining. The size of the clamps varies. The traces of dove-tail clamps show us that the length is ca. 10 cm, the width at each end 4-5 cm, the width in the middle 2-3 cm, the depth 1.5-3.0 cm, and the depth of the hook 3-5 cm. As for  $\Pi$ -shaped clamps, their length is ca. 27-28 cm, breadth ca. 2.5 cm.

### **1-4-3 Dowel holes**

There are some traces of dowels on the platform of the naos. The dowels were not used to connect marble blocks and there are no traces of dowels on the walls. They were used only for the substructure of limestone platform of the naos which is not connected to the main structure of the building. The holes are rectangular with the length of ca. 5.5 cm, 6.5 cm, 7.5 cm, the width ca. 1.5-3.0 cm.

### **1-4-4 Pry holes**

To set the blocks in right place pries were used. They were of iron and small holes were made on the surfaces of the blocks to place an end of a pry. There are two types of holes on the upper surfaces of the blocks; one is small and made sharply and another one is large and comparatively shallow. These two types of hole were often made, and probably used, together, though there are some holes which were made independently.

On the vertical joints we can observe a rectangular pry hole with the depth of 3-4 cm at upper part of one block and a small diagonal cut of several centimeters was worked on upper edge of another block. These seem to be combined and used together at the same time to put the pry on the blocks. The investigation of these would make us possible to conjecture in which order blocks were set in place.

### **1-5 Damages to the blocks**

We observe damages to the blocks which were caused mainly by weathering and subsidence of the ground. Some of them had already been caused seemingly when the building was excavated around a hundred years ago but some seem to have been caused after the excavation.

#### **1-5-1 Cracks and breaking off**

According to the plan and elevation drawn by French mission, some cracks are already recorded on the block of the treasury. During almost a hundred years after the excavation these cracks must have been extended. As far as we see the remains the cracks in the middle of the east wall are conspicuous. A crack extends from the toichobate to the foundation and it is drawn in the report by the French architects as a single line. The crack seems to have proceeded continuously and its gap is now 2-3 cm wide. In other blocks some seemingly new breaking off of the corners and edges can be observed. The astragals of the east anta wall are also broken off and this seems to have happened in these several years.

#### **1-5-2 Deterioration of the blocks**

It is not clear whether or not the deterioration of marble blocks had already observed at the time of excavation, but we find that some blocks are in hazardous situation. An orthostate block on the cross wall, the other one on the anta of the pronaos and a stylobate block in the middle of the front are conspicuous examples. Their surfaces are rough with sandy particles of marble. The deterioration of marble is not so serious at present as in the Parthenon at Athens, but in the near future we should do something to protect marble blocks of the building.



## **Chapter II The Doric Treasury**

### **2-1 Survey work in the season of 1995**

It was the second season of our survey and measurement work at the site of the Sanctuary of Athena Pronaia, and the work had been continued for about two months from 17 July to 14 September. Following to the first season of 1995, during which the Treasury of Massaliotes was surveyed, we worked on the Doric Treasury and the Thólos.

The measurement work was carried out to get detailed architectural information of remaining buildings. In our work of this season, a plan and elevation of the building were drawn and their dimensions were also recorded as much in detail as possible. Secondly, the drawings of the blocks, which were dismantled when the buildings were demolished, were made. In the drawings the shape and dimensions of the remains as well as their texture, dowel holes, and trace of clamps, etc. are recorded.

The great work of excavation in Delphi by French archaeological mission is recorded in a series of reports. The results of the work in the sanctuary have been already published. Our survey and measurement work is to supply more information from the technical viewpoint of architecture.

A modern technology of photogrammetric survey was utilized to make drawings of the Tholos, because it seems to have been difficult to measure by usual method the round building whose shape is transformed and inclined by subsidence of the ground.

### **2-2 General description**

The building remains now almost as was excavated by French School, and the blocks which had been dislocated are placed here and there on the front euthynteria, on the east side of the structure, and near the temenos wall on the south. The building has not been preserved well compared with the adjacent Treasury of the Massaliotes. The upper most level of the building which is in situ is foundations of the naos floor. Neither of wall blocks nor pavement blocks remain in situ at all. Some of the lower crepis blocks on the north and west side are only remaining marble in situ. It is euthynteria of which all the blocks have been preserved in situ.

#### **2-2-1 Foundations**

The lowest course which we is visible at present situation is foundation of limestone. Although it is almost buried under the ground, all the blocks on the north and west side are identified. On the corner blocks of the southwest, northwest and northeast there are cornering marks which were finished sharply at right angles.(Plate 18) This shows that the exact dimensions must have been intended for this course. The average length of the blocks is 1.092 m, and euthynteria blocks are set around 3 cm off inward from the outer edge of the

foundation.

### **2-2-2 Euthynteria**

Euthynteria or the leveling course is also of limestone, and all the blocks still remain. The average height of the blocks can be measured on the north and west side as 0.304 m. Average length of the blocks except the corner blocks is 0.975 m. The uppermost 3 cm of their outer face is a band of final finishing and the rest of it underneath is a part of good finishing with the touch of a chisel. The upper surface of the euthynteria is also finished well and the setting line of lower crepis is visible at a distance of ca. 8.7 cm from the edge.

### **2-2-3 Crepis**

The lower crepis is of marble and all the blocks above it must have been also of marble. There remain four blocks on the northwest corner and one on the northeast corner. Their length is 0.968 m, the width 0.569 m and the height 0.299 m in average.

### **2-2-4 Foundation of cross wall**

Between the pronaos and naos remain a wide foundation of the cross wall. They are of large limestone blocks jointed with dove-tail clamps. It is at the same level of the upper crepis and there must have been built toichobate of the cross wall and threshold of the doorway above it.

### **2-2-5 Foundation of pronaos and naos floor**

The floor of the pronaos and naos would have been paved, but there remains no marble slab for pavement. Instead, some rows of poros stone which must have supported the floor are preserved. We can observe even some pry holes and dowel holes on them.

## **2-3 Observations on the construction technique**

Almost all the joints of the blocks are worked in anathyrosis. Edge band or frame of the joint is finished very well -almost final or fine finishing- and the middle part which is enclosed by the frame is finished slightly rough -medium finishing. In comparison with the blocks from the Treasury of Massaliotes the edge band is wider. There is a vertical channel usually on a joint with an adjacent block. It is seemingly a channel to pour lead to fix dowels underneath, but it is an open question for its use because in many cases there is no dowel hole which is connected with the channel.

### **2-3-1 Finishing**

The finishing work of the blocks could be categorized into four groups as we did for the Treasury of Massaliotes in the preliminary report of the work in the season of 1994, that is,

1) rough, 2) medium, 3) fine or good, and 4) final finishing. This category could be applied also to the Doric Treasury again here. All the exterior surfaces must have been finished finally; very smooth finishing without any touch of a chisel. Nevertheless, the interior surfaces does not seem to have been finished in this way, they might have been finished very finely but with a slight touch of the chisel over all as we see on block no.044, 051, 059. The edge band of joints, vertical or horizontal, is usually of good finishing to have better contact one another. Medium finishing is worked usually in the middle of joint surfaces, which is surrounded by well finished edge band, with somewhat rough touch of a chisel. The surfaces of the vertical slab blocks, like orthostate blocks which should be placed in two rows, have their back finished very roughly, because they are neither exposed to the public eyes nor jointed with other blocks.

### **2-3-2 Clamps**

The iron clamps were used to have sure connection of blocks. It is usual in the treasury that one clamp is used at one joint. According to their traces, most of them are dove-tail type with hooks on both ends except two Z-shaped clamps on the euthynteria. The size of the clamps varies, but the average length is about 0.23-0.24 m. The width is categorized in two size of 0.06-0.07 m and ca. 0.04 m. The types of clamps seem to have been chosen differently, depending on materials, size of the blocks, etc.

### **2-3-3 Dowel holes**

There are dowel holes on the blocks. The dowel holes are made usually in the center of the top of the block to set a lower half of dowels. To insert an upper half of it the dowel holes are made in the middle of the ends of the bottom. The size of the dowels themselves is estimated approximately by their holes; the height ca. 0.08-0.09 m, the length ca. 0.15 m and the width ca. 0.01 m.

### **2-3-4 Pry holes**

To set the blocks in right place pries were used. They were of iron and small holes were made on the surfaces of the blocks to place an end of a pry. There are two types of holes on the upper surfaces of the blocks in the Treasury of the Massaliotes; one is small and made sharply and another one is large and comparatively shallow. On the other hand, only the former type is observed in the Doric Treasury. Compared with the Treasury of Massaliotes, less number of pry holes are observed. On the vertical joints square pry holes are also made near upper edge.

## **Chapter III The Tholos**

### **3-1 The work in the season of 1995**

The work on the tholos in this season is to make a floor plan of the building as it is now. The plan has already been drawn by Gottlob of the French School and was published in 1925. The main purpose of our work of this time was to make clear the dimensions of each element of the tholos--especially diameters--, because they are basic elements of the round building and fundamental the plan and construction of the building.

It might be possible to measure and draw the plan of the building by traditional method of survey, but, this time, we took a up-to-date method of photogrammetric survey, because it is by far easier and more accurate. By this method we could draw the plan; outline of each block, traces of break off, cracks, etc. The result is satisfactory, but we are still on the way to complete the drawing. At the next stage of the work, we should add the texture of the surfaces and detailed expression of the blocks. As for the marble blocks which were kept around the building, we measured only two frieze blocks as trial.

### **3-2 General description of the site**

The present situation of the building is almost as was excavated. Three of twenty peristylar columns and a part of the cella wall are reconstructed on the southeast side. Up to the level of the stylobate and pteron almost all the blocks have been preserved except 14 stylobate blocks on the south side. The column drums are mostly in fragments and only the bottom drums are placed on the stylobate. The orthostate of the western half of the cella wall is preserved in situ. On the eastern part it was reconstructed up to the height around 3 m by French School, and on the northern part is exposed the toichobate. The threshold of the doorway is still preserved though the top of its block is broken off. (Fig.15)

Inside of the cella is preserved only the foundation of the western half of the floor. The floor seems to have been concentric and stepped, as was restored in the report of the French School. The proto-corinthian engaged columns stood along the wall, but there is no trace of it any more at the site.

### **3-3 Photogrammetric survey**

To draw a plan of the tholos, photogrammetric survey was made use. The method must be the most convenient and accurate way of surveying this kind of round building which has been inclined and deformed. Photographs from above the building were taken by a medium size camera of Husselbrad.

A special tool was prepared by Dr. Tokmakidis, our topographer and research assistant of University of Thessaloniki. It consists of two aluminium pipes of 4 m-long each, a

steel plate with the diameter of 50 cm to set the pipes on it, a hanger to hold the camera on it, and ropes. The hanger and a 8 m-long pole were hold by several people, and the camera was shifted continuously above base lines, which were drawn on the pteron, after one shot and another, being maneuvered by ropes and kept the height of 6 m. Finally, almost one hundred photographs were taken to draw the plan of the building.

We also tried to take photographs of two frieze blocks to draw their outlines, because it is very difficult to make drawings of such slightly rounded blocks of entablature. For these blocks we used a large camera of 100 kg with the films of 20 x 20 cm, which is originally for aerial survey. The blocks were placed on the ground together with the steel bars on which some measuring points were marked. The camera was hung and moved this time by small crane. Several photographs were shot for each block from the front and the back.

All the drawing works were carried out through computer system in the drawing room of Asian Survey Company back in Japan.

### **3-4 The diameters of the tholos (Table 1)**

To measure the diameters of the tholos, an electronic total station (TOPCON) was used to have an easy and accurate measurement. The diameters were measured on the levels of euthynteria, pteron pavement and toichobate. The stylobate and crepis were not appropriate to measure because of their rounded edges.

On the edge of 40 euthynteria blocks we put 80 measuring points, one on the left corner (if looking toward the center) and another in the middle of the edges of each block. The edge of the euthynteria is still very sharp to put the points, compared with those of the crepis and stylobate. As a result we have got 40 diameters. The longest one is 14.885 m in the direction of Northwest-Southeast direction and the shortest 14.658 m in the direction of Northeast-Southwest. There is almost 20 cm difference at most among the diameters of euthynteria. The average of the euthynteria diameter is 14.794m. The difference of the diameters should have been by deformation which has been caused subsidence of the ground.

The diameters of the building was also measured at the level of the pteron. We put 40 measuring points on the left corner (if looking toward the center of the building) of the outer edges of the pavement blocks to get 19 diameters. The longest one is 11.662 m in the Northwest-Southeast direction and the shortest 11.458 m in the direction of Northeast-Southwest. There are also around 20 cm difference at most between the diameters.

The third important diameter is that of the toichobate. We have got 8 diameters of the outer edge of the toichobate. The longest one is 8.499 m and the shortest 8.342 m, and the difference is around 15 cm at most. The average is 8.425 m.

### **3-5 Frieze blocks of no.076, no.077**

There have been preserved about ten frieze blocks which were dismantled. Some of

them are preserved well and some demolished fragmentarily. We chose two of the best preserved frieze blocks (No.076, No.077) to be drawn. The length is ca. 1.50 m, the height ca. 0.65 m and the width ca. 0.09. In the middle of the outer surface is carved a triglyph. The triglyphs project some 15 cm out of the body of the blocks, and the metope blocks must have been put into the slots which were between two triglyphs when two blocks were jointed. The upper part of the back of the blocks are seemingly broken off, although it is not sure whether they were roughly cut originally as they were quarried or they were actually broken off when the building was demolished.

The outer surfaces of the blocks are convex slightly, on the other hand the inner surfaces concave. Even the triglyphs themselves are merely slightly convex. It is amazing that the architect of the Tholos took the greatest care and pay attention to the accuracy of the construction.

### **3-6 The inclination and deformation of the Tholos**

That the tholos is inclined to the direction of northeast-southwest was also observed by Gottlob, as he showed the section of the building in his report. Against the common sense, peculiarly, the building is inclined toward the retaining wall behind it, but not toward southward to the slope down below. The lowest level of the building is around the northeast part of it and the maximum difference of the level is approximately 40 cm. Though we can guess that subsidence or sliding movement of the ground of the site caused the building inclined, we do not know yet exactly how this inclination was caused.

The measurement of the diameters shows that the building of the Tholos is squatted in the direction of Northeast-Southwest direction. As an evidence, on the southwest part of the pteron the blocks of pteron pavement, stylobate and crepis are not jointed tight and there are interstices of a few centimeters between the adjacent blocks. Consequently, we can observe the Tholos has been elongated in the direction of Northwest-Southeast.

### **3-7 Observations on the construction technique**

#### **3-7-1 Materials**

There are used three kind of stones; Pentelic marble, limestone, and poros. All the surface blocks are of marble. The foundations and the backers of the crepis are of poros. Toichobate and some of the foundation blocks of the inner floor are of dark gray limestone.

#### **3-7-2 Masonry work**

Quarrying and cutting of the marble blocks is excellent and accurate. We have measured all the dimensions of the blocks of pteron pavement, stylobate, upper and lower crepis, and euthynteria, and have found that there are merely a few millimeters of differences or errors among the their dimensions.

### **3-7-3 Clamps, dowels and pry holes**

There remain traces of clamps on the upper crepis where the stylobate blocks were removed, but we can observe some iron clamps themselves still in place. They are Π-shaped and one clamp is used on each joint of the blocks. Dowels are also used for vertical joints. They still remain on the side of the stylobate blocks. Just beside the dowels and dowel holes, there are usually small holes to set an end of pries.

### **3-8 Damages to the blocks**

As far as we see the architectural remains now, we cannot observe conspicuous progression of damages to the blocks after the excavation. We see the breaking off on the column drums, threshold, upper surface of the orthostate, etc., but they are mostly as they were excavated. Some cracks can be observed on some of the pavement blocks of the pteron. There is no trace of deterioration such as those which are under way on some blocks of the Treasury of Massaliotes.

### **Bibliography**

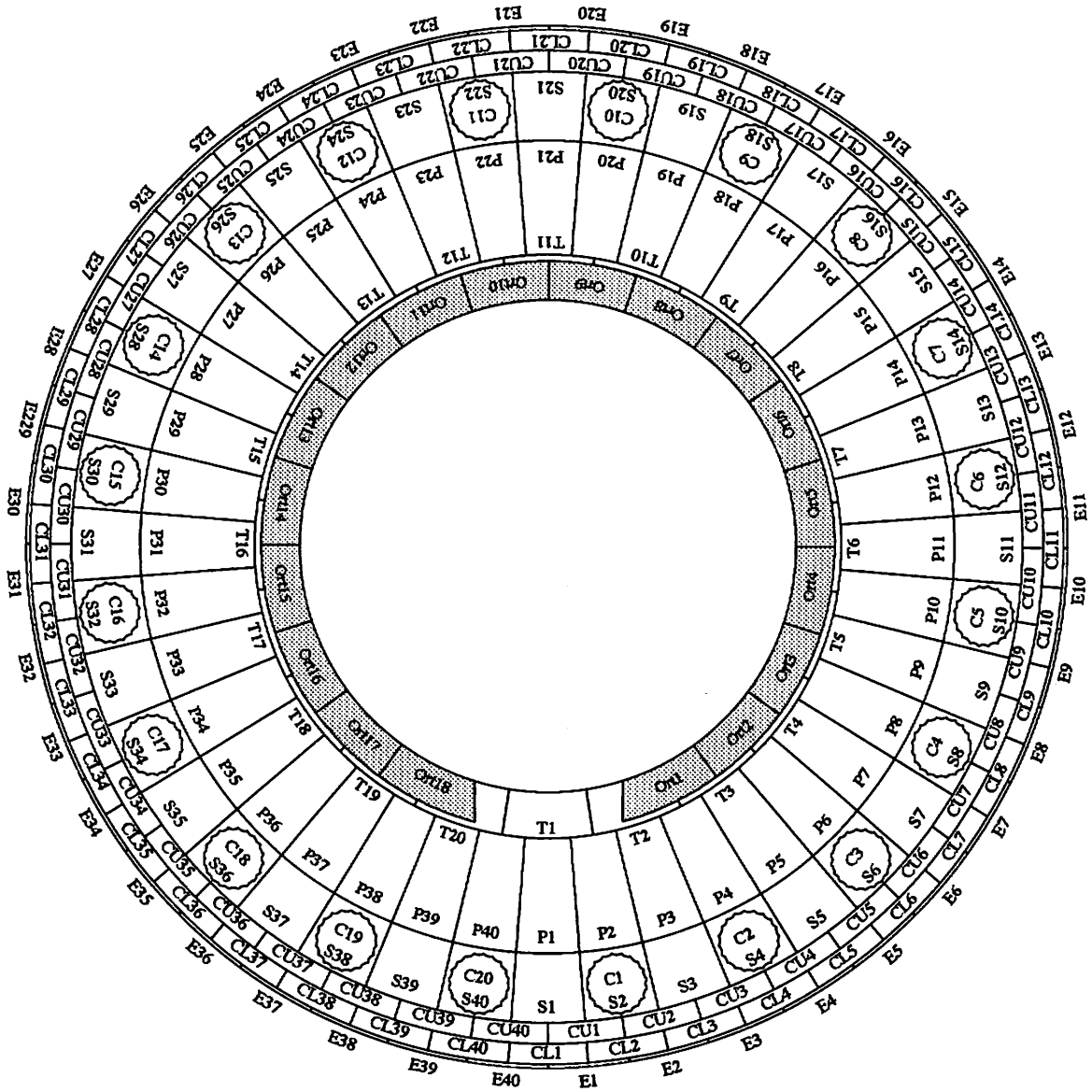
- Bommelaer, J.F. "Guide de Delphes" Athens, 1991.
- Charbonneaux, J. "Fouille de Delphes II: La Tholos" 1925
- Gottlob, K. "Fouille de Delphes II: Relevation et Restauration", 1925
- Houssoullier, B. "Fouilles a Delphes" BCH 5, 1881, pp.1-19.
- Karo, G. "En Marge de quelques Textes Delphiques, Suite (1) V: Le Sanctuaire d'Athena pronaia" BCH 34, 1910, pp.211-221.
- Daux, G. "L'Edifice Ionique de Marmaria" BCH 46, 1922., pp.427-434.
- Daux, G. "Les Deux Tresors, Fouille de Delphes, Tome II: Topographie et Architecture", Paris, 1923.
- Fornier, M.Y. & Lauritzen, M.W. "Le Sanctuaire d'Athena pronaia" Fouille de Delphes, Tome II: Topographie et Architecture", Paris, 1925.

トロス各部の寸法表

**Dimensional Data of the Tholos**



Fig. I Block Number



- E Euthyteria
- CL Lower Crepis
- CU Upper Crepis
- S Stylobate
- P Pavement
- T Toichobate
- Ort Orthostate

Fig. II Symbols used in Tables

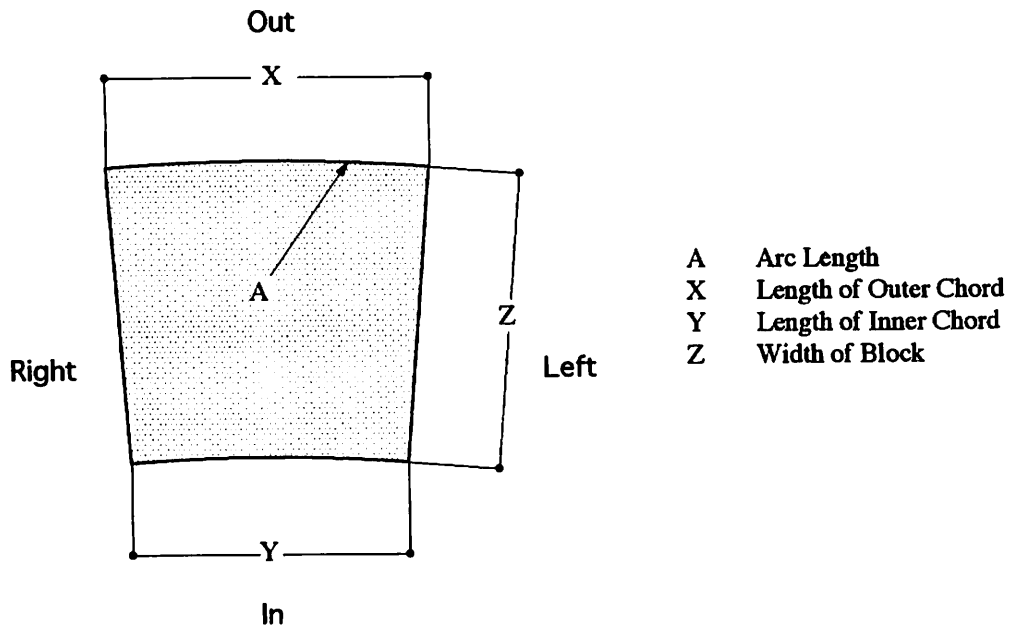


Fig. III Detail of Crepidoma

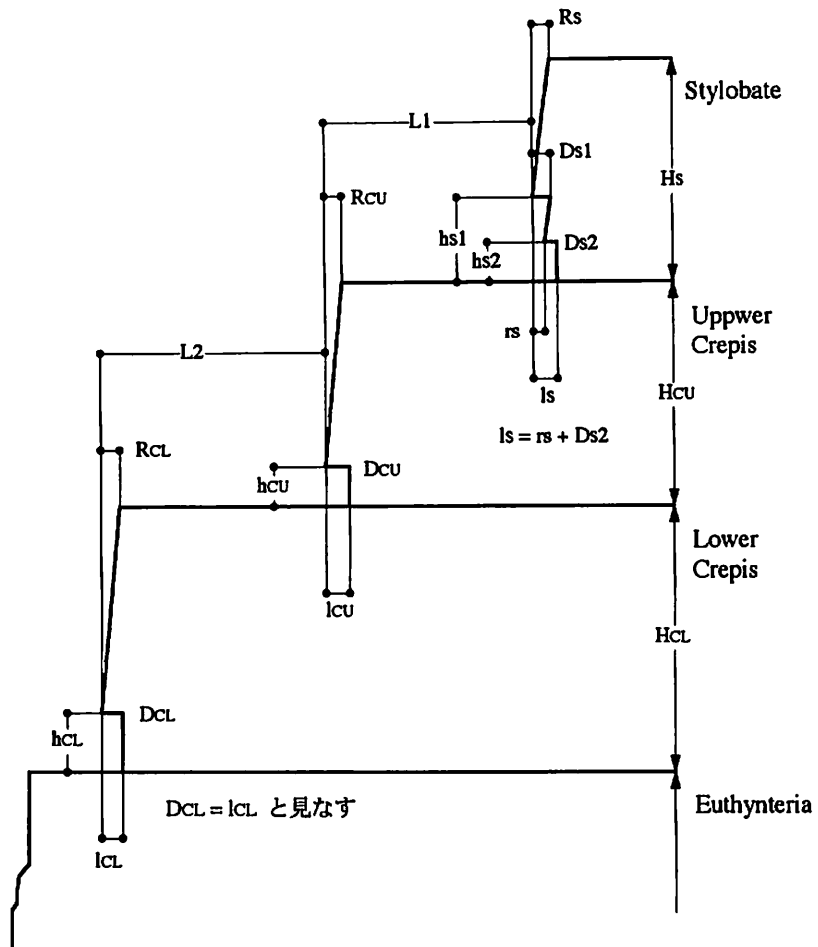


Fig.IV Symbols used in calculation of Tholos Diameters

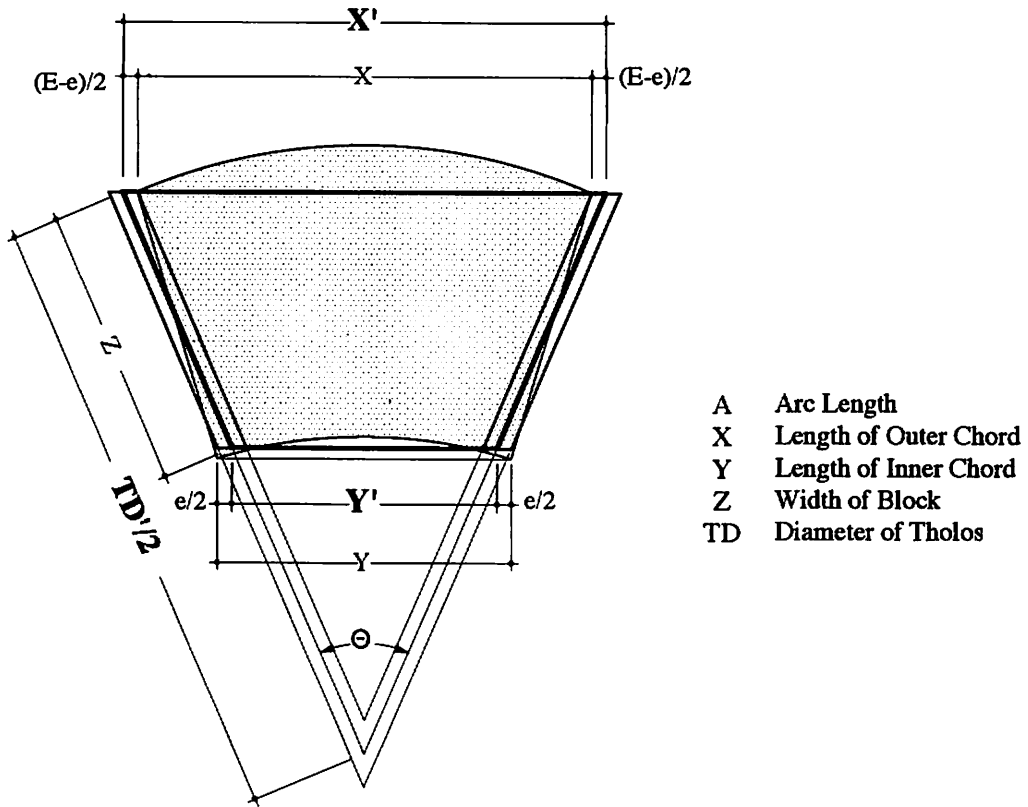


Fig.V Engraved Lines on the Stylobate

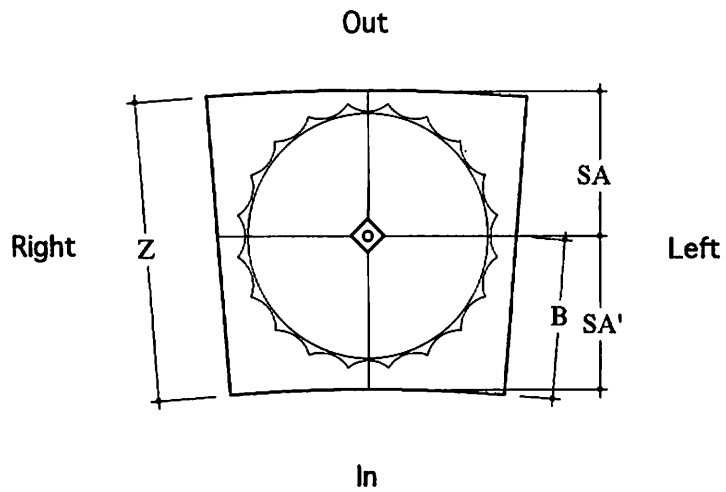


Fig. VI Restored Section of Order

Scale = 1/50

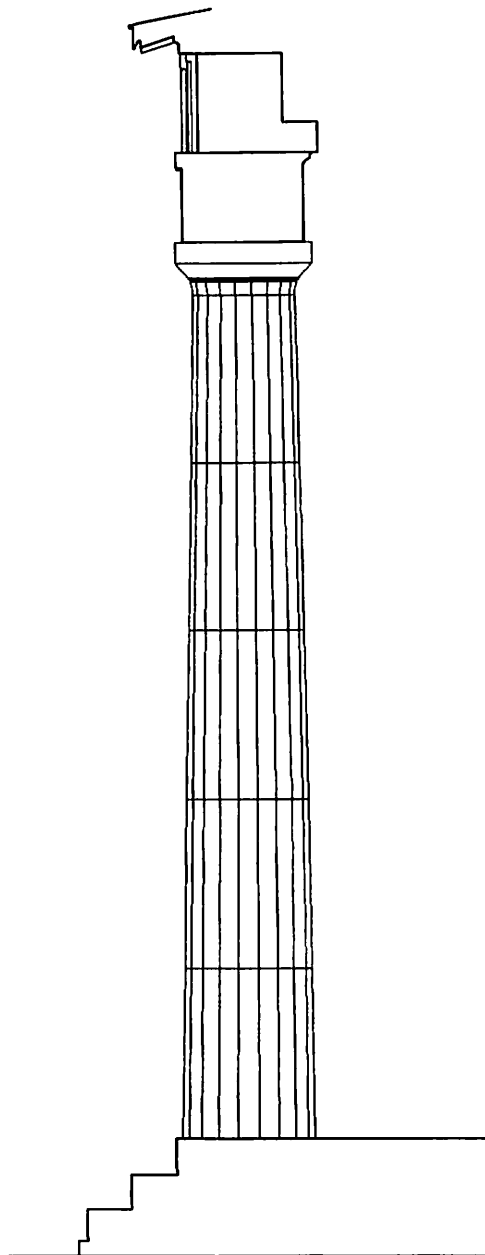


Fig. VII Restored Elevation of Order

Scale = 1/50

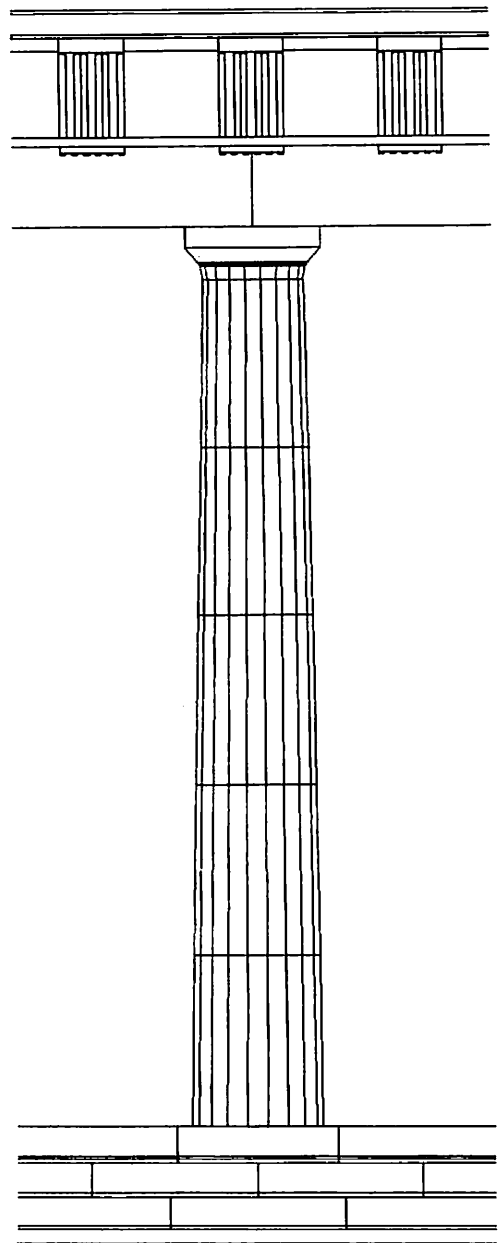


Table 1. Average of Dimensions

Element		Orthostate	Toichobate	Pavement	Stylobate	Pteron	Upper Crepis	Lower Crepis	Euthyneria
Diameter of Tholos	Number of Data		10	19					38
	Standard Deviation (mm)		59.4	63.3					66.2
	Average (m)		<b>8.4303</b>	<b>11.5792</b>					<b>14.7943</b>
Arc Length (A)	Number of Data	8	14		26				
	Standard Deviation (mm)	0.5	0.6		1.3				
	Average (m)	<b>1.2875</b>	<b>1.3203</b>		<b>1.0593</b>				
Length of Outer Chord (X)	Number of Data		17	39	25		40	39	40
	Standard Deviation (mm)		3.2	2.0	1.8		2.0	1.0	10.5
	Average (m)		<b>1.3132</b>	<b>0.9036</b>	<b>1.0570</b>		<b>1.1029</b>	<b>1.1491</b>	<b>1.1559</b>
Length of Inner Chord (Y)	Number of Data			33	25		9		
	Standard Deviation (mm)			2.4	2.0		2.7		
	Average (m)			<b>0.6592</b>	<b>0.9057</b>		<b>1.0036</b>		
Width (Z)	Number of Data			66	49	49	27	27	27
	Standard Deviation (mm)			1.6	1.3	2.7	1.7	2.2	1.6
	Average (m)			<b>1.5707</b>	<b>0.9724</b>	<b>2.5465</b>	<b>0.2985</b>	<b>0.2860</b>	<b>0.0535</b>
Width (Z')	Number of Data						54	79	79
	Standard Deviation (mm)						1.5	2.0	1.9
	Average (m)						<b>0.2970</b>	<b>0.2834</b>	<b>0.0522</b>

note 1 Lower & Upper Crepis  
Lower & Upper Crepis  
note 2 Euthyneria  
Euthyneria

Width (Z) = Average Dimension in Table 10  
Width (Z') = Average Dimension in Table 7 & 8  
Width (Z) = Average Dimension in Table 11 (note)  
Width (Z') = Average Dimension in Table 11-1

Table 2. Measurements of Tholos Diameters

Toichobate	(m)	Pavement	(m)	Euthyteria	(m)
t41 - t54	8.427	p1 - p21	11.566	e1 - e41	14.790
t42 - t55	8.479	p2 - p22	11.590	e2 - e42	14.801
t46 - t56	8.488	p3 - p23	11.606	e3 - e43	14.813
t47 - t57	8.499	p4 - p24	11.634	e4 - e44	14.823
t48 - t58	8.494	p5 - p25	11.650	e5 - e45	14.840
t49 - t59	8.460	p6 - p26	11.654	e6 - e46	14.850
t50 - t60	8.404	p7 - p27	11.661	e7 - e47	14.867
t51 - t61	8.361	p8 - p28	11.662	e8 - e48	14.872
t52 - t62	8.342	p9 - p29	11.647	e9 - e49	14.880
t53 - t63	8.349	p10 - p30	11.613	e10 - e50	14.879
		p11 - p31	11.601	e11 - e51	14.885
		p12 - p32	11.571	e12 - e52	-
		p13 - p33	11.539	e13 - e53	14.883
		p14 - p34	11.525	e14 - e54	14.882
		p15 - p35	11.491	e15 - e55	14.880
		p16 - p36	11.458	e16 - e56	-
		p17 - p37	11.486	e17 - e57	14.865
		p18 - p38	-	e18 - e58	14.857
		p19 - p39	11.514	e19 - e59	14.861
		p20 - p40	11.537	e20 - e60	14.836
				e21 - e61	14.821
				e22 - e62	14.806
				e23 - e63	14.791
				e24 - e64	14.778
				e25 - e65	14.758
				e26 - e66	14.751
				e27 - e67	14.742
				e28 - e68	14.730
				e29 - e69	14.707
				e30 - e70	14.706
				e31 - e71	14.708
				e32 - e72	14.705
				e33 - e73	14.704
				e34 - e74	14.715
				e35 - e75	14.720
				e36 - e76	14.727
				e37 - e77	14.658
				e38 - e78	14.750
				e39 - e79	14.768
				e40 - e80	14.773
Number of Data	10	Number of Data	19	Number of Data	38
Standard Deviation (mm)	59.4	Standard Deviation (mm)	63.3	Standard Deviation (mm)	66.2
Average (m)	8.4303	Average (m)	11.5792	Average (m)	14.7943
Minimum (m)	8.499	Minimum (m)	11.662	Minimum (m)	14.885
Maximum (m)	8.342	Maximum (m)	11.458	Maximum (m)	14.658

Table 3. Measurements of Orthostate

Block Number	Arc Length (mm)	Height (mm)	Thickness (mm)	Note
Ort1	-	-	-	
Ort2	-	-	-	
Ort3	1287	881	596	Bottom Th=600
Ort4	1288	881	(596)	
Ort5	1288	882	-	
Ort6	-	882	596	
Ort12	1287	885	597	
Ort13	1287	884	-	
Ort14	1287	885	597	
Ort15	(1285)	885	597	差し金にて
Ort16	-	882	(595)	
Ort17	1288	883	598	
Ort18	1288	881	596	
Ort19	-	883	598	扉抱き
Ort20	-	-	-	
Number of Data	8	12	8	
Standard Deviation (mm)	0.5	1.5	0.8	
Average (mm)	1287.5	882.8	596.9	
Minimum (mm)	1287.0	881.0	596.0	
Maximum (mm)	1288.0	885.0	0.6	

note the data in brackets was excluded from the calculations.

Table 4. Measurements of Toichobate

Block Number	Outer Chord (mm)	Arc Length (mm)	Note
Toi1	-	(1334)	projection 35m/m unordinary shape
Toi2	-	-	
Toi3	1317	1322	
Toi4	1310	1320	
Toi5	1315	1320	
Toi6	1315	1320	
Toi7	1320	(1328)	クラックの分、大きい値
Toi8	1311	-	右側に大きな欠損部
Toi9	1311	-	左側に大きな欠損部
Toi10	1312	1320	
Toi11	1312	1321	
Toi12	1312	1320	
Toi13	1312	1321	
Toi14	1310	1320	差し金 (outer)
Toi15	1310	1320	差し金 (outer)
Toi16	1311	1320	差し金 (outer)
Toi17	1312	1320	
Toi18	1320	1320	
Toi19	1315	1320	
Toi20	-	-	unordinary shape
Number of Data	17	14	
Standard Deviation (mm)	3.2	0.6	
Average (mm)	<b>1313.2</b>	<b>1320.3</b>	
Minimum (mm)	1310.0	1320.0	
Maximum (mm)	1320.0	1322.0	

note the data in brackets has been excluded from the calculations.



Table 5. Measurements of Pavement

Block Number	outer Chord (mm)	inner Chord (mm)	Width at left (mm)	Width at right (mm)	Length of Diagonal ol-ir (mm)	Length of Diagonal or-il (mm)	Note
P1	904	667	1540	1543	1726	1725	
P2	901	665	1544	1542	1722	1724	
P3	907	662	1540	1540	1722	1721	
P4	901	(528+130)	1541	1574	1750	1721	
P5	901	663	1573	1573	1753	1752	
P6	905	655	1575	1578	1755	1751	
P7	903	656	1573	1572	1750	1745	
P8	906	660	1572	1571	1752	1749	
P9	905	659	1573	1571	1750	1747	
P10	905	659	1570	1574	1750	1749	
P11	904	656	1572	1570	1747	1748	
P12	905	656	1571	1571	1750	1749	
P13	906	664	1570	1570	1750	1750	
P14	904	662	1570	1570	1750	1750	
P15	903	659	1569	1570	1745	1751	
P16	904	655	1570	1569	1752	1741	
P17	908	664	-	1570	1751	1749	with crack 欠損部にセメント補填
P18	902	658	1571	1569	1749	1748	
P19	905	661	1570	1570	1749	1749	
P20	903	657	1571	1569	1747	1749	
P21	905	661	1570	1572	1754	1749	
P22	904	660	1569	1569	1751	1747	
P23	903	658	1571	1569	1748	1751	
P24	904	659	1568	1571	1750	1748	
P25	897	655	1570	1570	1746	1747	
P26	907	662	1572	1571	1752	1747	
P27	901	658	1570	1570	1749	1748	
P28	903	661	1570	1570	1750	1749	
P29	902	659	1570	1570	1749	1747	
P30	903	660	1570	1571	1750	1748	
P31	904	659	1571	1569	1751	1749	
P32	902	660	1571	1570	1750	1748	
P33	904	661	1570	1570	1747	1750	
P34	905	658	1570	1569	1747	1750	
P35	902	659	1570	1570	1751	1748	
P36	902	661	1571	1570	1752	1747	
P37	902	660	1569	1572	1752	1742	
P38	(925)	(540+119)	(1563)	-	-	-	with large crack (中央深さ測量)
P39	905	663	1540	1538	1720	1723	
P40	903	663	1543	1542	1725	1725	
Number of Data	39	33	66		67		calculated in white cells
Standard Deviation (mm)	2.0	2.4	1.6		2.2		
Average (mm)	903.6	659.2	1570.7		1749.1		
Minimum (mm)	897.0	655.0	1568.0		1741.0		
Maximum (mm)	908.0	664.0	1578.0		1755.0		

note the data in brackets and in highlighted cell has been excluded from the calculations.  
 ol-ir = from outer left edge to inner right edge  
 or-il = from outer right edge to inner left edge

Table 6. Measurements of Stylobate

Block Number	outer Chord (mm)	inner Chord (mm)	Width at left (mm)	Width at right (mm)	Arc Length (mm)	Note
S1~S5	-	-	-	-	-	
S6	1058	907	975	975	1059	
S7	1058	904	974	972	1059	
S8	1057	907	973	973	1059	
S9	1058	904	973	970	1060	
S10	1058	904	973	970	1058	
S11	1060	906	971	972	1060	
S12	1056	904	970	972	1057	
S13	1061	905	971	972	1060	
S14	1056	902	972	972	1059	
S15	1058	905	973	973	1060	
S16	1059	908	972	973	1060	
S17	-	-	-	972	1060	
S18	1059	907	971	971	1063	with crack
S19	1054	906	972	971	1059	
S20	1054	906	971	972	1058	
S21	1056	907	971	971	1059	
S22	1057	906	972	973	1059	
S23	1056	906	974	973	1059	
S24	1057	907	973	974	1059	
S25	1055	900	975	-	1056	Drum on the Stylobate
S26	1060	910	-	972	1062	Drum on the Stylobate
S27	1056	905	972	970	1059	
S28	1056	907	972	973	1059	
S29	-	-	-	-	-	
S30	1055	907	974	975	1060	
S31	-	-	-	-	-	
S32	1057	905	973	974	1059	
S33	-	-	-	-	-	
S34	1055	907	974	973	1059	
S35~S40	-	-	-	-	-	
Number of Data	25	25	49		26	
Standard Deviation (mm)	1.8	2.0	1.3		1.3	
Average (mm)	1057.0	905.7	972.4		1059.3	
Minimum (mm)	1054.0	900.0	970.0		1056.0	
Maximum (mm)	1061.0	910.0	975.0		1063.0	

Table 7. Measurements of Pteron

Block Number	Width at left (mm)	Width at right (mm)	Note
Pt1~Pt5	-	-	
Pt6	2553	2552	
Pt7	2550	2548	
Pt8	2548	2547	
Pt9	2550	2547	
Pt10	2547	2544	
Pt11	2546	2543	
Pt12	2545	2545	
Pt13	2547	2543	
Pt14	2549	2544	
Pt15	2546	2544	
Pt16	2544	2545	
Pt17	-	2545	
Pt18	2546	2543	
Pt19	2544	2543	
Pt20	2543	2544	
Pt21	2541	2547	
Pt22	2543	2546	
Pt23	2548	2548	
Pt24	2544	2548	
Pt25	2547	-	Drum on the Stylobate
Pt26	-	2548	Drum on the Stylobate
Pt27	2546	2548	
Pt28	2547	2549	
Pt29	-	-	
Pt30	2552	2546	
Pt31	-	-	
Pt32	2552	2550	
Pt33	-	-	
Pt34	2546	2549	
Pt35~Pt40	-	-	
Number of Data	49		
Standard Deviation (mm)	2.7		
Average (mm)	2546.5		
Minimum (mm)	2541.0		
Maximum (mm)	2553.0		

note Pt = Pavement + Stylobate

Table 8. Measurements of upper Crepis

Block Number	outer Chord (mm)	inner Chord (mm)	CUB (mm)	Width of Stone		Width of Step	
				at left (mm)	at right (mm)	at left (mm)	at right (mm)
CU1	1101	1004	976	648	648	-	-
CU2	1109	1004	978	647	648	-	-
CU3	1102	999	1054	646	647	-	-
CU4	1101	-	-	647	-	-	295
CU5	1102	-	-	-	-	296	297
CU6	1103	-	-	-	-	298	298
CU7	1103	-	-	-	-	299	297
CU8	1104	-	-	-	-	298	297
CU9	1103	-	-	-	-	296	299
CU10	1105	-	-	-	-	298	298
CU11	1100	-	-	-	-	299	299
CU12	1105	-	-	-	-	298	298
CU13	1102	-	-	-	-	298	299
CU14	1103	-	-	-	-	298	297
CU15	1103	-	-	-	-	295	297
CU16	1106	-	-	-	-	297	296
CU17	1102	-	-	-	-	296	295
CU18	1103	-	-	-	-	298	296
CU19	1103	-	-	-	-	297	296
CU20	1103	-	-	-	-	297	296
CU21	1103	-	-	-	-	297	296
CU22	1104	-	-	-	-	297	298
CU23	1102	-	-	-	-	299	297
CU24	1102	-	-	-	-	298	296
CU25	1105	-	-	-	-	297	298
CU26	1105	-	-	-	-	298	298
CU27	1103	-	-	-	-	298	296
CU28	1101	-	-	-	646	297	-
CU29	1100	-	-	649	-	-	299
CU30	1103	-	-	-	645	297	-
CU31	1105	-	-	647	-	-	294
CU32	1099	-	-	-	648	296	-
CU33	1105	-	-	645	-	-	293
CU34	1104	-	-	-	646	292	-
CU35	1099	999	1092	646	646	-	-
CU36	1101	1005	971	647	650	-	-
CU37	1102	1003	1025	648	644	-	-
CU38	1101	1007	1011	647	646	-	-
CU39	1104	1005	1014	645	646	-	-
CU40	1105	1006	1017	645	645	-	-
Number of Data	40	9	9	26		54	
Standard Deviation (mm)	2.0	2.7	37.1	1.4		1.5	
Average (mm)	1102.9	1003.6	1015.3	646.6		297.0	
Minimum (mm)	1099.0	999.0	971.0	644.0		292.0	
Maximum (mm)	1109.0	1007.0	1092.0	650.0		299.0	

note CUB = Backer of Upper Crepis

Table 9. Measurements of lower Crepis

Block Number	outer Chord (mm)	Width at left (mm)	Width at right (mm)	Note
CL1	1151	285	284	
CL2	1150	284	283	
CL3	1149	283	283	
CL4	1148	284	283	
CL5	1149	284	283	
CL6	1149	284	284	
CL7	1149	283	284	
CL8	1150	284	283	
CL9	1149	283	283	
CL10	1148	284	283	
CL11	1150	283	284	
CL12	1150	284	284	
CL13	1149	284	283	
CL14	1149	283	286	
CL15	1150	279	284	
CL16	1149	283	283	
CL17	1150	283	283	
CL18	1147	285	281	
CL19	1149	282	281	
CL20	1149	283	282	
CL21	1150	283	282	
CL22	1150	283	282	
CL23	1147	283	282	
CL24	1150	283	286	
CL25	1149	287	285	
CL26	1149	286	286	
CL27	1148	287	285	
CL28	1149	284	283	
CL29	1149	283	285	
CL30	1149	283	284	
CL31	1149	280	-	
CL32	1148	282	287	
CL33	1149	272	284	
CL34	1150	283	285	
CL35	1146	279	283	
CL36	1150	282	284	
CL37	-	283	284	outer = 1162 (with 20mm crack )
CL38	1150	284	285	
CL39	1147	284	285	
CL40	1150	285	285	
Number of Data	39	79		
Standard Deviation (mm)	1.0	2.0		
Average (mm)	1149.1	283.4		
Minimum (mm)	1146.0	272.0		
Maximum (mm)	1151.0	287.0		

Table 10-1. Measurements of Crepis-Details

Block Number	Hs	hs1	hs2	Rs	Ds1	Ds2	rs	ls
S5	238.0	50.0	24.5	3.0	3.5	5.5	3.0	8.5
S6	239.5	49.5	25.5	2.5	4.0	5.0	4.0	9.0
S7	238.0	50.5	26.0	1.5	4.0	4.5	4.0	8.5
S8	239.0	50.0	26.0	1.5	5.0	4.5	4.5	9.0
S9	239.0	49.5	24.5	1.5	3.5	4.5	3.5	8.0
S10	238.5	49.0	24.5	2.0	4.5	4.5	4.0	8.5
S11	238.0	50.0	26.5	2.0	5.0	4.5	4.5	9.0
S12	238.0	49.0	25.0	1.0	5.0	4.5	4.5	9.0
S13	239.0	50.0	26.0	1.5	4.5	4.5	4.0	8.5
S14	238.5	49.5	26.5	2.0	5.5	5.0	4.5	9.5
S15	238.0	48.5	24.5	0.5	4.0	5.0	3.5	8.5
S16	239.0	47.5	24.5	2.0	4.5	5.0	4.0	9.0
S17	238.5	48.5	24.5	1.0	4.0	5.5	3.5	9.0
S18	237.5	48.0	24.5	1.0	4.5	5.5	3.5	9.0
S19	238.0	47.5	24.5	0.5	4.0	5.0	3.5	8.5
S20	238.0	50.0	24.5	1.0	4.5	5.0	4.0	9.0
S21	237.5	48.5	24.5	0.5	4.5	4.5	4.0	8.5
S22	238.5	49.5	25.0	2.0	4.5	5.0	4.0	9.0
S23	238.5	49.0	25.0	2.0	4.0	5.0	3.5	8.5
S24	237.0	48.5	25.5	1.0	4.5	4.0	4.5	8.5
S25	237.5	49.5	25.5	1.0	3.5	4.5	3.0	7.5
S26	239.0	48.5	25.0	1.0	4.0	4.0	4.0	8.0
S27	239.5	49.5	25.5	1.0	3.5	4.5	4.0	8.5
S28	239.5	48.5	25.0	1.0	4.0	5.0	3.5	8.5
S30	239.5	50.0	25.5	1.5	4.5	5.0	4.0	9.0
S32	238.5	49.5	25.5	1.5	4.5	4.5	4.0	8.5
S34	238.0	48.5	25.5	1.5	4.5	5.0	4.0	9.0
Number of Data	27	27	27	27	27	27	27	27
Standard Deviation (mm)	0.68	0.79	0.64	0.60	0.50	0.39	0.42	0.41
Average (mm)	238.43	49.13	25.17	1.43	4.30	4.78	3.89	8.67
Minimum (mm)	237	48	25	1	4	4	3	8
Maximum (mm)	239.50	50.50	26.50	3.00	5.50	5.50	4.50	9.50

note symbol ; cf. Fig. III

Table 10-2. Measurements of Crepis-Details

Block Number	Hcu	hcu	L1	Rcu	Dcu	lcu	Width of UC
CU5	225.0	33.0	298.0	3.0	4.0	4.0	298.0
CU6	226.0	32.5	299.5	2.0	4.0	3.0	300.0
CU7	225.0	33.0	302.0	2.5	4.5	4.5	301.0
CU8	225.5	32.0	302.0	3.0	4.5	4.0	300.5
CU9	225.5	31.5	298.5	3.0	4.0	4.0	297.0
CU10	225.5	30.5	300.0	3.5	5.5	5.0	298.5
CU11	227.0	31.0	300.0	1.5	5.5	4.5	300.5
CU12	226.0	31.0	297.5	2.5	4.5	4.5	296.0
CU13	226.5	31.0	300.0	1.0	4.5	4.0	300.5
CU14	226.5	33.0	298.5	1.5	4.5	4.0	299.0
CU15	226.5	32.0	296.0	1.5	5.0	4.5	295.0
CU16	225.0	30.5	296.5	0.5	4.5	5.0	298.0
CU17	226.0	31.5	298.0	2.5	4.5	4.0	296.5
CU18	225.5	30.5	299.0	1.0	3.5	3.5	299.0
CU19	227.0	31.0	299.5	0.5	3.5	3.0	299.5
CU20	225.5	31.5	300.0	1.0	4.5	5.0	300.0
CU21	225.5	29.5	299.0	1.0	4.0	4.5	298.5
CU22	224.5	29.5	299.0	0.5	4.5	4.5	300.5
CU23	225.5	29.5	301.0	2.5	4.5	4.0	300.5
CU24	225.0	29.5	298.0	1.5	4.5	5.0	297.5
CU25	225.5	31.5	299.0	1.5	5.0	4.0	298.5
CU26	226.5	30.5	299.0	1.0	5.0	5.0	299.0
CU27	226.5	31.5	299.0	1.0	4.5	5.0	299.0
CU28	226.5	30.5	297.0	1.0	4.0	4.0	297.0
CU30	226.0	31.5	299.5	3.0	4.0	4.5	298.0
CU32	225.5	29.5	298.0	2.0	4.5	4.0	297.5
CU34	226.5	32.5	295.0	2.0	4.0	4.0	294.5
Number of Data	27	27	27	27	27	27	27
Standard Deviation (mm)	0.65	1.09	1.59	0.88	0.49	0.55	1.71
Average (mm)	225.8	31.1	298.8	1.8	4.4	4.3	298.5
Minimum (mm)	225	30	295	1	4	3	295
Maximum (mm)	227	33	302	4	6	5	301

note symbol ; cf. Fig. III  
 Width of UC (Upper Crepis) = RS + L1 - RCU

Table 10-3. Measurements of Crepis-Details

Block Number	HCL	hcl	L2	RCL	DCL = lcl	Width of LC
CL5	206.5	33.0	285.0	1.5	5.0	286.5
CL6	207.0	31.5	284.5	1.0	4.0	285.5
CL7	207.0	32.0	283.5	2.5	5.0	283.5
CL8	207.0	31.5	288.0	2.5	4.5	288.5
CL9	207.5	32.0	290.0	3.0	4.0	290.0
CL10	207.5	32.5	290.0	2.0	4.5	291.5
CL11	207.5	32.5	285.0	1.5	4.0	285.0
CL12	208.0	32.0	286.0	1.0	4.0	287.5
CL13	208.5	31.5	287.0	1.0	5.0	287.0
CL14	207.0	31.5	286.0	0.5	5.0	287.0
CL15	207.0	31.5	284.0	1.0	4.0	284.5
CL16	207.0	32.0	284.0	0.5	4.0	284.0
CL17	207.0	31.0	284.5	1.0	4.0	286.0
CL18	207.5	30.5	282.0	1.5	4.5	281.5
CL19	208.5	33.0	284.0	1.5	4.0	283.0
CL20	207.0	31.0	282.5	0.5	4.0	283.0
CL21	209.0	32.0	284.0	1.0	4.0	284.0
CL22	208.5	32.0	284.0	1.0	4.5	283.5
CL23	207.5	30.5	285.0	1.0	4.5	286.5
CL24	208.5	30.5	287.0	1.0	4.5	287.5
CL25	207.0	31.0	286.5	0.5	4.0	287.5
CL26	207.0	32.0	287.5	1.0	5.0	287.5
CL27	206.5	31.0	286.5	1.0	4.0	286.5
CL28	206.5	31.5	285.0	1.0	4.5	285.0
CL30	206.5	31.5	284.5	1.5	4.5	286.0
CL32	207.0	31.0	287.0	1.0	4.0	288.0
CL34	206.5	30.5	285.0	0.5	4.5	286.5
Number of Data	27	27	27	27	27	27
Standard Deviation (mm)	0.71	0.70	1.93	0.63	0.38	2.21
Average (mm)	207.3	31.6	285.5	1.2	4.4	286.0
Minimum (mm)	207	31	282	1	4	282
Maximum (mm)	209	33	290	3	5	292

note

symbol ; cf. Fig. III

Width of LC (Lower Crepis) = RCU + L2 - RCL



Table 11-1. Measurements of Euthyteria

Block Number	outer Chord (mm)	Width at left (mm)	Width at right (mm)
E1	1160	52	52
E2	1169	53	53
E3	1165	56	54
E4	1165	55	53
E5	1161	53	53
E6	1165	53	53
E7	1154	52	53
E8	1170	53	52
E9	1162	52	54
E10	1163	53	53
E11	1164	53	53
E12	1168	53	53
E13	1158	52	53
E14	1152	53	55
E15	1143	48	51
E16	1155	51	49
E17	1150	49	52
E18	1150	52	52
E19	1150	54	52
E20	1140	53	49
E21	1124	50	51
E22	1145	52	53
E23	1130	54	54
E24	1148	56	-
E25	1145	53	54
E26	1144	55	52
E27	1155	53	55
E28	1140	54	53
E29	1157	52	53
E30	1163	50	52
E31	1162	49	49
E32	1167	45	54
E33	1159	50	52
E34	1162	52	55
E35	1163	51	53
E36	1160	52	51
E37	1164	54	50
E38	1160	50	49
E39	1165	51	52
E40	1160	53	49
Number of Data	40	79	
Standard Deviation (mm)	10.5	1.9	
Average (mm)	1155.9	52.2	
Minimum (mm)	1124.0	45.0	
Maximum (mm)	1170.0	56.0	

Table 11-2. Measurements of Euthyteria

Block Number	Width at left (mm)	Width at right (mm)	Avr (lef +right)	Crepis Detail Data RCL	Avr +RCL
E1	-	-	-	-	-
E2	-	-	-	-	-
E3	-	-	-	-	-
E4	-	-	-	-	-
E5	53	53	53	1.5	54.5
E6	53	53	53	1	54
E7	52	53	52.5	2.5	55
E8	53	52	52.5	2.5	55
E9	52	54	53	3	56
E10	53	53	53	2	55
E11	53	53	53	1.5	54.5
E12	53	53	53	1	54
E13	52	53	52.5	1	53.5
E14	53	55	54	0.5	54.5
E15	48	51	49.5	1	50.5
E16	51	49	50	0.5	50.5
E17	49	52	50.5	1	51.5
E18	52	52	52	1.5	53.5
E19	54	52	53	1.5	54.5
E20	53	49	51	0.5	51.5
E21	50	51	50.5	1	51.5
E22	52	53	52.5	1	53.5
E23	54	54	54	1	55
E24	56	-	56	1	57
E25	53	54	53.5	0.5	54
E26	55	52	53.5	1	54.5
E27	53	55	54	1	55
E28	54	53	53.5	1	54.5
E29	52	53	52.5	1.5	54
E30	50	52	51	1	52
E31	-	-	-	-	-
E32	-	-	-	-	-
E33	-	-	-	-	-
E34	52	55	53.5	0.5	54
E35	-	-	-	-	-
E36	-	-	-	-	-
E37	-	-	-	-	-
E38	-	-	-	-	-
E39	-	-	-	-	-
E40	-	-	-	-	-
Number of Data	53		27	27	27
Standard Deviation (mm)	1.6		1.4	0.6	1.6
Average (mm)	52.5		52.6	1.2	53.8
Minimum (mm)	48.0		49.5	0.5	50.5
Maximum (mm)	56.0		56.0	3.0	57.0

note Width of Eutyteria = Average Width (Table 11-1) + Average RCL (Tabel 11-2) = 53.5 mm

Table 12 Theoretical Diameter of Tholos

			Toichobate	Pavement	Stylobate	Upper Crepis	Lower Crepis	Euthyn- teria
(1)	TD	$TD1 = X/\sin(\Theta/2)$	8.3961	11.5167	13.4725	14.0570	14.6452	14.7328
		$TD2 = 2XZ/(X-Y)$		11.6168	13.5821			
		$TD3 = NA/\pi$	8.4052		13.4870			
(2)	TD"	Theoretical Diameter (m)	8.4008	11.5422	13.4870	14.0840	14.6561	14.7637
	$X^* = TD^* \times \sin(\Theta/2)$		1.3142	0.9056	1.0582	1.1050	1.1499	1.1583
(3)	$Y^* = (TD^* - 2Z) \times \sin(\Theta/2)$			0.6591	0.9056	1.0582	1.1050	1.1499
	$A^* = TD^* \times \pi/N$		1.3196	0.9065	1.0593	1.1062	1.1511	1.1595
	X-X"	differences (m)	-0.0009	-0.0020	-0.0011	-0.0021	-0.0009	-0.0024
(4)	Y-Y"			0.0001	0.0001			
	A-A"		0.0007		0.0000			

note Symbol cf. Fig. II, IV  
 TD Diameters of Tholos  
 $\Theta$  Central Angle (Toichobate : 18°, Others : 9°)  
 N Number of Stones (Toichobate : 20, Others : 40)

Table 13-1. Dimensions of each element of Order

element	Dimensions (m)	Number of Measurements	Gottlob's Dimensions (m)
<b>Crepis</b>			
Height of lower Crepis	0.2073	27	0.207
Height of upper Crepis	0.2258	27	0.226
Height of Stylobate	0.2384	27	0.238
Height of Crepidoma	0.6716	*	0.671 *
<b>Column</b>			
Axial Intercolumniation	1.9624	*	
Distance between center of Column and outer edge of Stylobate	0.4713	*	0.47
Lower Diameter of Column	0.869	1	0.8685
Lower Diameter of the 4th Drum	0.7612	1	
Upper Diameter of Column	0.669	2	0.671
Height of Shaft	5.5752	*	5.578 *
Capital Height	0.352	2	0.353
Abacus Height	0.1405	4	0.142
Echinus Height	0.1253	4	0.126
Necking Height	0.0845	2	0.085
Abacus Width	0.8918	4	0.893
Height of Column	5.9272	*	5.931 *
<b>Architrave</b>			
Height of Architrave	0.5855	1	0.589
Height of Taenia	0.058	1	0.059
Projection of Taenia	0.041	1	0.041
Width of Regula	0.419	1	0.421
Height of Regula	0.042	1	0.041
Projection of Regula	0.037		0.0375
Height of Guttae	0.013	1	0.013
Diameter of Guttae Bottom		1	0.0375
Height of inner Moulding	0.069	1	
Projection of inner Moulding			0.057
Thickness of Architrave	0.794	1	0.795
Arc Length of Architrave Block	2.101	1	2.096
<b>Frieze</b>			
Height of Frieze	0.6535	2	0.654
Height of Fillet	0.0925	2	
Thickness of Frieze Block	0.887	1	0.86
Width of Triglyph	0.423	2	
Height of inner projection receiving ceiling	0.196	2	0.20
Arc Length of Frieze			1.047
<b>Cornice</b>			
Height of Cornice	0.1864	*	0.179
Height of Mutule	0.036	1	
Outer Width of Mutule	0.438	1	
Inner Width of Mutule	0.430	1	
Outer Width of Via	0.1115	1	
Inner Width of Via	0.104	1	
Projection of Cornice	0.325	*	0.329
Projection of Cornice including Hawksbeak	0.356	*	
Height of Entablature	1.4254	*	1.422 *

Table 13-2. Dimensions of each element at Cella

element	Dimensions (m)	Number of Measurements	Gottlob's Dimensions (m)
<b>Wall Block</b>			
Height of Wall Block	0.362	1	
Arc Length of Wall Block	1.276	1	
<b>Architrave</b>			
Height of inner Architrave	0.369	1	0.368
Width of Taenia	0.2515	1	
Height of Taenia	0.042	1	
Projection of Taenia	0.0265	1	
Height of Regula	0.0225	1	
Height of Guttae	0.0075	1	
<b>Frieze</b>			
Height of inner Frieze	0.4045	1	0.404
Height of Fillet	0.060	1	
Width of inner Triglyph	0.2505	1	

Table 14. Measurements of Blocks

(1) Exterior Outer

Block no. 081 Capital Block

Abacus Height	0.141
Echinus Height	0.123
Abacus Width	0.893

Block no. 082 Capital Block

Abacus Height	0.141
Echinus Height	0.123
Abacus Width	0.893

Block no. 083 Capital Block

Capital Height	0.351
Abacus Height	0.139
Echinus Height	0.128
Necking Height	0.084
Abacus Width	0.891
Upper Diameter of Column on arris	0.669
Upper Diameter of Column on flute	0.641

Block no. 084 Capital Block

Capital Height	0.353
Abacus Height	0.141
Echinus Height	0.127
Necking Height	0.085
Abacus Width	0.890
Upper Diameter of Column on arris	0.669
Upper Diameter of Column on flute	0.642

Block no. 087 Architrave Block

Height of Architrave	0.5855
Thickness of Architrave	0.794
Arc Length of Architrave	2.101
Height of Taenia	0.058
Projection of Taenia	0.041
Width of Regula	0.419
Height of Regula	0.042
Projection of Regula	0.037
Height of Guttae	0.013
Projection of Guttae	0.037
Height of inner Moulding	0.069

Block no. 076 Frieze Block

Height of Frieze	0.654	
Height of Fillet	0.0905	
Thickness of Triglyph Block	0.887	Thickness at the bottom of the block
Width of Triglyph	0.426	TW = 0.213*2 (Chord Length)
Height of inner projection receiving ceiling	0.197	
Depth of inner projection receiving ceiling	0.238	

Block no. 088 Frieze Block

Height of Frieze	0.653	
Height of Fillet	0.0945	FilletH = (0.095+0.094)/2
Width of Triglyph	0.420	
Height of inner projection receiving ceiling	0.195	
Depth of inner projection receiving ceiling	0.225	

Table 14. Measurements of Blocks

Block no. 089

Block no. 090 Cornice Block

Block no. 091

Height of Cornice	0.1864	Calculated from: No.089, No.090, No.091
Height of Mutule	0.036	No.089 (0.0354, calculated from No.90)
Outer Width of Mutule	0.438	No.90
Inner Width of Mutule	0.430	No.91
Outer Width of Via	0.1115	No.90
Inner Width of Via	0.104	No.91
Projection of Cornice	0.325	Calculated from No.089, No.91
Projection of Cornice including Hawksbeak	0.356	Calculated from No.089, No.090, No.91

(2) Cella Wall

Block no. 079 Wall Block

Height of Wall Block	0.362	
Arc Length of Wall Block	1.276	
Chord Length of Wall Block	1.274	calculated

Block no. 080 Wall Block (adjoining to the door frame)

Height of Wall Block	0.371
Arc Length of Wall Block	1.055

Block no. 080 Architrave Block on the Cella wall

Height of Architrave	0.369	
Height of Taenia	0.042	
Projection of Taenia	0.0265	
Height of Regula	0.0225	
Height of Guttae	0.0075	
Width of Taenia	0.2515	= ca. Triglyph Width
Length between Taenia and edge of Architrave Block	0.190	ca. Metope Width = $0.190 \times 2 = 0.380$

Block no. 086 Frieze Block on the Cella wall

Height of Frieze	0.4045
Height of Fillet	0.060
Width of Triglyph	0.2505

Table 15. Distance from outer edge of Stylobate to center of Column

Calculation (1) of the distance from edge of Stylobate to center of column

Number of Stylobate	Measurements of Stylobate width		Distance from inner edge of Stylobate to engraved cross line		Distance from edge of Stylobate to center of Column	
	right	left	right	left	outer	inner
	z	z'	b	b'	SA	SA'
S6	0.975	0.975	0.520	0.521	0.4739	0.5011
S8	0.973	0.973	0.521	0.518	0.4729	0.5001
S10	0.970	0.973	0.518	0.518	0.4729	0.4986
S16	0.973	0.971	-	0.523	0.4684	0.5036
S18	0.971	0.971	-	0.521	0.4694	0.5016
S20	0.972	0.971	-	0.522	0.4689	0.5026
S28	0.973	0.971	0.524	-	0.4674	0.5046
S30	0.975	0.974	0.522	0.522	0.4719	0.5026
S32	0.974	0.973	0.520	0.519	0.4734	0.5001
S34	0.973	0.974	0.520	0.520	0.4729	0.5006
Average	0.9728		0.5206		0.4712	0.5016
Minimum	0.970		0.518		0.4674	0.4986
Maximum	0.975		0.524		0.4739	0.5046
Max-Min	0.005		0.006		0.0065	0.0060
Standard Deviation	0.0015		0.0017		0.0023	0.0017

note

cf. Fig. V

Tholos Diameter on the Stylobate

$$TD = 13.4870 \text{ m}$$

Distance from inner edge of ...

$$SA = TD/2 - (TD/2 - (z+z')/2 + (b+b')/2) \times \cos(4.5^\circ)$$

Distance from outer edge of ...

$$SA' = (z+z')/2 - SA$$

Calculation (2) of the distance from edge of Stylobate to center of column

Conclusion		(m)
Distance from outer edge of Stylobate to center of Column	SA	0.4713
Distance from inner edge of Stylobate to center of Column	SA'	0.5012

note

Width of Stylobate (Average of All Block)

$$Z = 0.9724 \text{ m}$$

Distance from inner edge of ...

$$SA = TD/2 - (TD/2 - Z + B) \times \cos(4.5^\circ)$$

Distance from outer edge of ...

$$SA' = Z - SA$$

Table 16. Diameter of Drum

Lower Diameter of Column	<b>0.869</b> m
--------------------------	----------------

note Measurement from engraved line on the Stylobate (S8).

Diameter of the Drum (no.127)		
No.127	arris (m)	flute (m)
d1	0.761	0.722
d2	0.762	0.7125
d3	0.761	0.720
d4	(0.7605)	0.721
d5	0.7605	0.7215
d6	(0.762)	0.7205
d7	(0.7625)	0.721
d8	0.761	0.7195
d9	0.760	0.720
d10	0.763	0.721
Ave.	0.7612	0.7199

note The data in brackets was excluded from the calculation.

Table 17. Height of Shaft

from bottom	Lower Width of Flute (m)	Upper Width of Flute (m)	Number of Drum	Number of Measuring	Length along Arris (m)
1st Drum	0.137	0.130	9	44	1.1124
2nd Drum	0.130	0.125	1	3	1.1142
3rd Drum	0.125	0.120	8	36	1.1162
4th Drum	0.120	0.114	5	24	1.1165
5th Drum	0.113	0.106	2	11	1.1169
Sum of each Length along Arris				LD	5.5761
Height of Shaft				HS	<b>5.5752</b>

note

$$HS = \text{Square} [LD^2 - ((\text{Lower Diameter}-\text{Upper Diameter})/2)^2 ]$$



Table 18-1. Length along Arris (1st Drum)

	C3 (m)	C4 (m)	C5 (m)	C7 (m)	C8 (m)	C11 (m)	C12 (m)	no.113 (m)	no.118 (m)
F1	1.114	1.114				1.1145	1.1105	1.1105	1.112
F2	1.114						1.1105	1.111	1.111
F3	1.114						1.1115		
F4	1.113						1.1115		
F5				1.113	1.112		1.112		
F6				1.1125	1.112		1.112		
F7			1.112						
F8			1.111	1.112					
F9			1.111	1.1115					
F10				1.111					
F11									
F12									
F13		1.111							
F14		1.111							
F15	1.1135	1.112				1.113			
F16		1.112				1.1125			
F17		1.113				1.1125			
F18		1.1135				1.113			
F19	1.114	1.1145				1.113			
F20	1.114	1.115				1.114	1.1115		
Ave. of all	1.1124								

note

C8 \*他の段の可能性在り (C8の位置に3種類の円柱断片が置かれている)

C11 \*上部欠損大

C12 \*上部欠損大

no.付き \*残存部左より

Table 18-2. Length along Arris (2nd Drum)

	C9 (m)
F1	
-	
F15	
F16	1.114
F17	1.114
F18	1.1145
F19	
F20	
Ave.	1.1142

note

C9 \*下部欠損/スタイロベート上面より計測

Table 18-3. Length along Arris (3rd Drum)

	C14 (m)	no.119 (m)	no.120 (m)	no.108 (m)	no.109 (m)	no.111 (m)	no.114 (m)	no.117 (m)
F1	1.115	1.1135	1.129	1.114	1.114	1.1145	1.114	1.1165
F2	1.1145	1.114	1.1285	1.115	1.114	1.115	1.1135	1.114
F3	1.115	1.114	1.1285	1.114	1.114	1.114		1.116
F4	1.115	1.114	1.1285	1.114		1.115		
F5	1.115		1.1285	1.114				
F6	1.115							
F7								
-								
F16								
F17	1.115							
F18	1.115							
F19	1.115							
F20	1.115							
each Ave.	1.115	1.1139	1.1286	1.1142	1.114	1.1146	1.1138	1.1155
Ave. of each Ave.	1.1162							

note

- C14 下部欠損大/スタイロベート上面から計測  
no.付き 残ったフルート左より  
no.109 上部の割れ大  
no.117 片方の損傷が大きく、3段目か4段目か区別が困難  
(0.120幅のフルートが一寸あるだけ)

Table 18-4. Length along Arris (4th Drum)

	C6 (m)	C15 (m)	no.110 (m)	no.112 (m)	no.115 (m)
F1			1.151	1.104	(1.102)
F2			1.150	1.105	1.105
F3			1.1515	1.1045	1.106
F4			1.152	1.1045	1.104
F5			1.152	1.105	1.105
-					
F14					
F15	1.117	1.106			
F16	1.116	1.1055			
F17	1.116	1.1055			
F18	1.117	1.105			
F19		1.104			
F20		1.104			
each Ave.	1.1165	1.105	1.1513	1.1046	1.105
Ave. of each Ave.	1.1165				

note

- C15 下部欠損大/スタイロベート上面から計測  
no.付き 残ったフルート左より  
no.110 下部欠損/底面は何となく残っている  
no.115 上下逆に据えてある

Table 18-5. Length along Arris (5th Drum)

	C8 (m)	C13 (m)	no.116 (m)
F1	1.117	1.117	(1.116)
F2	1.117	1.117	(1.112)
F3	1.117	1.1165	
F4		1.117	
F5		1.1165	
F6		1.117	
F7		1.116	
F8		1.117	
F9			
-			
F19			
F20	1.1175		
each Ave.	1.117	1.1168	(1.114)
Ave. of each Ave.	1.1169		

note

C13 上下逆に据えてある

no.付き 残ったフルート左より

no.116 上部欠損大/且つ/上面が雑なため計測できない

現 状 写 真 と 図 面

**Plates and Illustrations**

## LIST OF PLATES

### **The Treasury of Massaliotes**

<p>Pl.1-1 Aerial view of the sanctuary</p> <p>Pl.1-2 Aerial view of two treasuries</p> <p>Pl.1-3 Front view from the south</p> <p>Pl.1-4 Front view from the southeast</p> <p>Pl.1-5 Front view from the southwest</p> <p>Pl.1-6 Southeast corner</p> <p>Pl.1-7 Middle of the front</p> <p>Pl.1-8 Southwest corner</p> <p>Pl.1-9 Orthostate and toichobate on the southeast corner</p> <p>Pl.1-10 East side view from the south</p> <p>Pl.1-11 East side view from the north</p> <p>Pl.1-12 Northern half of the east side</p> <p>Pl.1-13 East toichobate</p> <p>Pl.1-14 Northeast corner</p> <p>Pl.1-15 Astragals and toichobate on the northeast corner</p> <p>Pl.1-16 North side view from the northwest</p> <p>Pl.1-17 Northwest corner</p> <p>Pl.1-18 Northwest corner and the east side</p> <p>Pl.1-19 View of the pronaos from the west</p> <p>Pl.1-20 View of the front stylobate from the west</p> <p>Pl.1-21 Cross wall and pronaos</p> <p>Pl.1-22 Cross wall and a block of door frame</p> <p>Pl.1-23 West end of the cross wall</p> <p>Pl.1-24 East side of the pronaos</p> <p>Pl.1-25 View of the cross wall from the west</p> <p>Pl.1-26 East side of the naos</p> <p>Pl.1-27 East side of the naos</p> <p>Pl.1-28 View of the north side of the naos</p> <p>Pl.1-29 View of the north side of the naos</p> <p>Pl.1-30 Wall on the north side and the bench of the naos</p> <p>Pl.1-31 Wall on the north side</p>	<p>Pl.1-32 Northwest corner of the naos</p> <p>Pl.1-33 Northeast corner of the naos</p> <p>Pl.1-34 Bench of the naos</p> <p>Pl.1-35 Inside view of the north wall</p> <p>Pl.1-36 Block, no.001</p> <p>Pl.1-37 Block, no.002</p> <p>Pl.1-38 Block, no.003</p> <p>Pl.1-39 Block, no.004</p> <p>Pl.1-40 Block, no.005</p> <p>Pl.1-41 Block, no.006</p> <p>Pl.1-42 Block, no.008</p> <p>Pl.1-43 Block, no.009</p> <p>Pl.1-44 Block, no.014</p> <p>Pl.1-45 Block, no.015</p> <p>Pl.1-46 Block, no.016</p> <p>Pl.1-47 Block, no.024, 025, 026</p> <p>Pl.1-48 Block, no.029</p> <p>Pl.1-49 Block, no.032</p> <p>Pl.1-50 Block, no.036</p> <p>Pl.1-51 Block, no.037</p> <p>Pl.1-52 Block, no.038</p> <p>Pl.1-53 Block, no.040</p> <p>Pl.1-54 Block, no.041</p> <p>Pl.1-55 Broken astragals of an orthostate of east anta</p> <p>Pl.1-56 Crack and dislocation of blocks on the east wall</p> <p>Pl.1-57 Breaking off of a block on the north wall</p> <p>Pl.1-58 Breaking off of a block on the north wall</p> <p>Pl.1-59 Breaking off of limestone blocks of the bench of the naos</p> <p>Pl.1-60 Deterioration of a stylobate block on the front</p> <p>Pl.1-61 Deterioration of an orthostate block on the east anta</p> <p>Pl.1-62 Deterioration of an orthostate block on the cross wall</p>
---	---

Pl.1-63 Deterioration of an orthostate block on the cross wall

### **The Doric Treasury**

Pl.2-1 Aerial view of two treasuries  
Pl.2-2 View from the north  
Pl.2-3 Front view from the southeast  
Pl.2-4 Front view from the southwest  
Pl.2-5 West side view from the south  
Pl.2-6 Southwest corner  
Pl.2-7 West side  
Pl.2-8 Northwest corner  
Pl.2-9 Northwest corner  
Pl.2-10 Northeast corner  
Pl.2-11 Southeast corner  
Pl.2-12 Northeast corner  
Pl.2-13 West euthynteria  
Pl.2-14 West lower crepis  
Pl.2-15 Front foundation and euthynteria  
Pl.2-16 Foundation of cross wall  
Pl.2-17 Foundation of cross wall  
Pl.2-18 Detail of west corner  
Pl.2-19 Block, no.007  
Pl.2-20 Block, no.049  
Pl.2-21 Block, no.050  
Pl.2-22 Block, no.052  
Pl.2-23 Block, no.054  
Pl.2-24 Block, no.056  
Pl.2-25 Block, no.057  
Pl.2-26 Block, no.058  
Pl.2-27 Block, no.059  
Pl.2-28 Block, no.061  
Pl.2-29 Block, no.065  
Pl.2-30 Block, no.070  
Pl.2-31 Block, no.070  
Pl.2-32 Trace of dove-tail clamp on the front euthynteria

Pl.2-33 Trace of double-Γ clamp on the west euthynteria

Pl.2-34 Trace of dove-tail clamp on west crepis

Pl.2-35 Trace of dove-tail clamp on the cross wall foundation

### **The Tholos**

Pl.3-1 View from the northwest  
Pl.3-2 View from the north  
Pl.3-3 View from the southeast  
Pl.3-4 Entablature  
Pl.3-5 Reconstruction of columns and entablature  
Pl.3-6 Crepidoma from the south  
Pl.3-7 Crepidoma from the east  
Pl.3-8 Crepidoma from the north  
Pl.3-9 Crepidoma from the west  
Pl.3-10 East side  
Pl.3-11 South side  
Pl.3-12 South side  
Pl.3-13 Pteron  
Pl.3-14 Doorway  
Pl.3-15 Doorway  
Pl.3-16 Detail of threshold  
Pl.3-17 Orthostate  
Pl.3-18 Detail of threshold  
Pl.3-19 Detail of doorway  
Pl.3-20 Orthostate  
Pl.3-21 Reconstructed wall from inside  
Pl.3-22 Interior  
Pl.3-23 Interior  
Pl.3-24 Interior  
Pl.3-25 Interior  
Pl.3-26 Toichobate  
Pl.3-27 Column drum (C13)  
Pl.3-28 Column drum (C6)  
Pl.3-29 Column drum (C15)  
Pl.3-30 Setting line and fluting line of a column on

the stylobate (S34)

Pl.3-31 Dowel of a column on the stylobate (S20)

Pl.3-32 Dowel hole of a column (S16)

Pl.3-33 Traces of clamps and pry holes

Pl.3-34 Traces of clamps and pry holes

Pl.3-35 Dowel

Pl.3-36 Traces of Π-shaped clamps

Pl.3-37 Π-shaped clamp, dowel hole and pry holes

Pl.3-38 Capital (no.081, 082)

Pl.3-39 Upper surface of a capital (no.082)

Pl.3-40 Frieze (no.076)

Pl.3-41 Frieze (no.036)

Pl.3-42 Architrave (no.087)

Pl.3-43 Cornice (no.089)

Pl.3-44 Cornice (no.091)

Pl.3-45 Wall block (no.085)

Pl.3-46 Unfinished wall block (no.121)

Pl.3-47 Ceiling block of pteron (no.098)

Pl.3-48 Ceiling block of pteron (no.101)

Pl.3-49 Top block of bench (no.106)

#### **Sculpture of the Treasuries**

Pl.4-1 Fragment of statuette of Nike

Pl.4-2 Head of a warrior

Pl.4-3 Fragment of a scene of combat

Pl.4-4 Acephalous male body with right thigh

Pl.4-5 Abdomen of male body

Pl.4-6 Fragment of Centaur Body with head and right hand





Pl.1-1 Aerial view of the sanctuary



Pl.1-2 Aerial view of two treasuries





**Pl.1-3 Front view from the south**



**Pl.1-4 Front view from the southeast**





Pl.1-5 Front view from the southwest



Pl.1-6 Southeast corner





Pl.1-7 Middle of the front



Pl.1-8 Southwest corner





**Pl.1-9 Orthostate and toichobate on the southeast corner**



**Pl.1-10 East side view from the south**





**Pl.1-11 East side view from the north**



**Pl.1-12 Northern half of the east side**





Pl.1-13 East toichobate



**Pl.1-14 Northeast corner**



**Pl.1-15 Astragals and toichobate on the northeast corner**





**Pl.1-16** North side view from the northwest



**Pl.1-17** Northwest corner





Pl.1-18 Northwest corner and the east side



**Pl.1-19** View of the pronaos from the west



**Pl.1-20** View of the front stylobate from the west





**Pl.1-21** Cross wall and pronaos



**Pl.1-22** Cross wall and a block of door frame





Pl.1-23 West end of the cross wall



Pl.1-24 East side of the pronaos





Pl.1-25 View of the cross wall from the west



Pl.1-26 East side of the naos





Pl.1-27 East side of the naos



Pl.1-28 View of the north side of the naos





Pl.1-29 View of the north side of the naos



Pl.1-30 Wall on the north side and the bench of the naos





Pl.1-31 Wall on the north side





Pl.1-32 Northwest corner of the naos

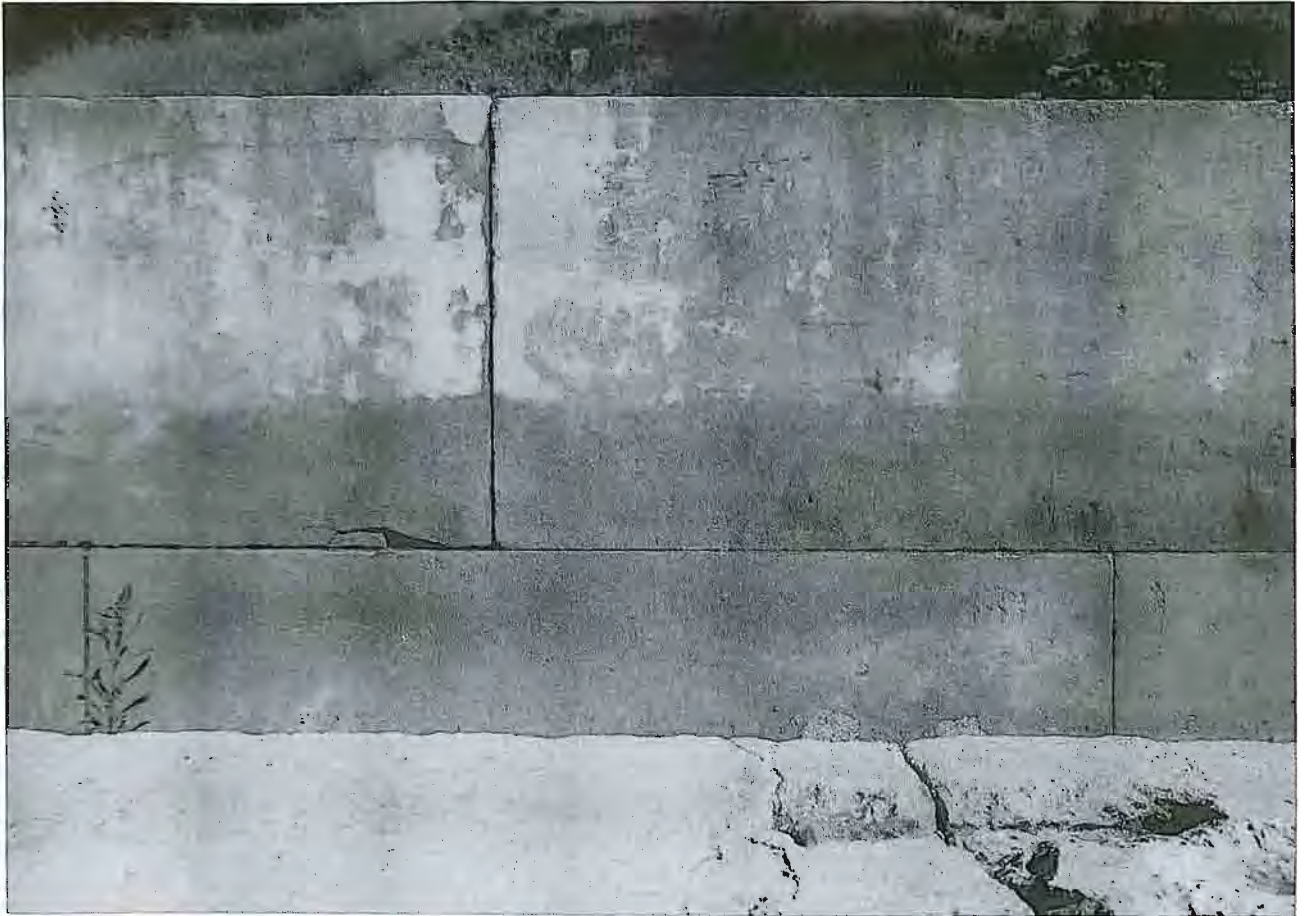


Pl.1-33 Northeast corner of the naos





Pl.1-34 Bench of the naos

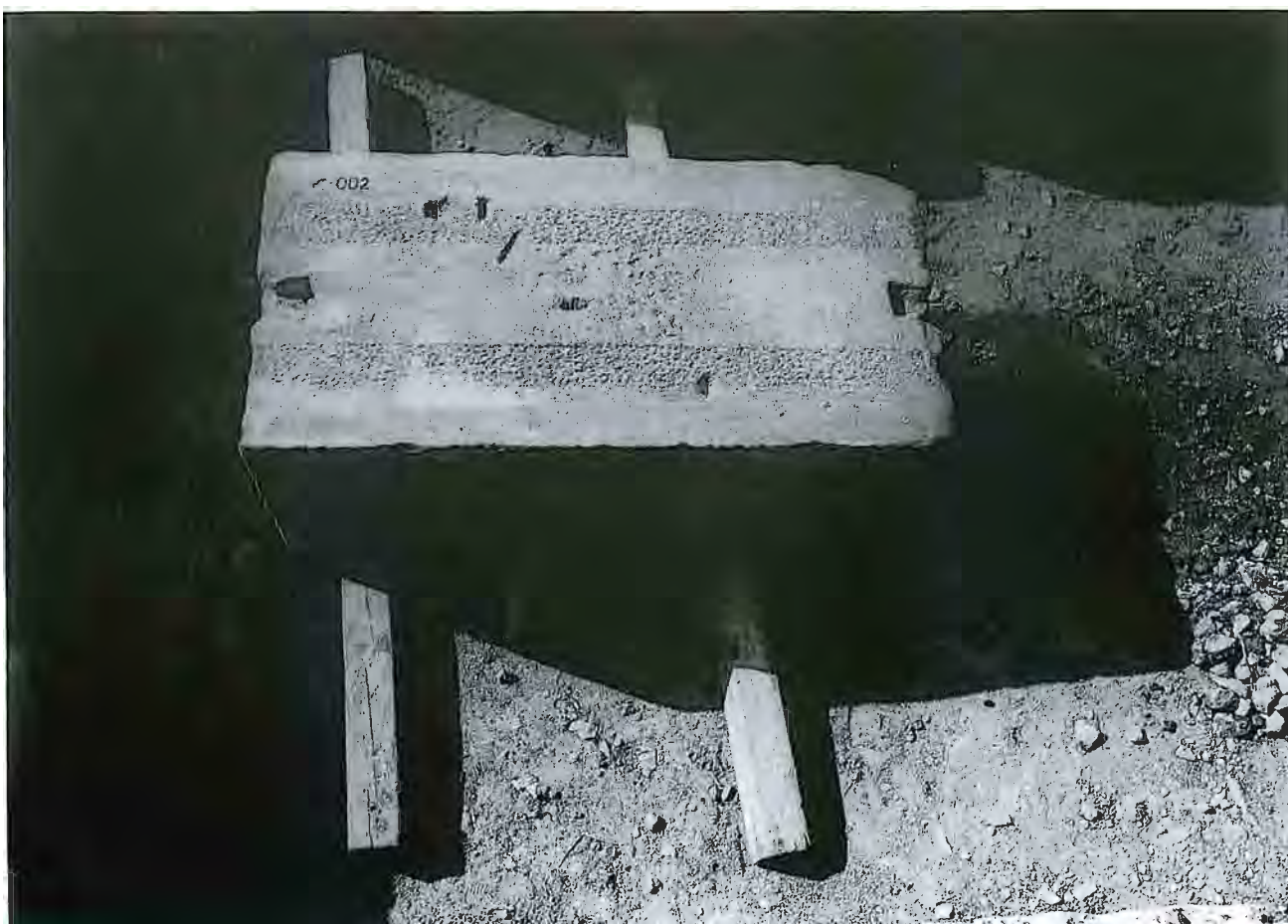


Pl.1-35 Inside view of the north wall





Pl.1-36 Block, no.001



Pl.1-37 Block, no.002





Pl.1-38 Block, no.003



Pl.1-39 Block, no.004





Pl.1-40 Block, no.005



Pl.1-41 Block, no.006





Pl.1-42 Block, no.008



Pl.1-43 Block, no.009





Pl.1-44 Block, no.014



Pl.1-45 Block, no.015





Pl.1-46 Block, no.016



Pl.1-47 Block, no.024, 025, 026





Pl.1-48 Block, no.029



Pl.1-49 Block, no.032





Pl.1-50 Block, no.036



Pl.1-51 Block, no.037





Pl.1-52 Block, no.038



Pl.1-53 Block, no.040





Pl.1-54 Block, no.041

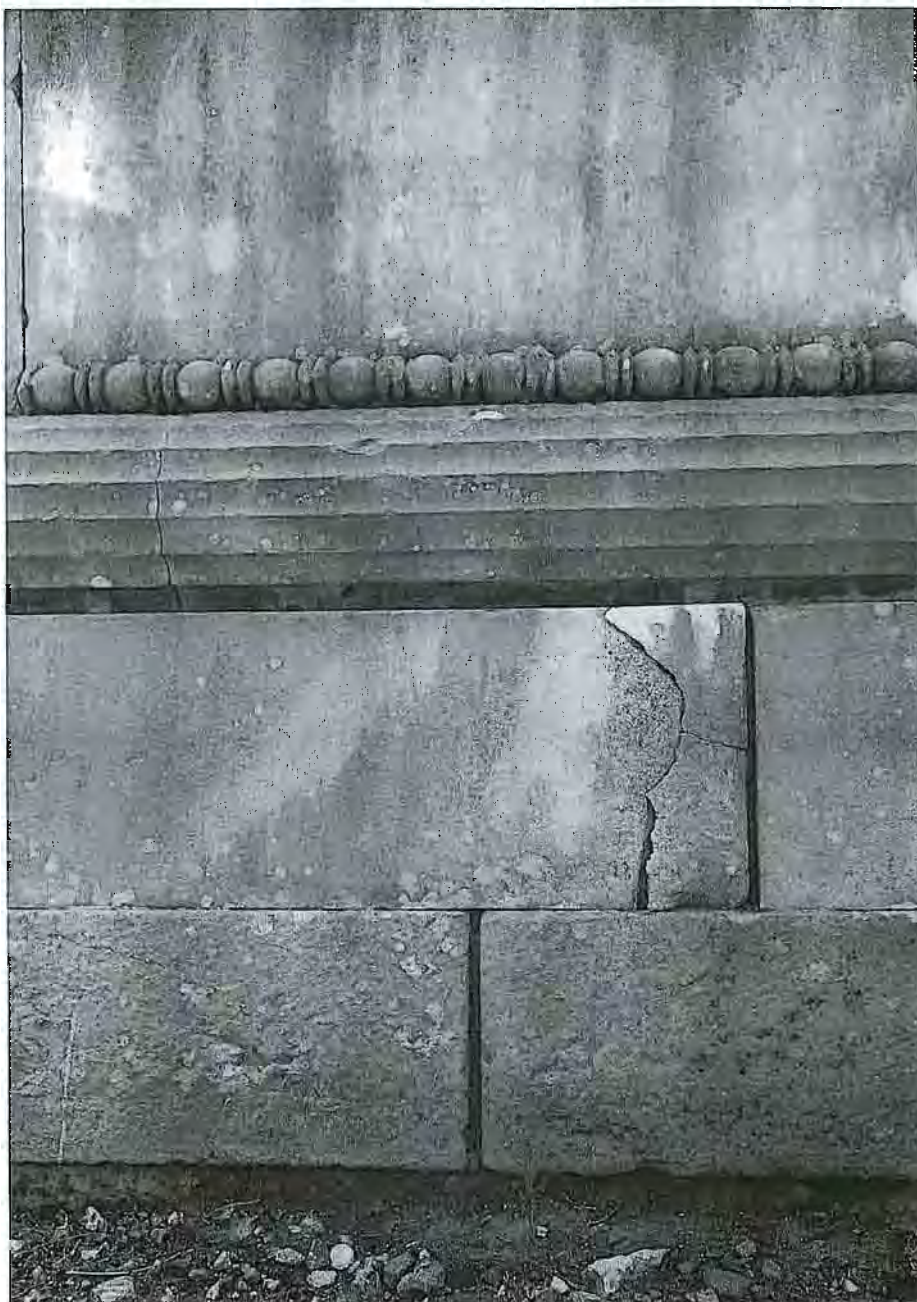


Pl.1-55 Broken astragals of an orthostate of east anta





Pl.1-56 Crack and dislocation of blocks on the east wall



Pl.1-57 Breaking off of a block on the north wall





Pl.1-58 Breaking off of a block on the north wall





**Pl.1-59** Breaking off of limestone blocks of the bench of the naos



**Pl.1-60** Deterioration of a stylobate block on the front





Pl.1-61 Deterioration of an orthostate block on the east anta



**Pl.1-62 Deterioration of an orthostate block on the cross wall**





Pl.1-63 Deterioration of an orthostate block on the cross wall





Pl.2-1 Aerial view of two treasuries



Pl.2-2 View from the north





Pl.2-3 Front view from the southeast



Pl.2-4 Front view from the southwest





Pl.2-5 West side view from the south



Pl.2-6 Southwest corner





**Pl.2-7 West side**



**Pl.2-8 Northwest corner**





**Pl.2-9 Northwest corner**



**Pl.2-10 Northeast corner**





Pl.2-11 Southeast corner



Pl.2-12 Northeast corner





Pl.2-13 West euthynteria



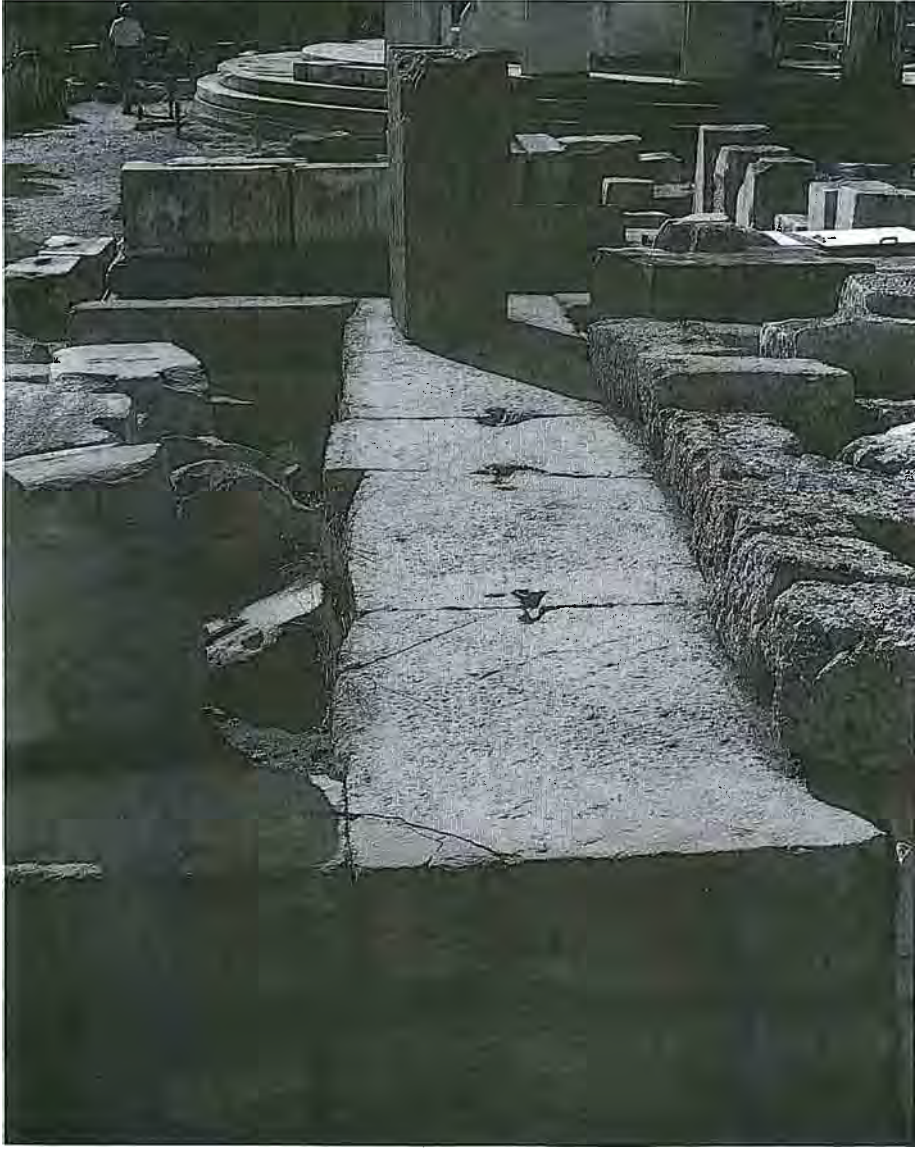


Pl.2-14 West lower crepis



Pl.2-15 Front foundation and euthynteria





Pl.2-16 Foundation of cross wall





Pl.2-17 Foundation of cross wall



Pl.2-18 Detail of west corner





Pl.2-19 Block, no.007



Pl.2-20 Block, no.049





Pl.2-21 Block, no.050



Pl.2-22 Block, no.052





Pl.2-23 Block, no.054



Pl.2-24 Block, no.056





Pl.2-25 Block, no.057



Pl.2-26 Block, no.058





Pl.2-27 Block, no.059



Pl.2-28 Block, no.061





Pl.2-29 Block, no.065



Pl.2-30 Block, no.070





Pl.2-31 Block, no.070





Pl.2-32 Trace of dove-tail clamp on the front euthyteria



Pl.2-33 Trace of double- $\Gamma$  clamp on the west euthyteria





Pl.2-34 Trace of dove-tail clamp on west crepis



Pl.2-35 Trace of dove-tail clamp on the cross wall foundation





**Pl.3-1 View form the northwest**



**Pl.3-2 View from the north**





**Pl.3-3** View from the southeast

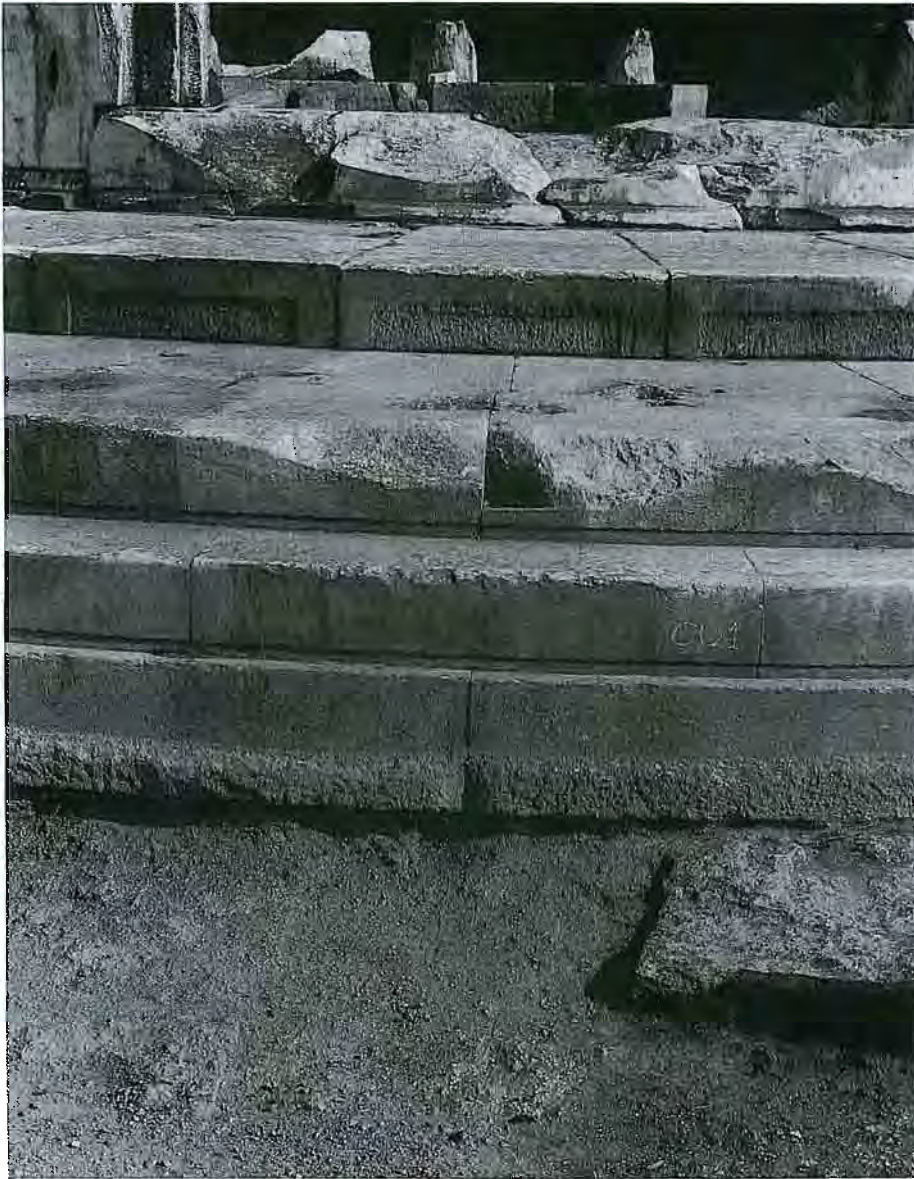


**Pl.3-4** Entablature



**Pl.3-5 Reconstruction of columns and entablature**





Pl.3-6 Crepidoma from the south





P1.3-7 Crepidoma from the east



Pl.3-8 Crepidoma from the north





Pl.3-9 Crepidoma from the west





Pl.3-10 East side



Pl.3-11 South side





Pl.3-12 South side

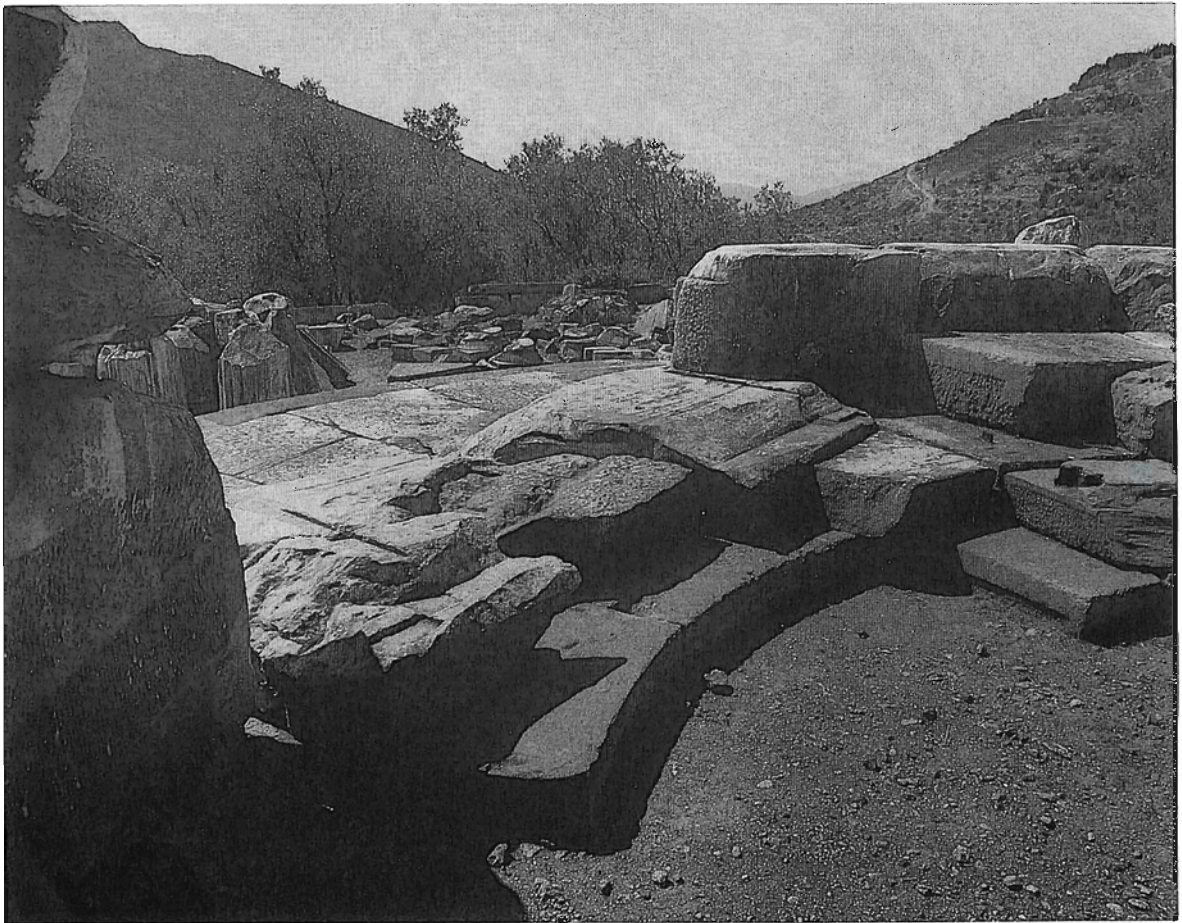


Pl.3-13 Pteron





Pl.3-14 Doorway



Pl.3-15 Doorway





Pl.3-16 Detail of threshold



Pl.3-17 Orthostate





Pl.3-18 Detail of threshold





Pl.3-19 Detail of doorway

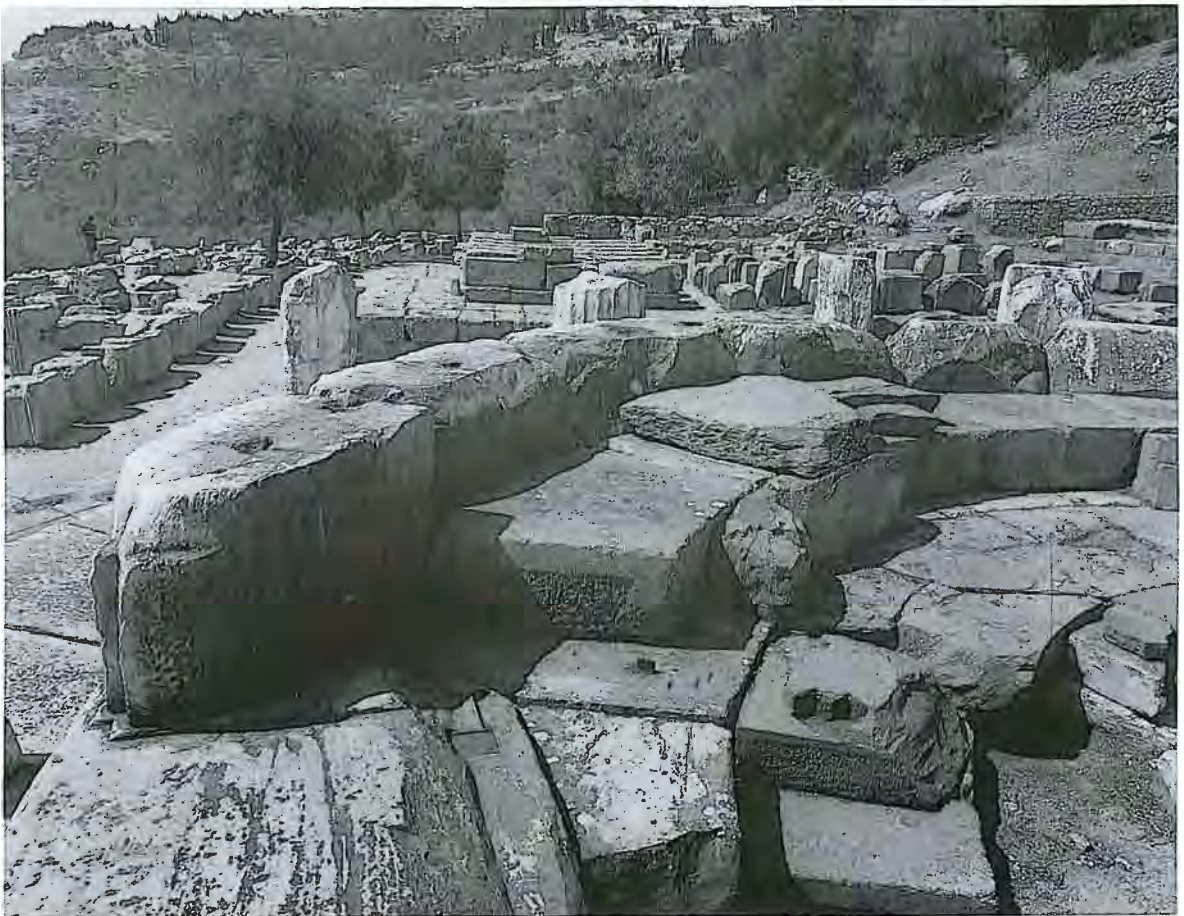


Pl.3-20 Orthostate





Pl.3-21 Reconstructed wall from inside



Pl.3-22 Interior





Pl.3-23 Interior



Pl.3-24 Interior





Pl.3-25 Interior



Pl.3-26 Toichobate





Pl.3-27 Column drum (C13)



Pl.3-28 Column drum (C6)





Pl.3-29 Column drum (C15)





Pl.3-30 Setting line and fluting line of a column on the stylobate (S34)



Pl.3-31 Dowel of a column on the stylobate (S20)





Pl.3-32 Dowel hole of a column (S16)



Pl.3-33 Traces of clamps and pry holes





Pl.3-34 Traces of clamps and pry holes



Pl.3-35 Dowel





Pl.3-36 Traces of  $\Pi$ -shaped clamps



Pl.3-37  $\Pi$ -shaped clamp, dowel hole and pry holes





Pl.3-38 Capital (no.081, 082)



Pl.3-39 Upper surface of a capital (no.082)





Pl.3-40 Frieze (no.076)



Pl.3-41 Frieze (no.036)





Pl.3-42 Architrave (no.087)



Pl.3-43 Cornice (no.089)





Pl.3-44 Cornice (no.091)



Pl.3-45 Wall block (no.085)





Pl.3-46 Unfinished wall block (no.121)



Pl.3-47 Ceiling block of pteron (no.098)





Pl.3-48 Ceiling block of pteron (no.101)



Pl.3-49 Top block of bench (no.106)





Pl.4-1 Fragment of statuette of Nike



Pl.4-2 Head of a warrior



Pl.4-3 Fragment of a scene of combat



**Pl.4-4** Acephalous male body with right thigh



**Pl.4-5** Abdomen of male body



**Pl.4-6** Fragment of Centaur Body  
with head and right hand



## LIST OF ILLUSTRATIONS

### The Treasury of Massaliotes

- Fig.1-1 Plan  
Fig.1-2 South elevation  
Fig.1-3 North elevation  
Fig.1-4 East elevation  
Fig.1-5 N-S section  
Fig.1-6 E-W section, pronaos  
Fig.1-7 E-W section, naos  
Fig.1-8 Width of the blocks, plan  
Fig.1-9 Length of the blocks, south elevation  
Fig.1-10 Height of the blocks, south elevation  
Fig.1-11 Length of the blocks, north elevation  
Fig.1-12 Height of the blocks, north elevation  
Fig.1-13 Length of the blocks, east elevation  
Fig.1-14 Height of the blocks, east elevation  
Fig.1-15 Length of the blocks, E-W section, pronaos  
Fig.1-16 Height of the blocks, E-W section, pronaos  
Fig.1-17 Length of the blocks, E-W section, naos  
Fig.1-18 Height of the blocks, E-W section, naos  
Fig.1-19 Length of the blocks, N-S section  
Fig.1-20 Height of the blocks, N-S section  
Fig.1-21 Block, no.001  
Fig.1-22 Block, no.002  
Fig.1-23 Block, no.003  
Fig.1-24 Block, no.004  
Fig.1-25 Block, no.005  
Fig.1-26 Block, no.006  
Fig.1-27 Block, no.008  
Fig.1-28 Block, no.009  
Fig.1-29 Block, no.010  
Fig.1-30 Block, no.011  
Fig.1-31 Block, no.012  
Fig.1-32 Block, no.013  
Fig.1-33 Block, no.014  
Fig.1-34 Block, no.015

- Fig.1-35 Block, no.016  
Fig.1-36 Block, no.017  
Fig.1-37 Block, no.018  
Fig.1-38 Block, no.019  
Fig.1-39 Block, no.020  
Fig.1-40 Block, no.021  
Fig.1-41 Block, no.024  
Fig.1-42 Block, no.025  
Fig.1-43 Block, no.026  
Fig.1-44 Block, no.028  
Fig.1-45 Block, no.032  
Fig.1-46 Block, no.033  
Fig.1-47 Block, no.034  
Fig.1-48 Block, no.035  
Fig.1-49 Block, no.036  
Fig.1-50 Block, no.037  
Fig.1-51 Block, no.040  
Fig.1-52 Block, no.041  
Fig.1-53 Block, no.054  
Fig.1-54 Block, no.075  
Fig.1-55 Block, no.075 Profile

### The Doric Treasury

- Fig.2-1 Plan  
Fig.2-2 South elevation  
Fig.2-3 North elevation  
Fig.2-4 East elevation  
Fig.2-5 West elevation  
Fig.2-6 Width of the blocks, Plan  
Fig.2-7 Width of the blocks, Plan  
Fig.2-8 Length of the blocks, south elevation  
Fig.2-9 Height of the blocks, south elevation  
Fig.2-10 Length of the blocks, north elevation  
Fig.2-11 Height of the blocks, north elevation  
Fig.2-12 Length of the blocks, east elevation

**Fig.2-13** Height of the blocks, east elevation  
**Fig.2-14** Length of the blocks, west elevation  
**Fig.2-15** Height of the blocks, west elevation  
**Fig.2-16** Block, no.007  
**Fig.2-17** Block, no.031  
**Fig.2-18** Block, no.038  
**Fig.2-19** Block, no.039  
**Fig.2-20** Block, no.042  
**Fig.2-21** Block, no.043  
**Fig.2-22** Block, no.044  
**Fig.2-23** Block, no.045  
**Fig.2-24** Block, no.046  
**Fig.2-25** Block, no.047  
**Fig.2-26** Block, no.048  
**Fig.2-27** Block, no.049  
**Fig.2-28** Block, no.050  
**Fig.2-29** Block, no.051  
**Fig.2-30** Block, no.052  
**Fig.2-31** Block, no.053  
**Fig.2-32** Block, no.055  
**Fig.2-33** Block, no.056  
**Fig.2-34** Block, no.057  
**Fig.2-35** Block, no.058  
**Fig.2-36** Block, no.059  
**Fig.2-37** Block, no.060  
**Fig.2-38** Block, no.061  
**Fig.2-39** Block, no.062  
**Fig.2-40** Block, no.063  
**Fig.2-41** Block, no.064  
**Fig.2-42** Block, no.065  
**Fig.2-43** Block, no.066  
**Fig.2-44** Block, no.067  
**Fig.2-45** Block, no.068  
**Fig.2-46** Block, no.069  
**Fig.2-47** Block, no.070  
**Fig.2-48** Block, no.070 fluting  
**Fig.2-49** Block, no.071  
**Fig.2-50** Block, no.072

**Fig.2-51** Block, no.073  
**Fig.2-52** Block, no.074  
**Fig.2-53** Block, no.077  
**Fig.2-54** Block, no.078

### **The Tholos**

**Fig.3-1** Plan  
**Fig.3-2** NE-SW section  
**Fig.3-3** Threshold, plan and section  
**Fig.3-4** Threshold, dimensions  
**Fig.3-5** Plan, measuring points  
**Fig.3-6** Diameters of euthynteria  
**Fig.3-7** Diameters of pteron pavement  
**Fig.3-8** Diameters of toichobate  
**Fig.3-9** Setting lines of columns on the stylobate, S6, S8, S10, S14  
**Fig.3-10** Setting lines of columns on the stylobate, S16, S18, S20, S24  
**Fig.3-11** Setting lines of columns on the stylobate, S28, S30, 32, S34  
**Fig.3-12** Setting lines of columns on the stylobate, Sa, Sb,  
**Fig.3-13** Block, no.081, capital  
**Fig.3-14** Block, no.082, capital  
**Fig.3-15** Block, no.083, capital  
**Fig.3-16** Block, no.084, capital  
**Fig.3-17** Block, no.087, outer architrave  
**Fig.3-18** Block, no.122, regula and guttae of outer architrave  
**Fig.3-19** Block, no.076, outer frieze  
**Fig.3-20** Block, no.088, outer frieze  
**Fig.3-21** Block, no.089, cornice  
**Fig.3-22** Block, no.091, cornice  
**Fig.3-23** Block, no.079, wall block  
**Fig.3-24** Block, no.085, wall block  
**Fig.3-25** Block, no.121, unfinished wall block  
**Fig.3-26** Block, no.080, inner architrave



**Fig.3-27 Block, no.106, top block of bench**

**Fig.3-28 Block, no.107, top block of bench**

**Fig.3-29 Block, no.092, 094, 096, 104, ceiling  
blocks**

**Fig.3-30 Block, no.098, 099, 100, 103, 105, ceiling  
blocks**

**Fig.3-31 Block, no.095, 097, 101, 102, ceiling  
blocks**

**Fig.3-32 Block, no.029, ceiling block**

**Fig.3-33 Block, no.123, 124, 125, roof tiles**

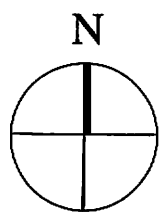
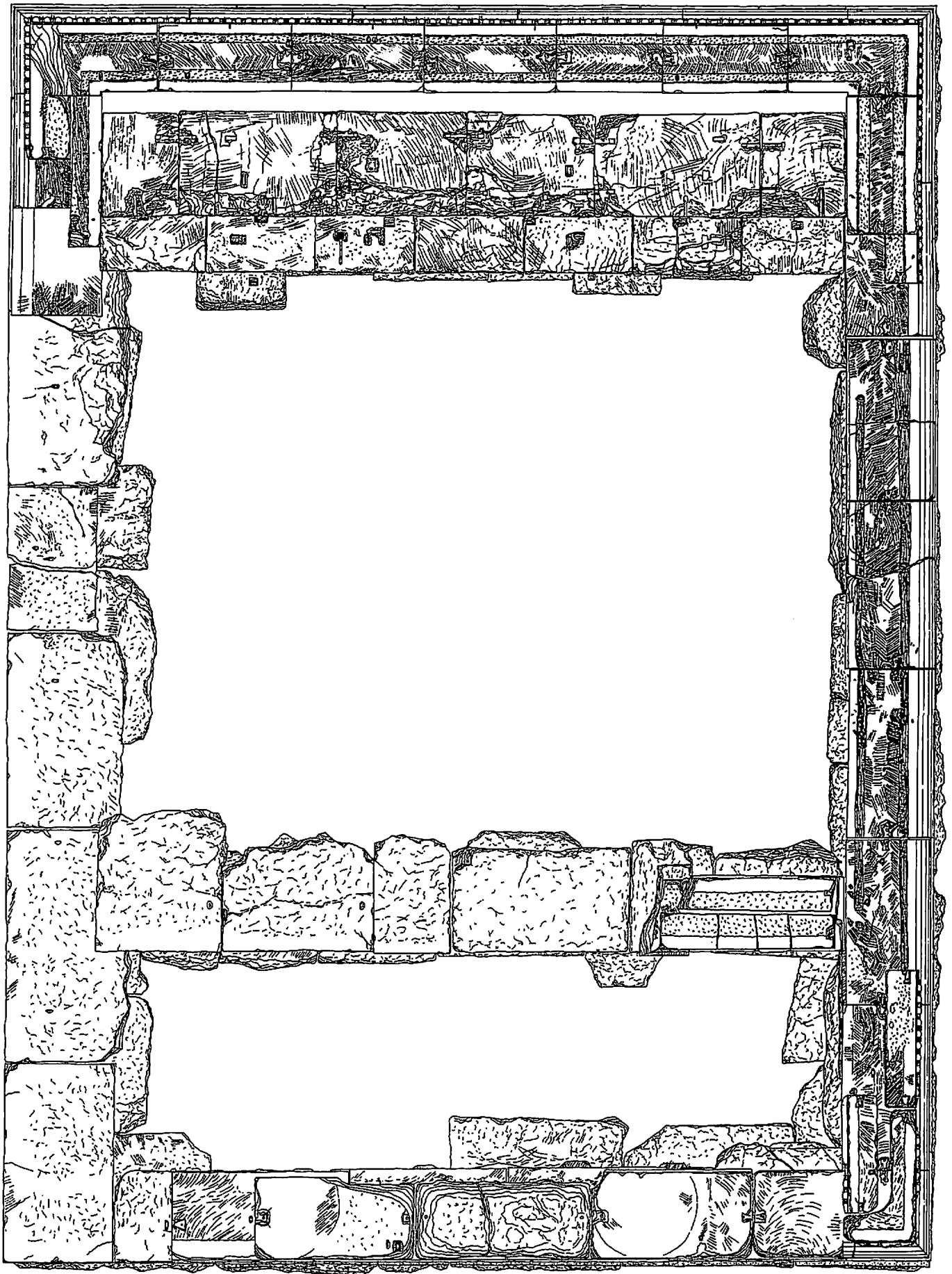
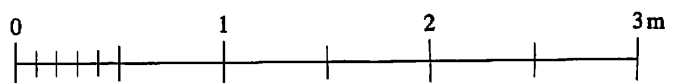


Fig.1-1 Plan





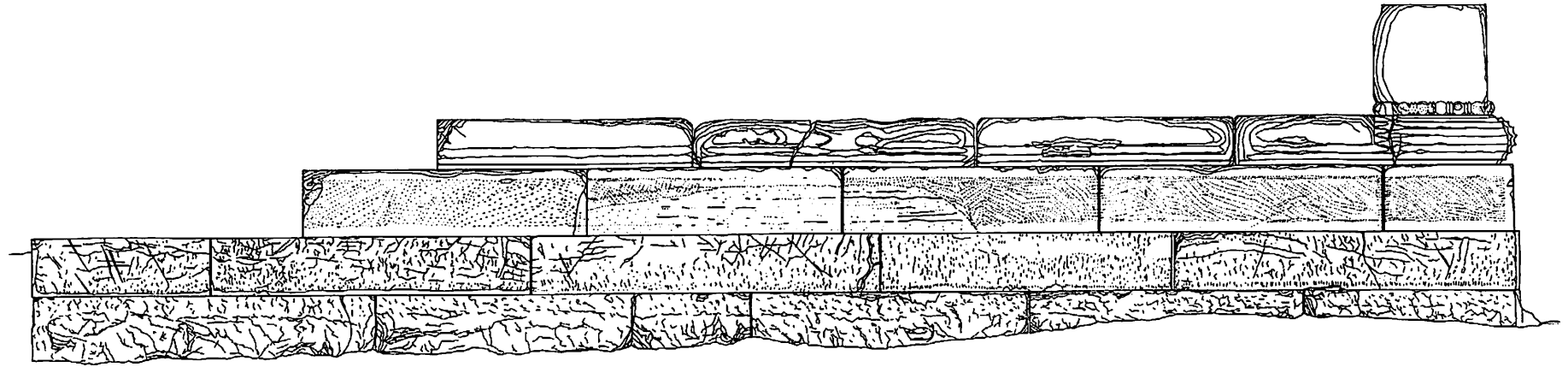


Fig.1-2 South Elevation

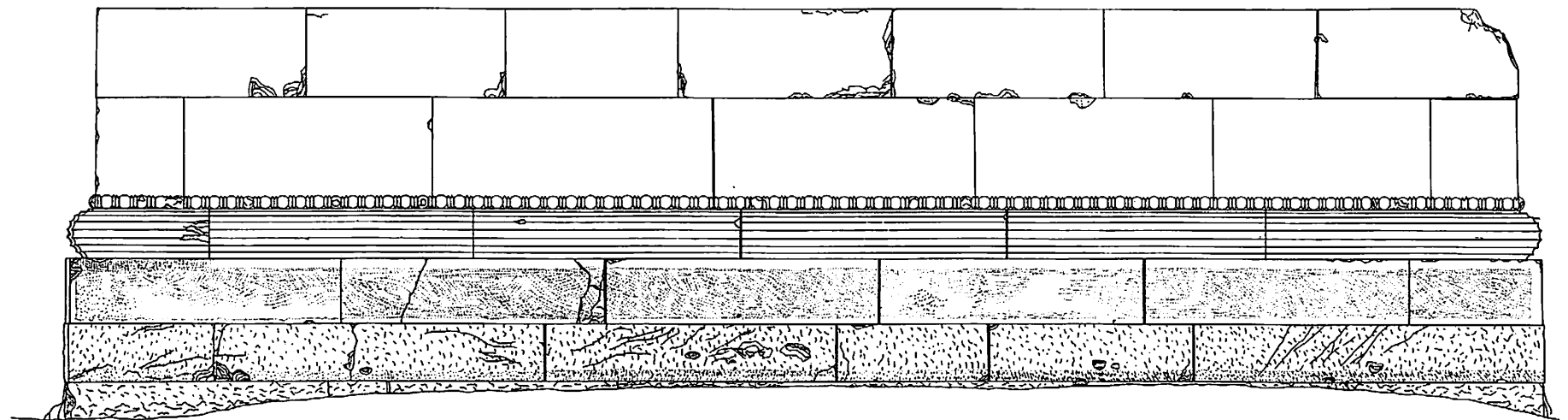
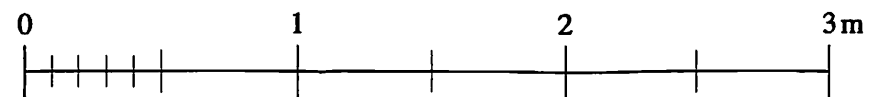


Fig.1-3 North Elevation



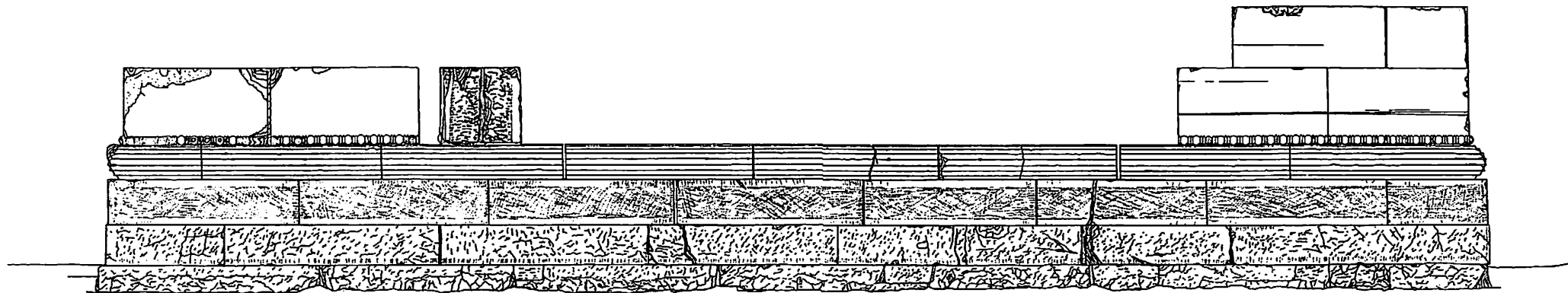


Fig.1-4 East Elevation

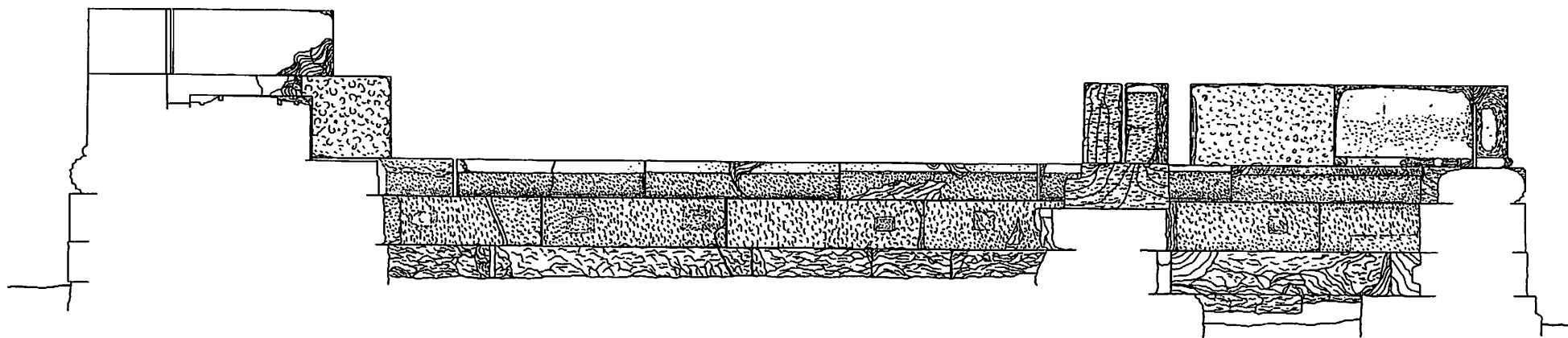
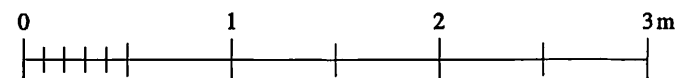


Fig.1-5 N-S Section





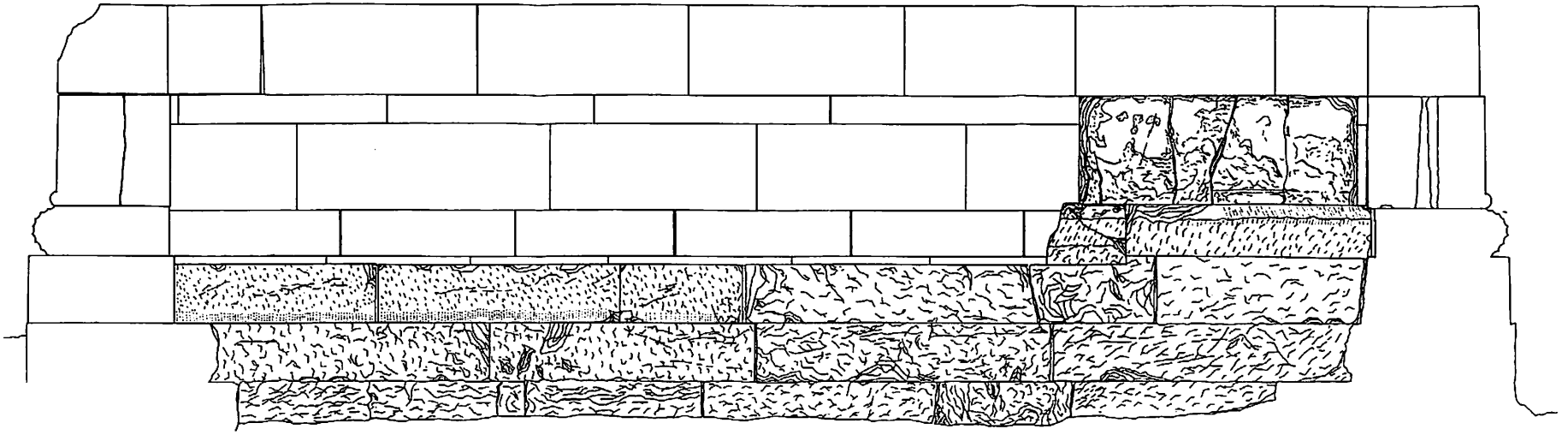


Fig.1-6 E-W Section, Pronaos

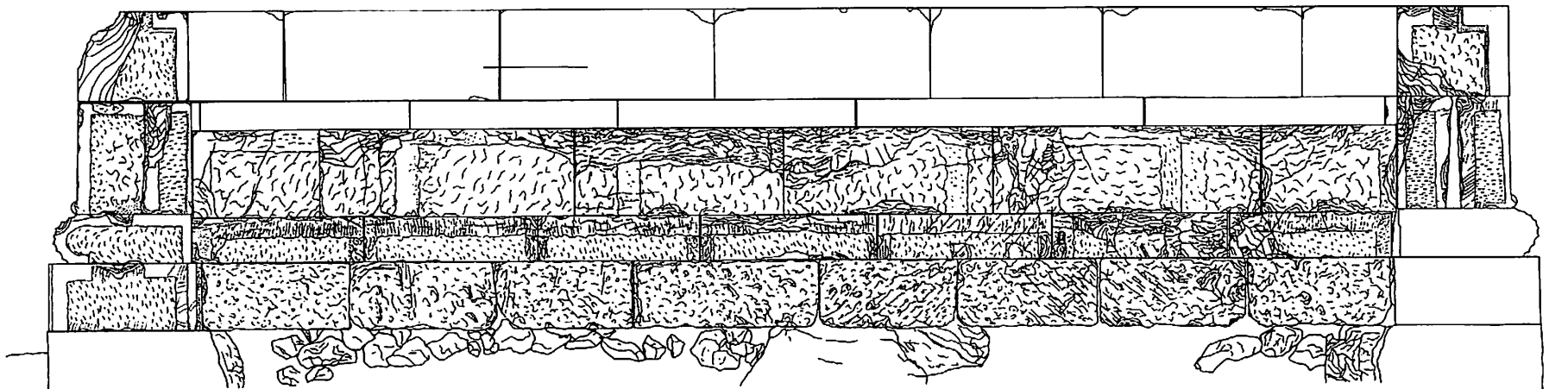
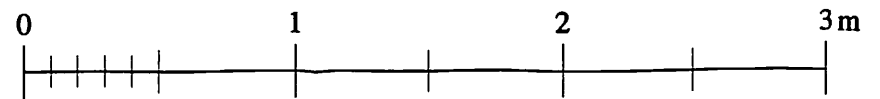


Fig.1-7 E-W Section, Naos



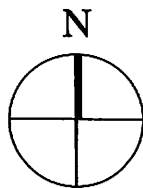
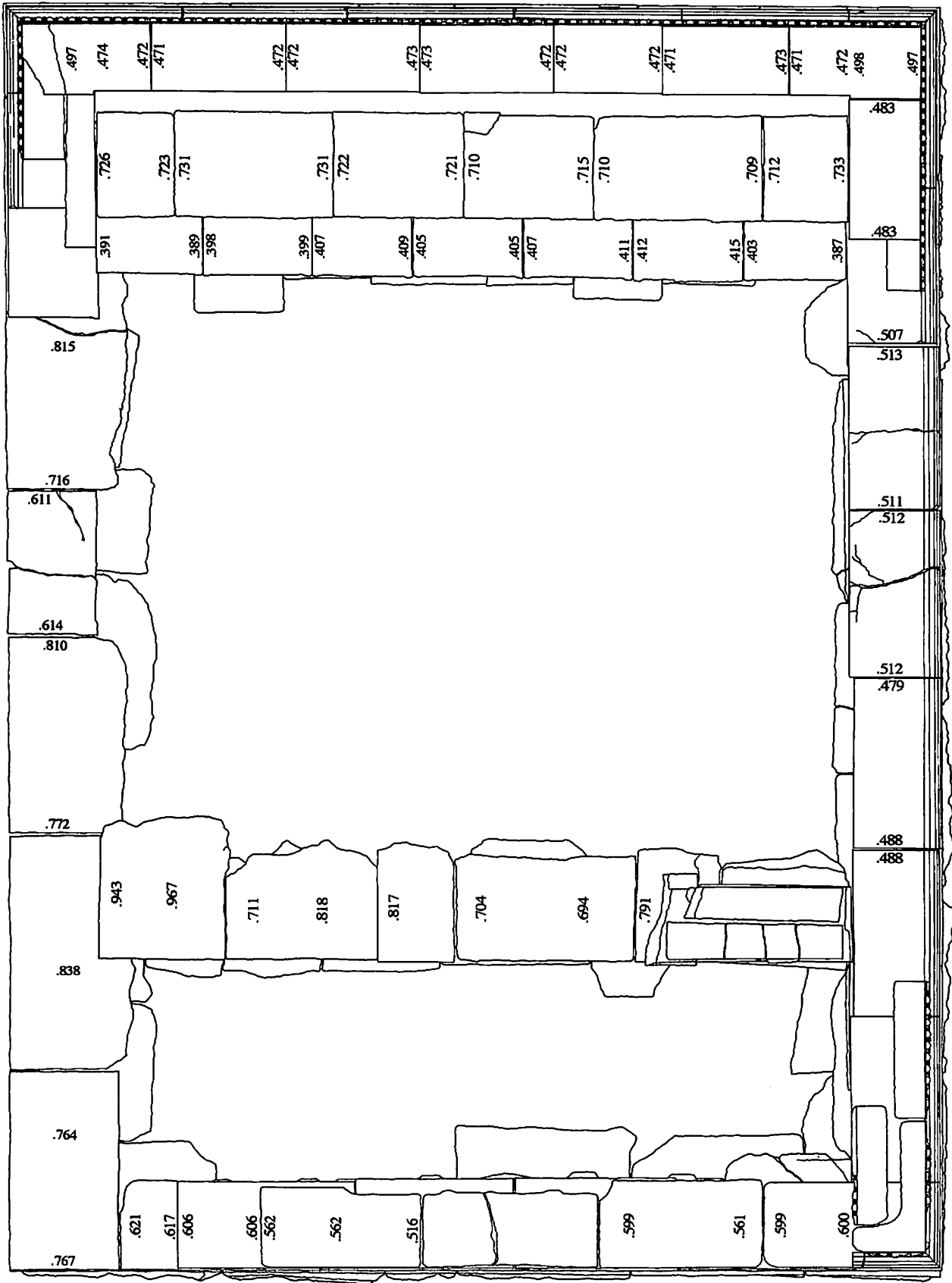


Fig.1-8 Width of the blocks, Plan

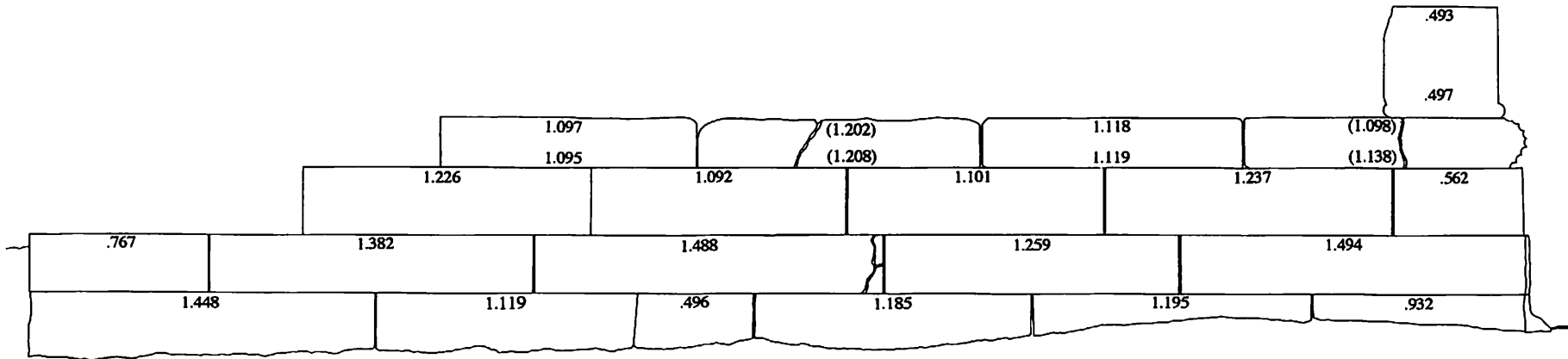


Fig.1-9 Length of the blocks, South Elevation

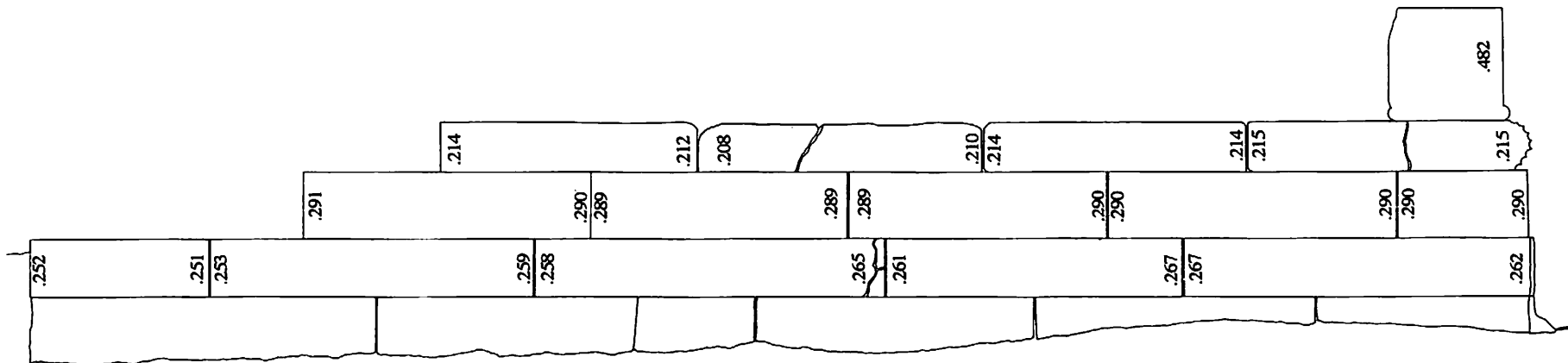


Fig.1-10 Height of the blocks, South Elevation



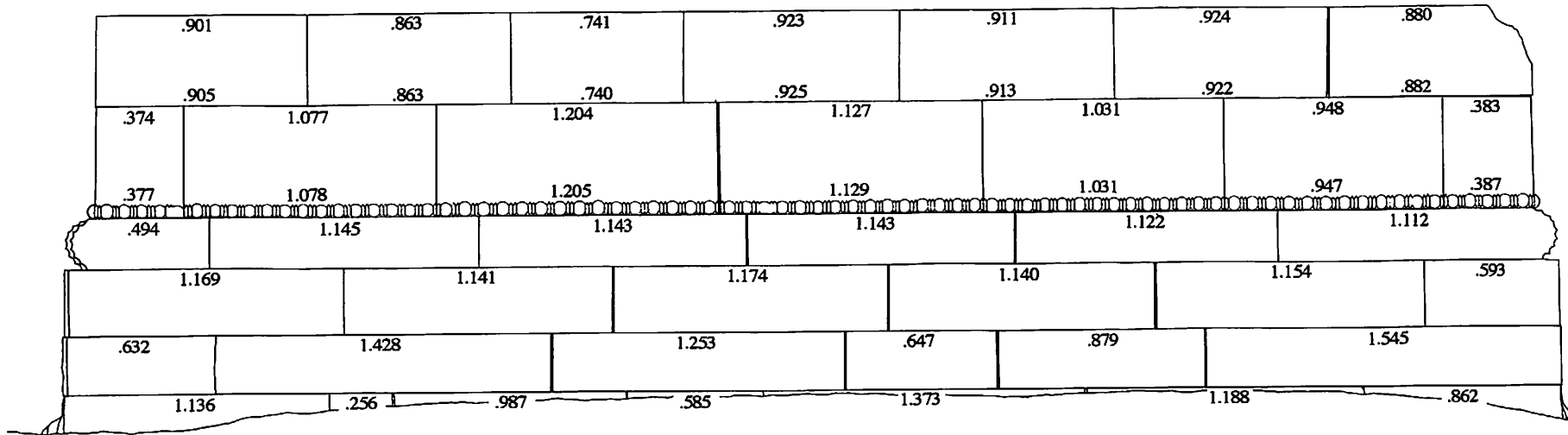


Fig.1-11 Length of the blocks, North Elevation

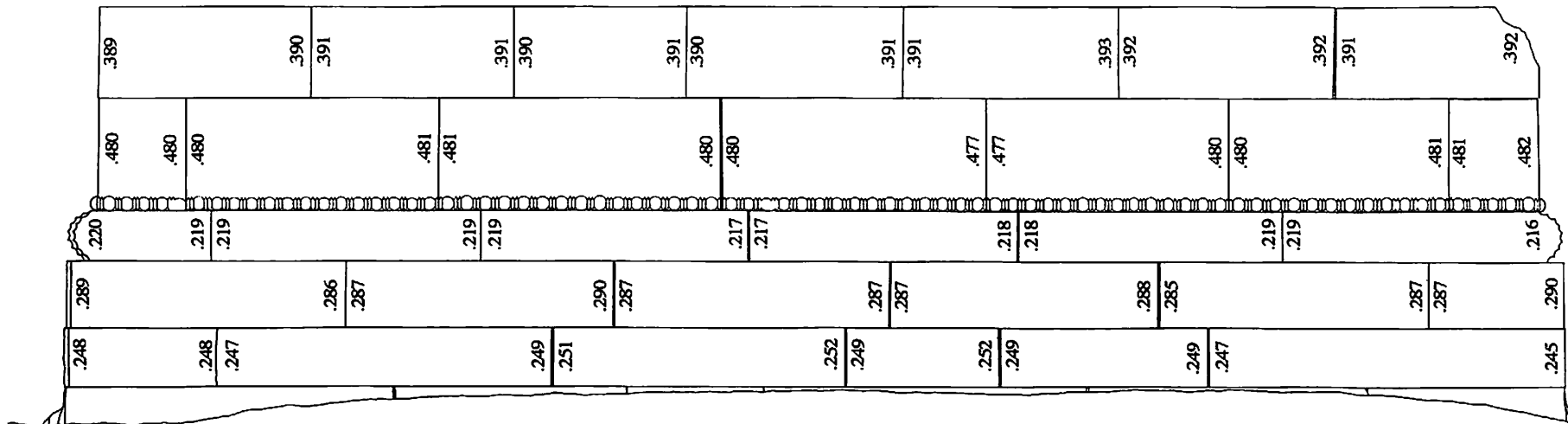


Fig.1-12 Height of the blocks, North Elevation

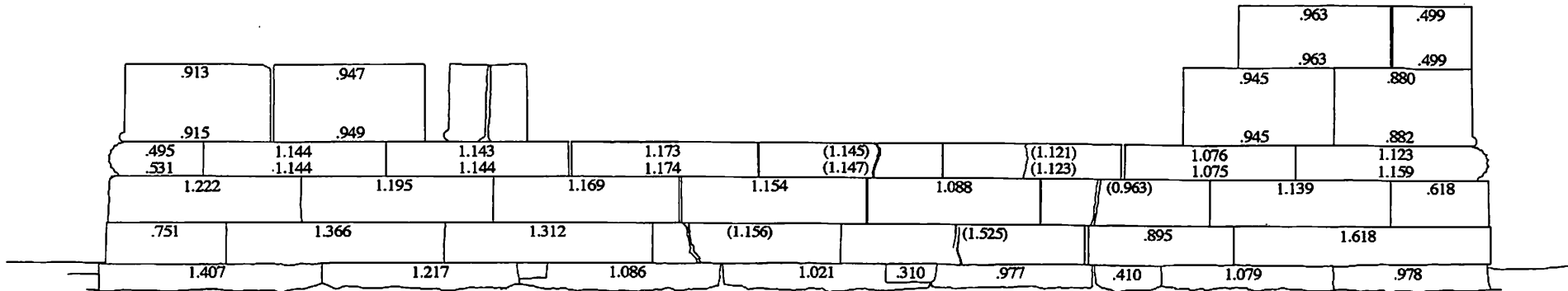


Fig.1-13 Length of the blocks, East Elevation

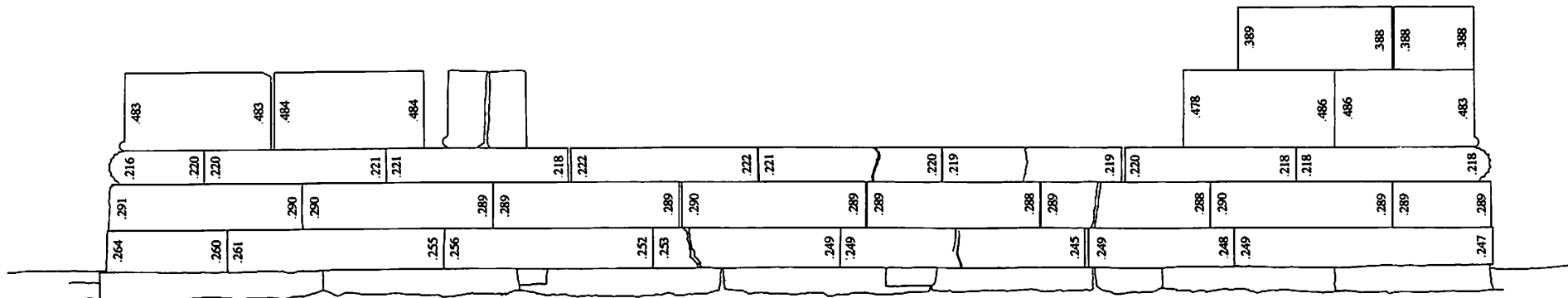


Fig.1-14 Height of the blocks, East Elevation







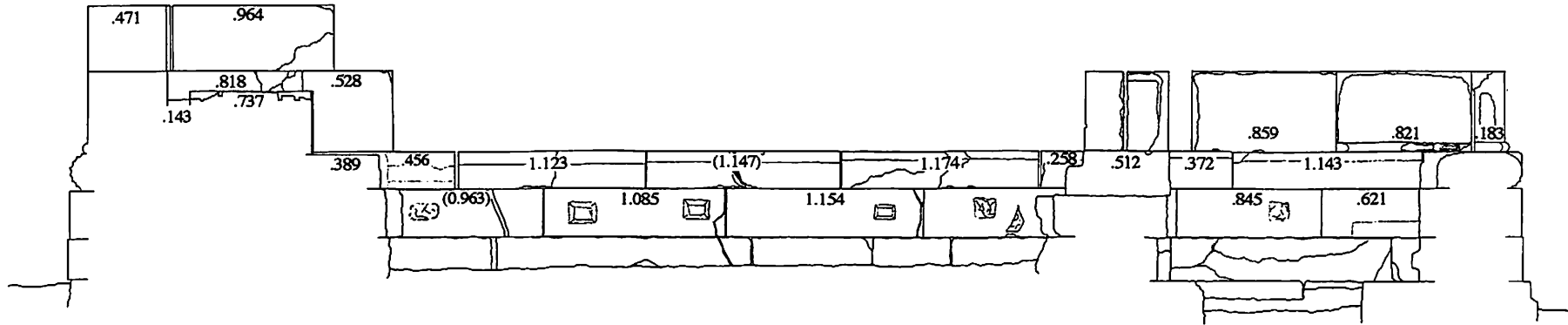


Fig.1-19 Length of the blocks, N-S Section

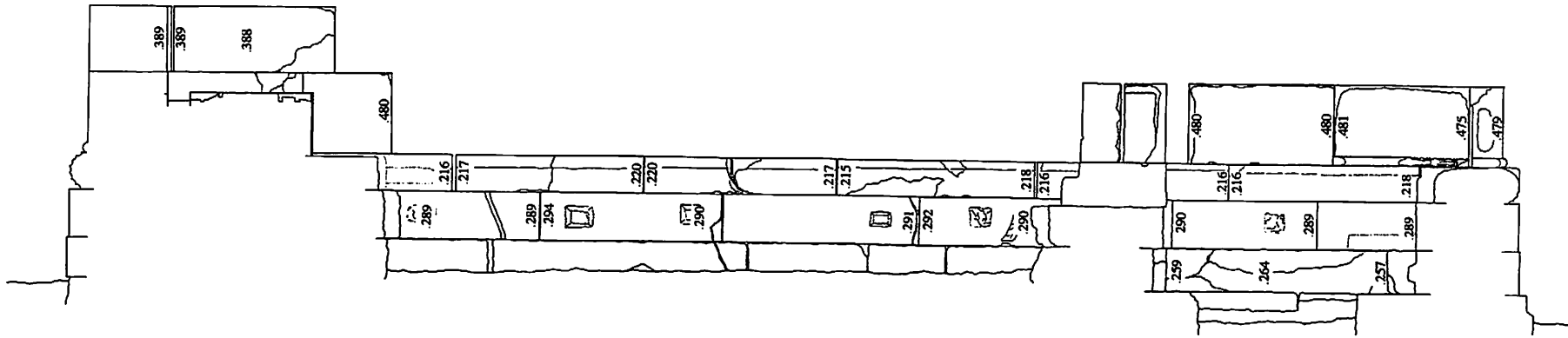
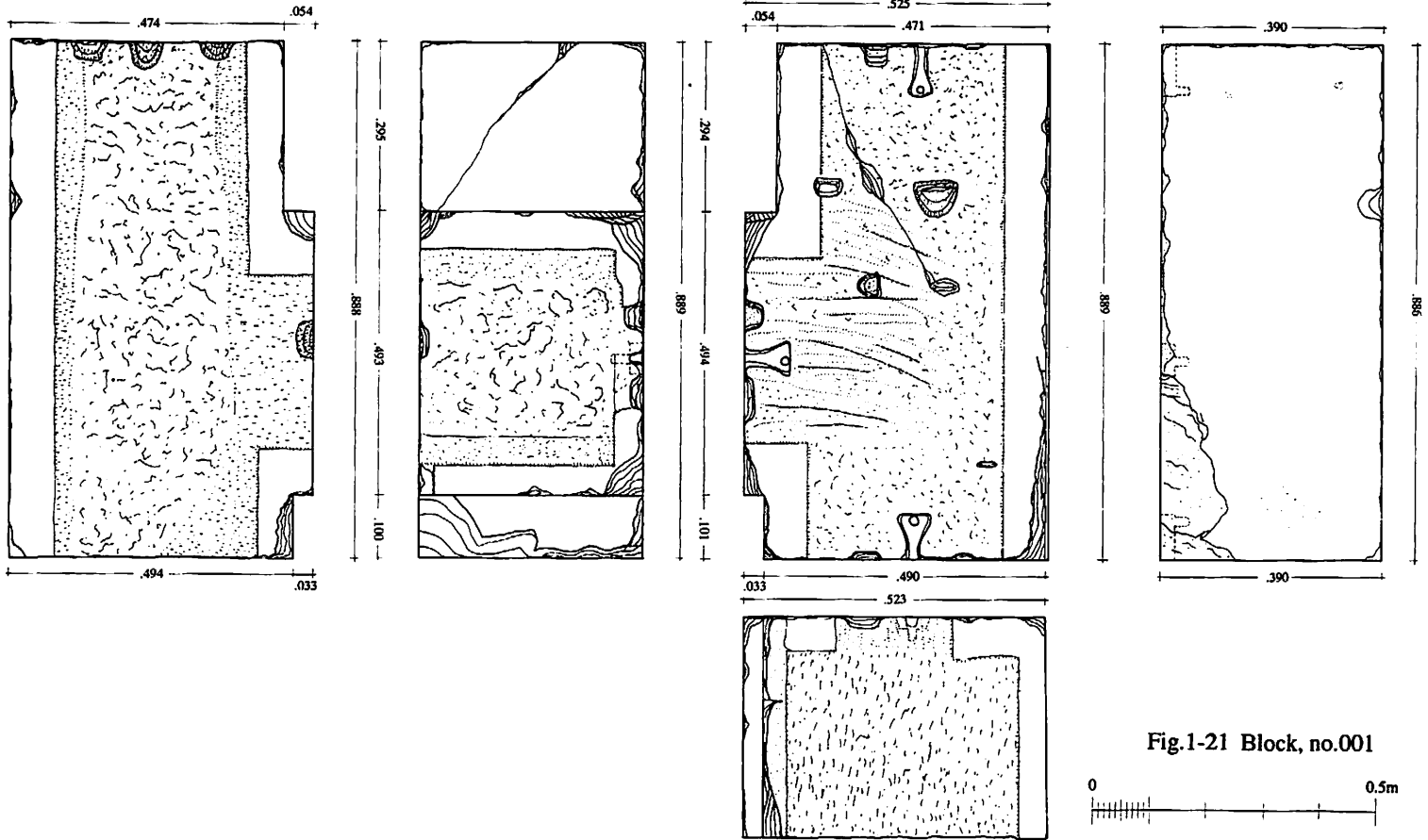


Fig.1-20 Height of the blocks, N-S Section





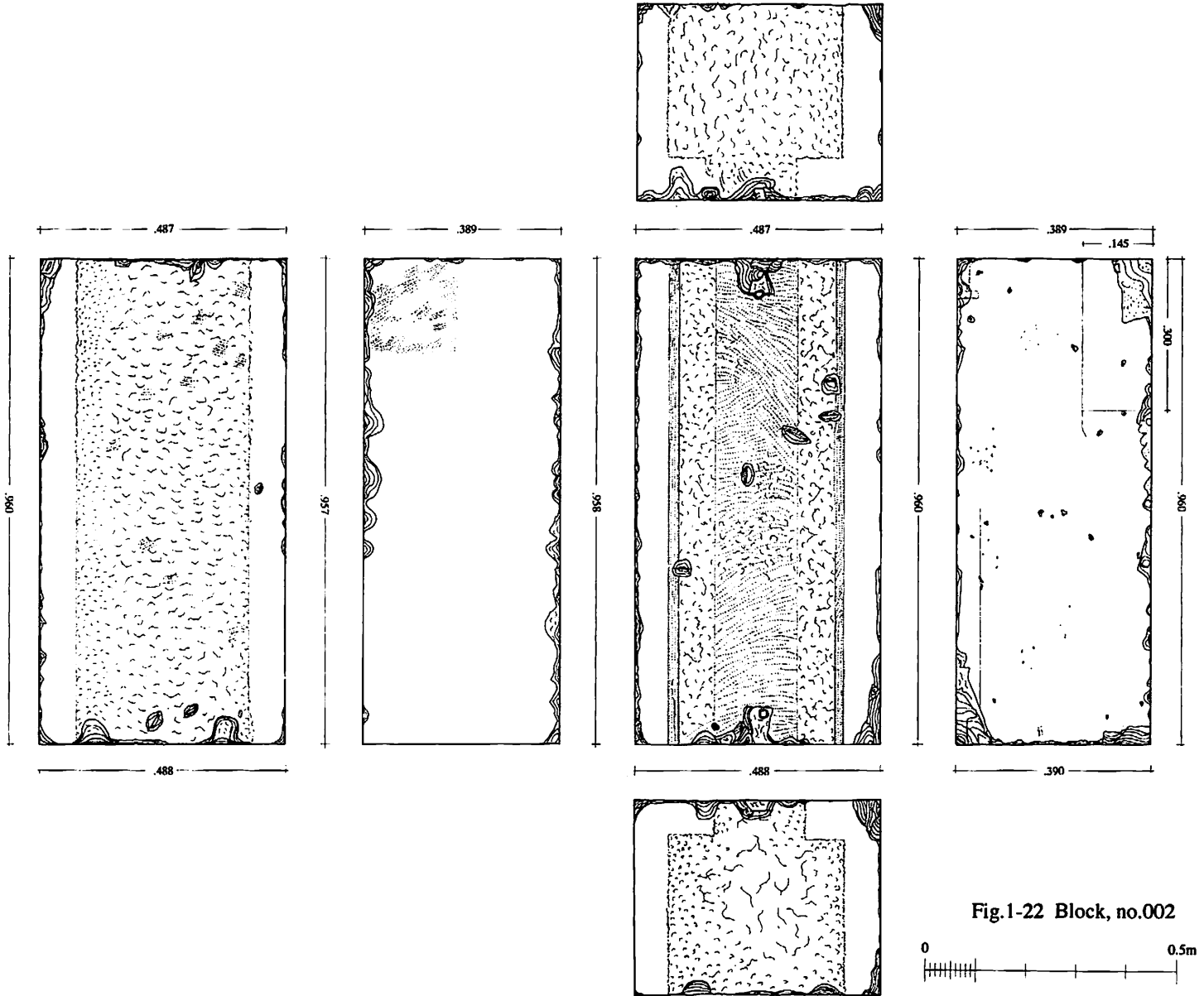


Fig.1-22 Block, no.002

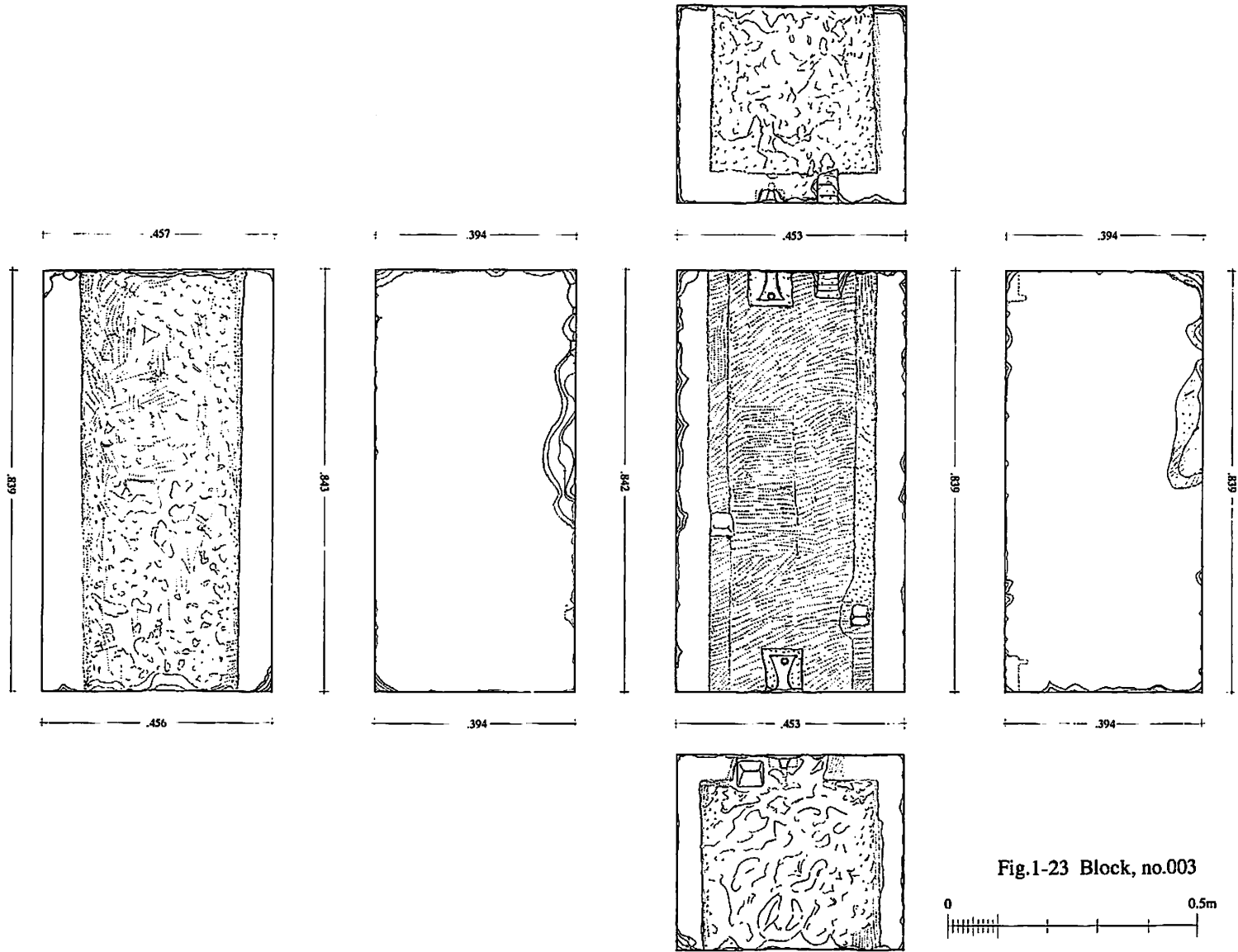


Fig.1-23 Block, no.003

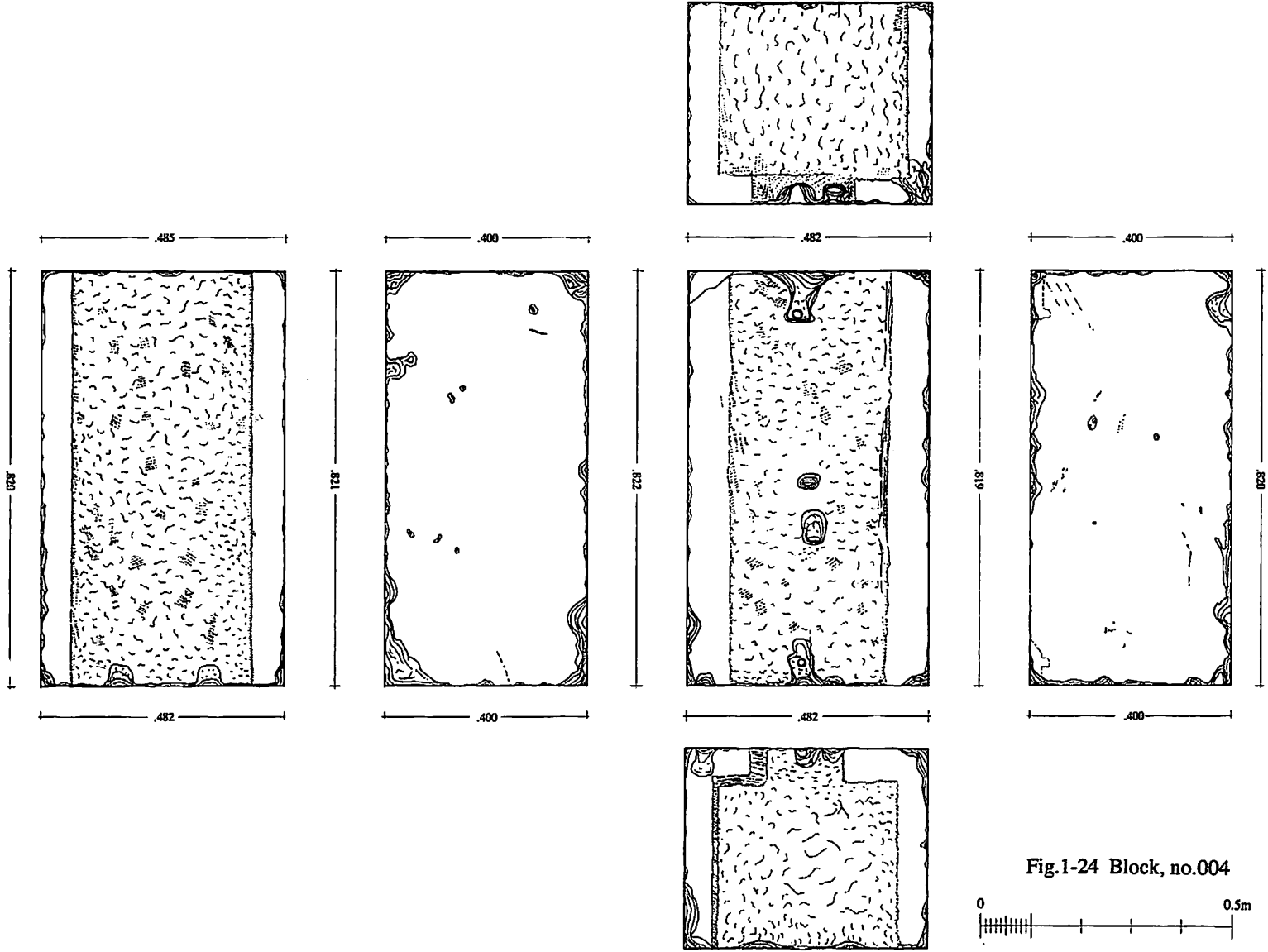


Fig.1-24 Block, no.004



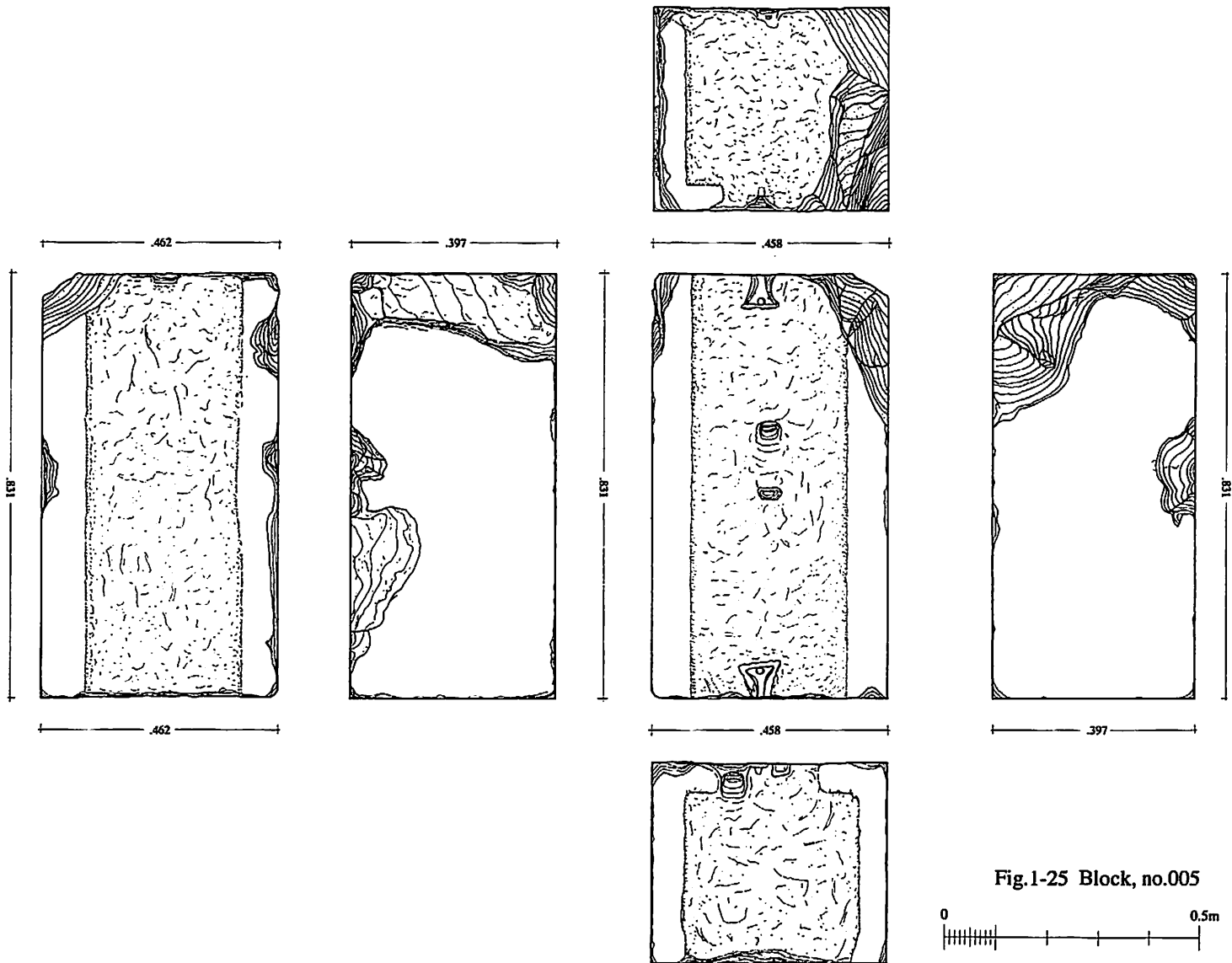
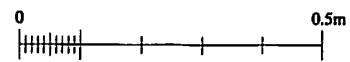


Fig.1-25 Block, no.005



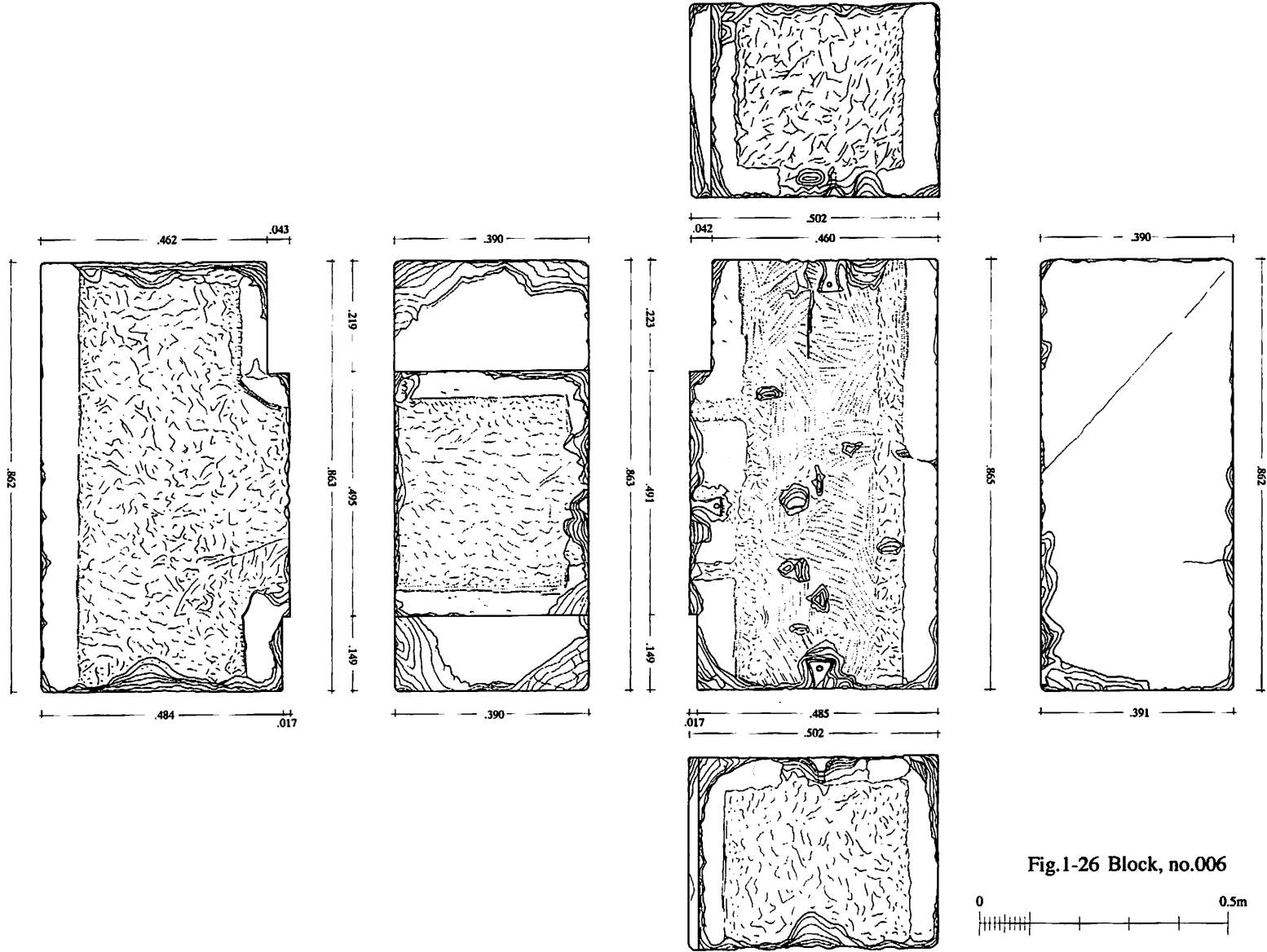


Fig.1-26 Block, no.006

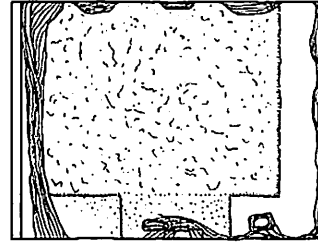


.391

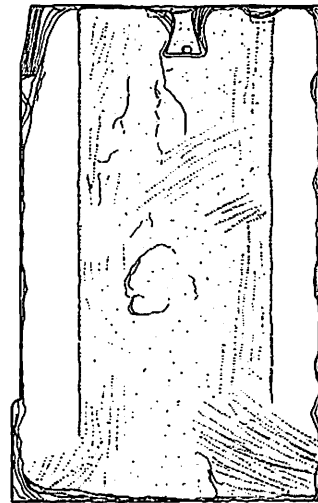


.391

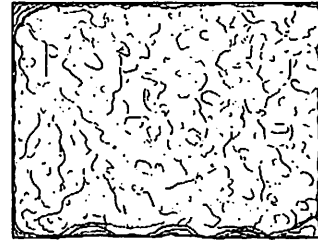
.648



.014 .510 .003  
.493



.507



.390

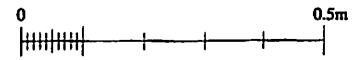


.390

.665 .814 .149

.814

Fig.1-27 Block, no.008





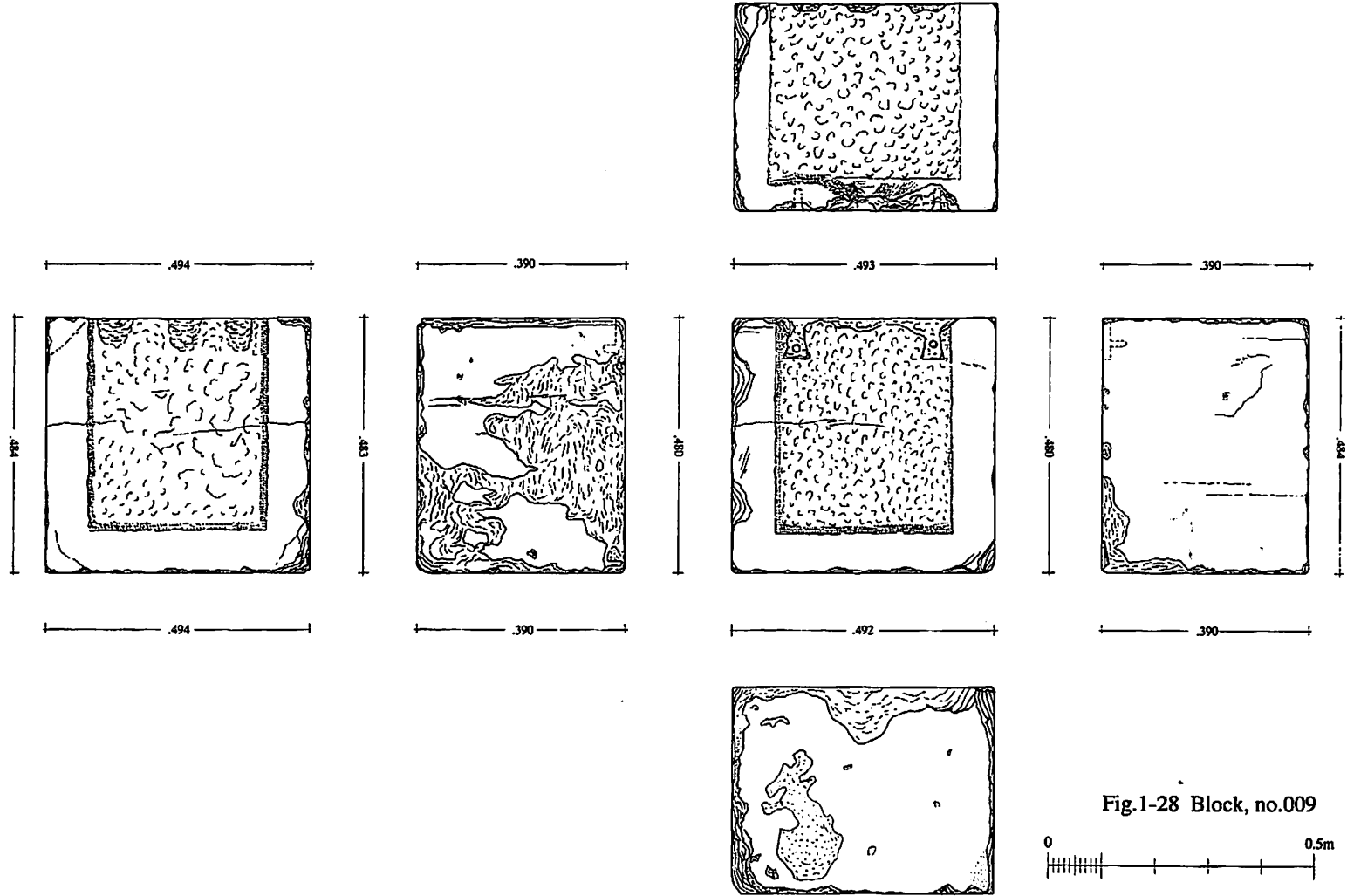


Fig.1-28 Block, no.009

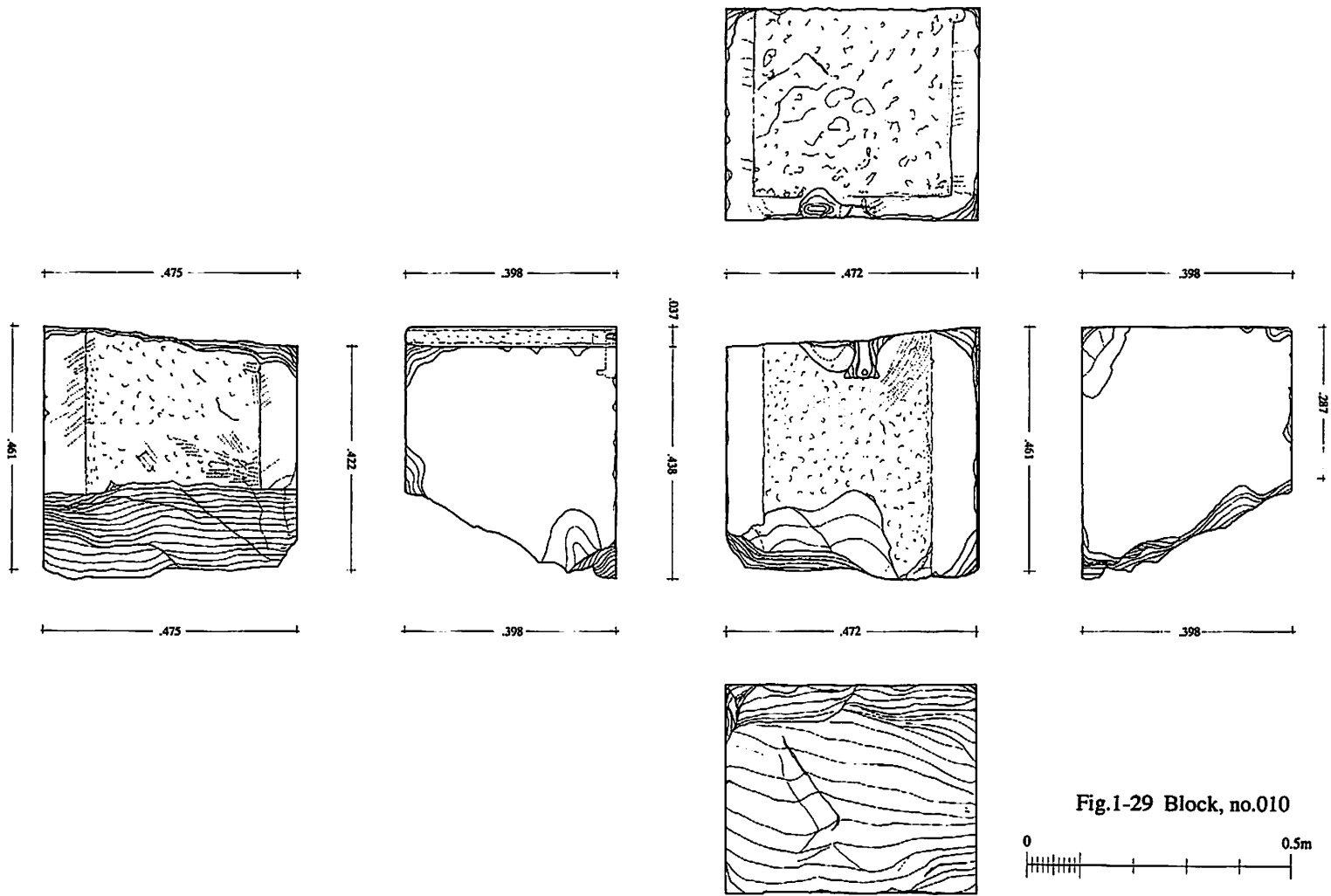


Fig.1-29 Block, no.010

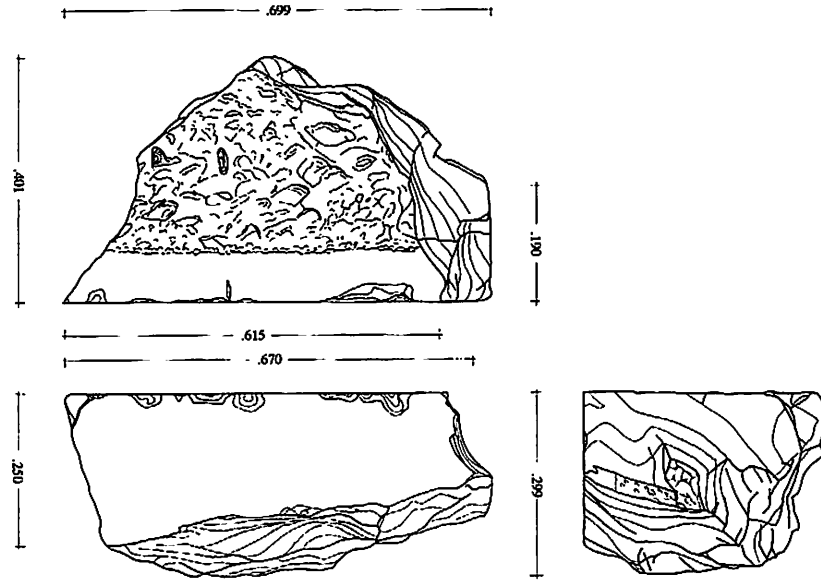
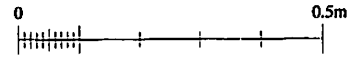


Fig.1-30 Block, no.011





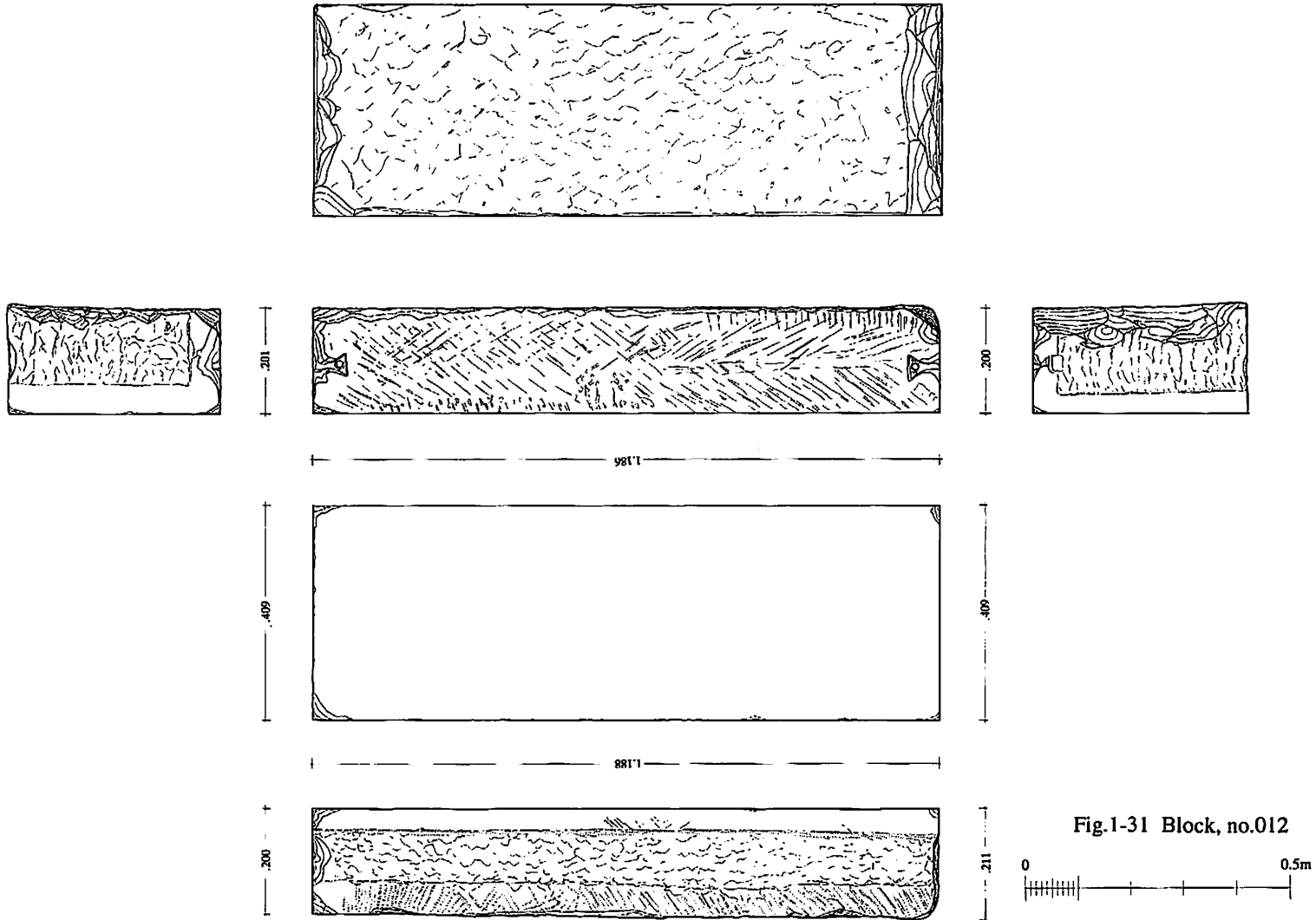


Fig.1-31 Block, no.012

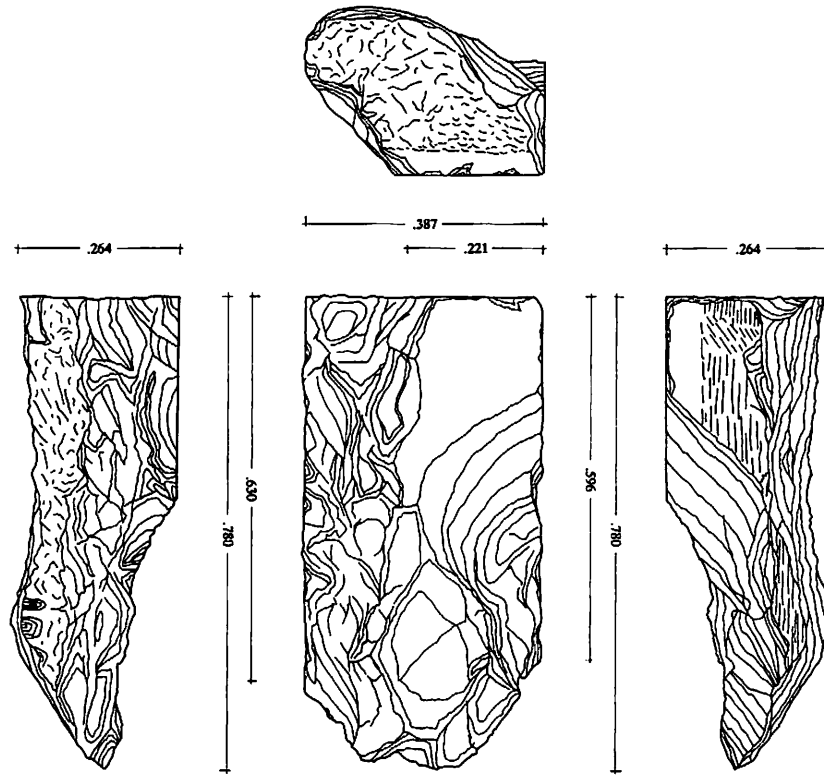
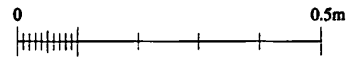


Fig.1-32 Block, no.013



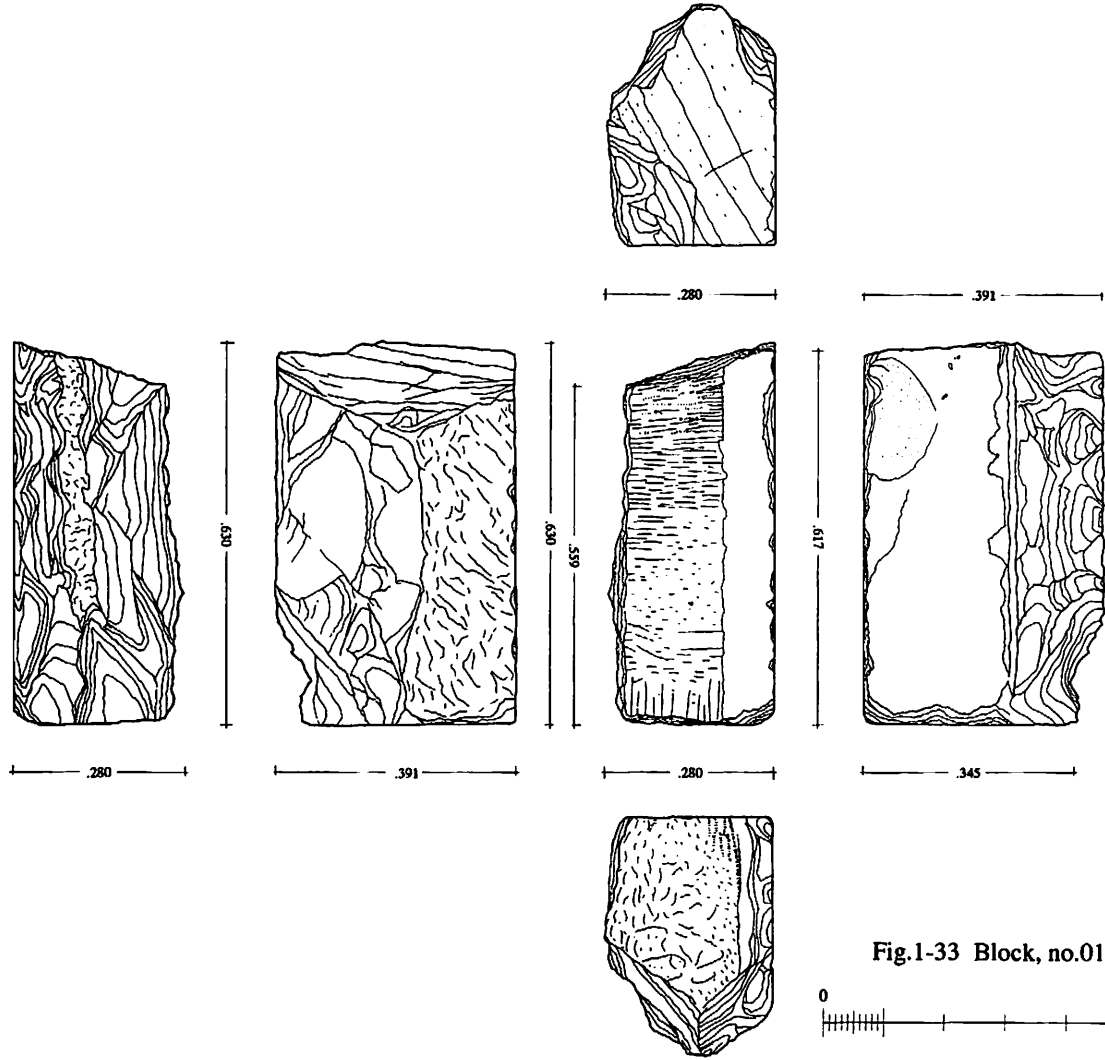
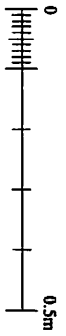
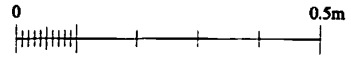
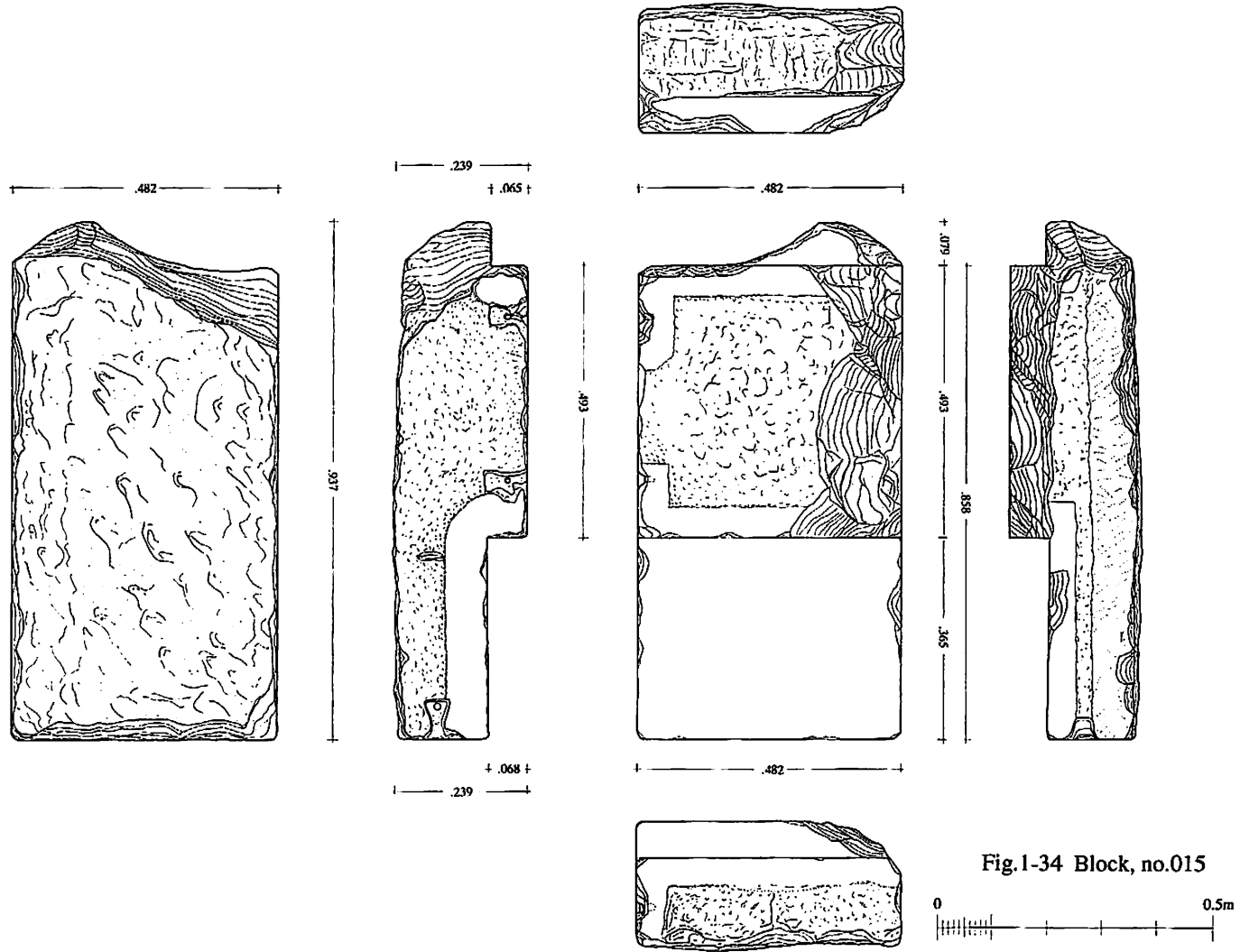


Fig.1-33 Block, no.014







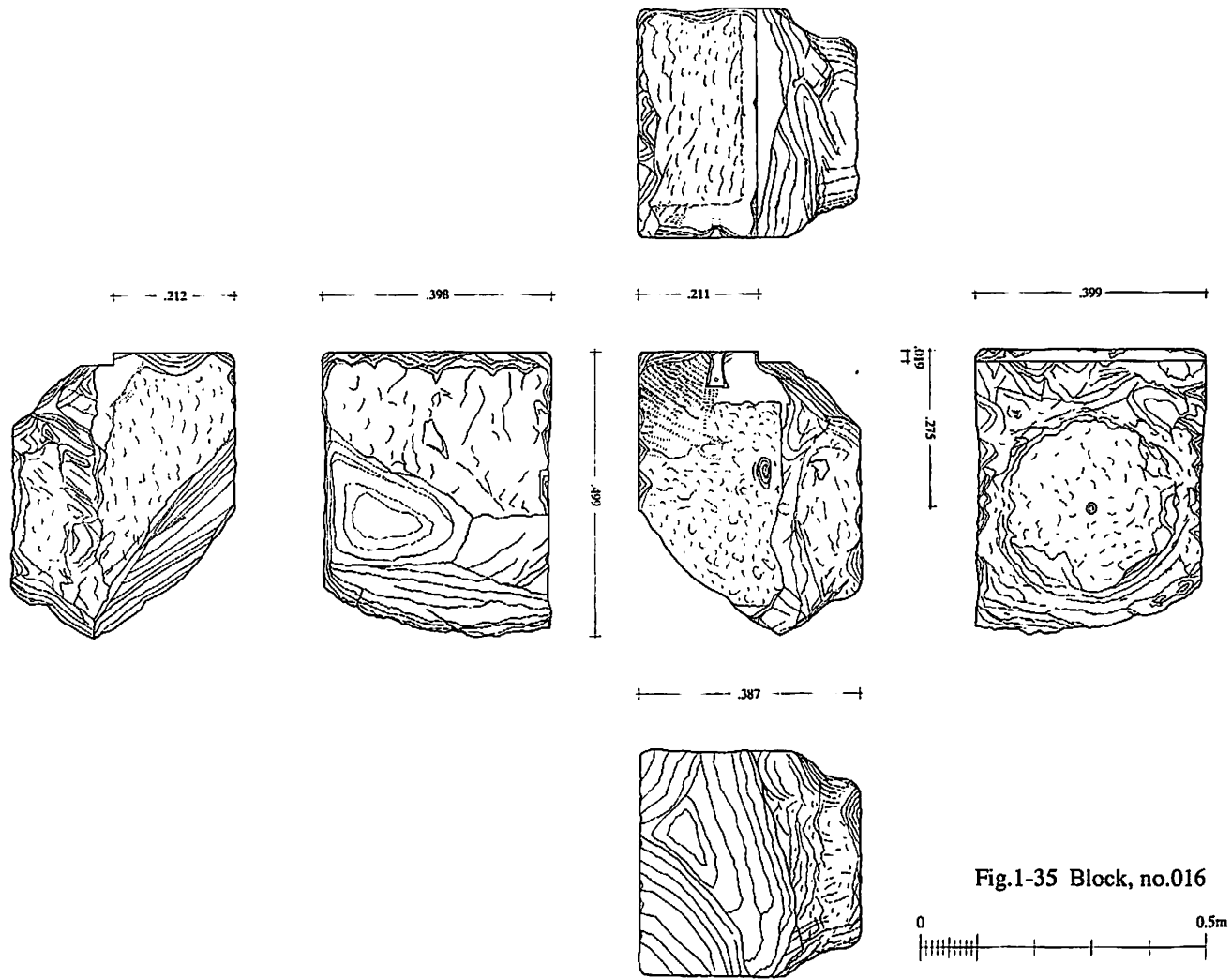


Fig.1-35 Block, no.016

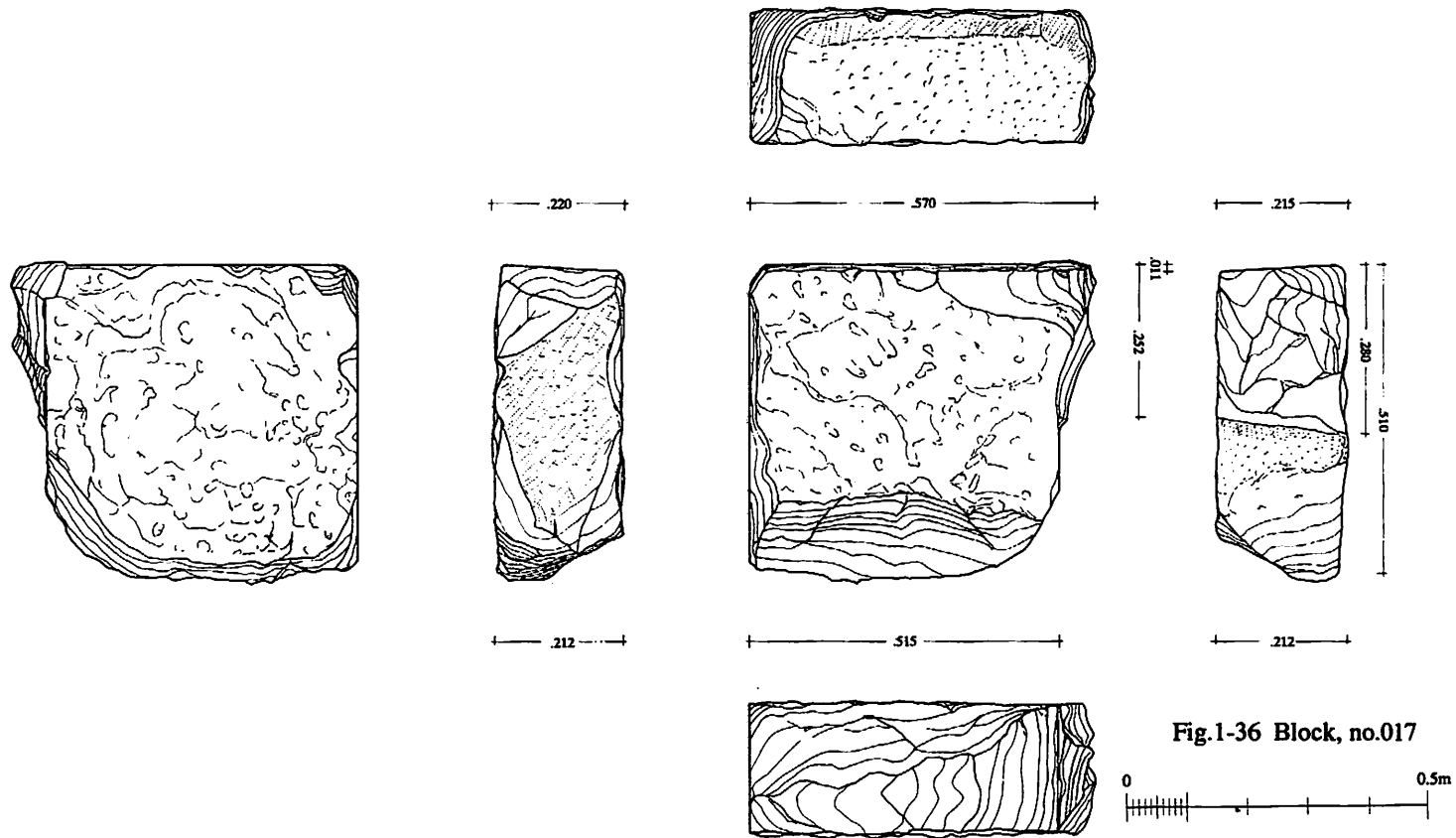
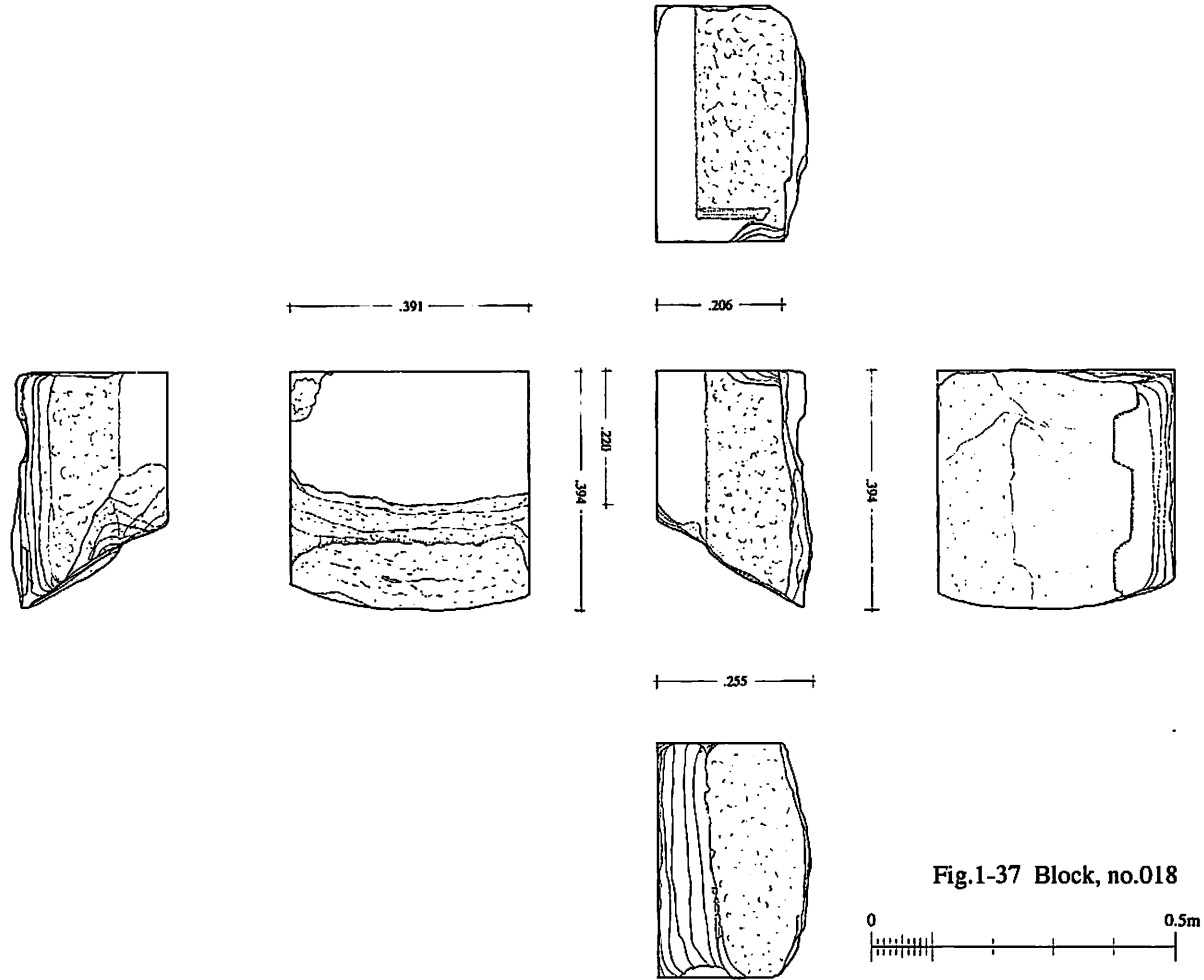


Fig.1-36 Block, no.017





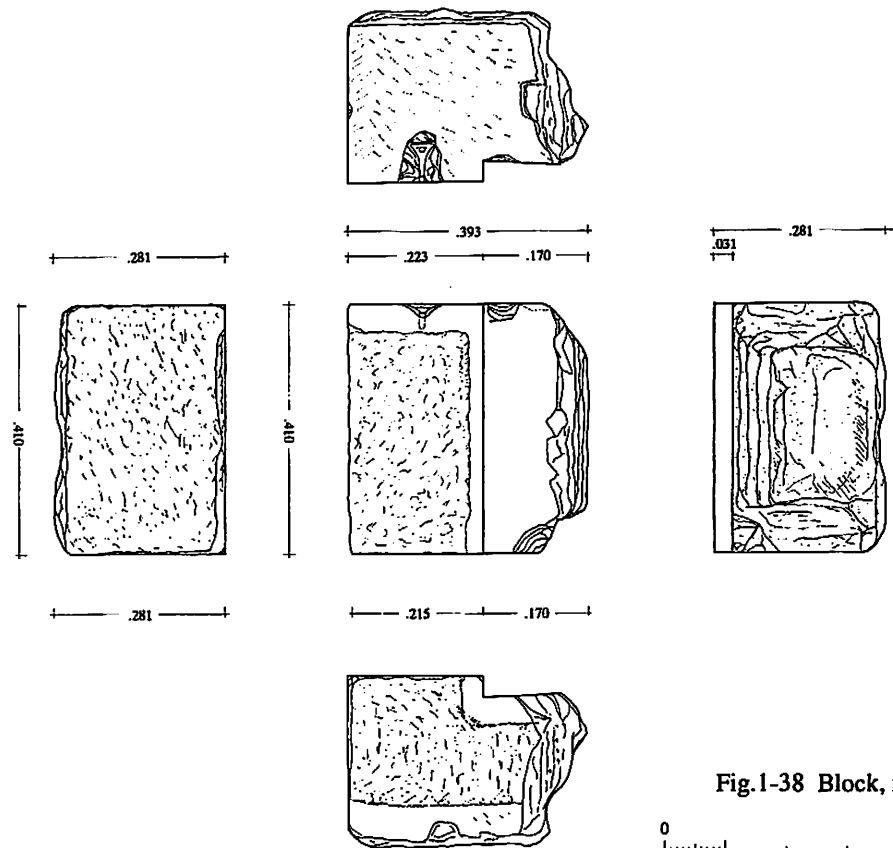


Fig.1-38 Block, no.019

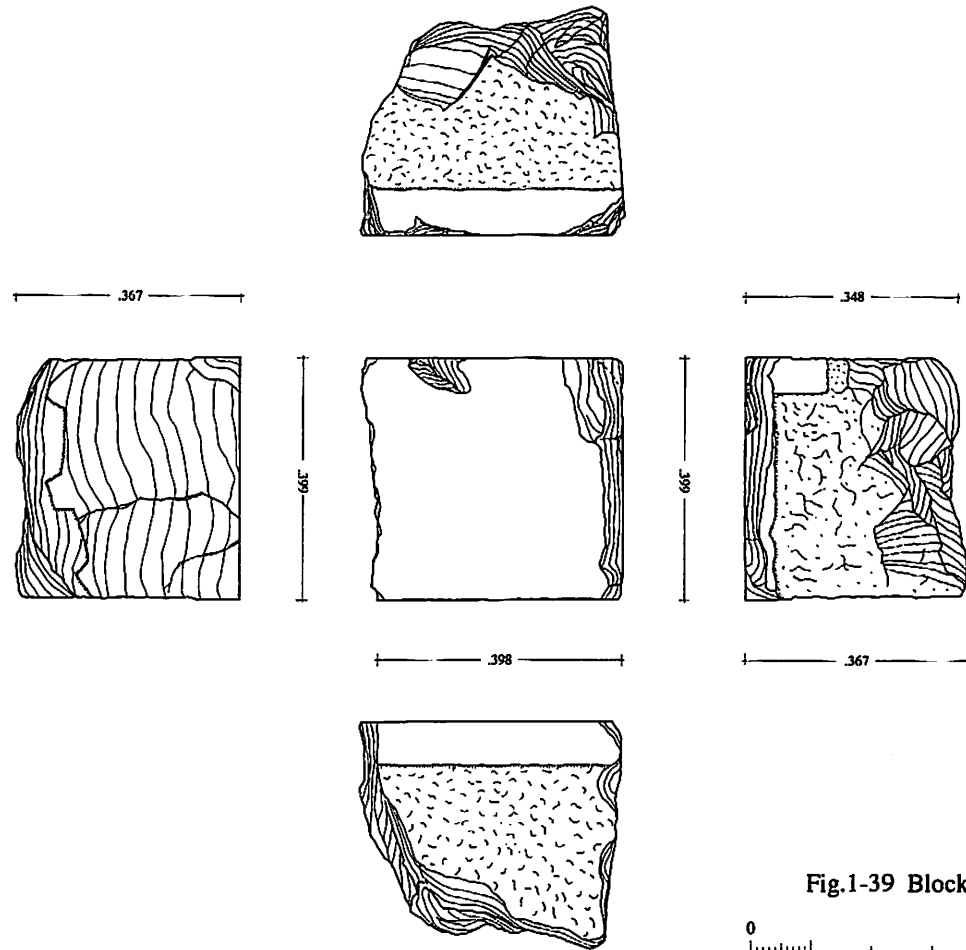
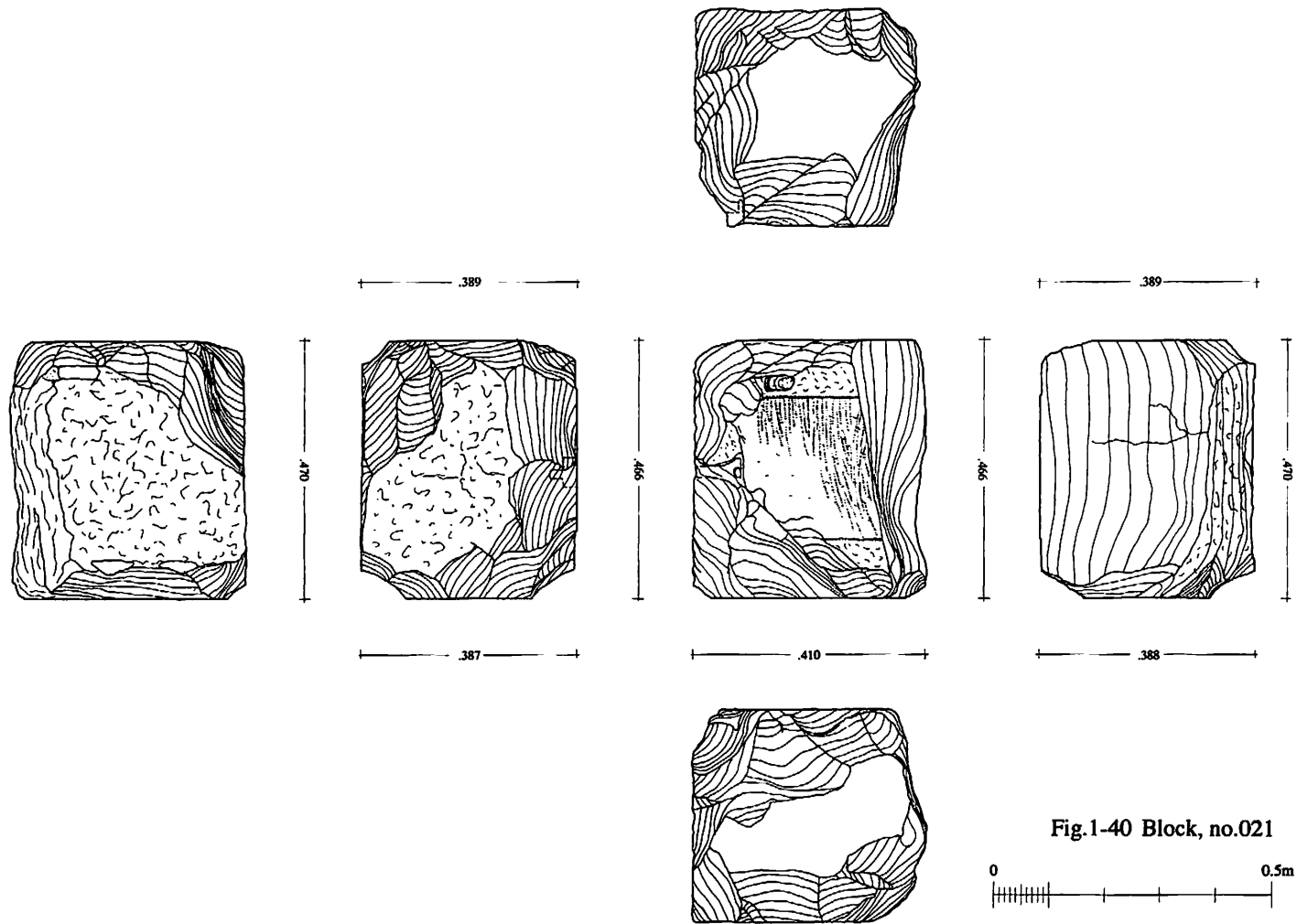


Fig.1-39 Block, no.020





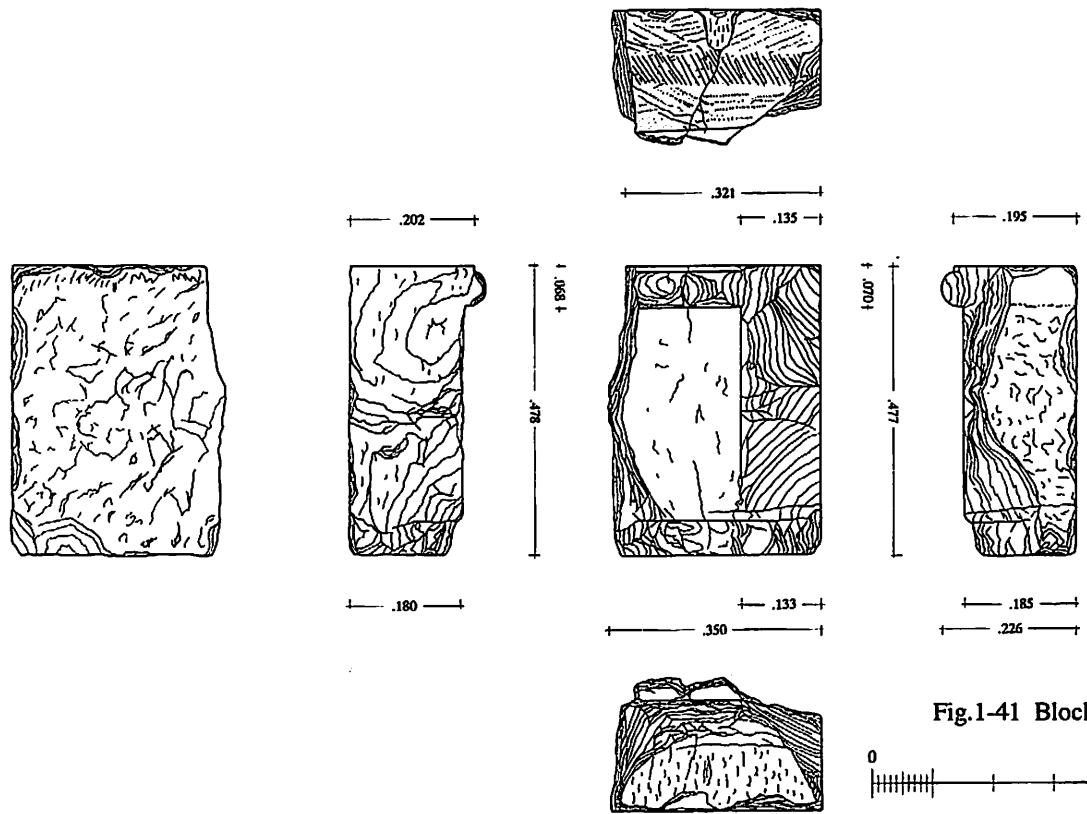


Fig.1-41 Block, no.024

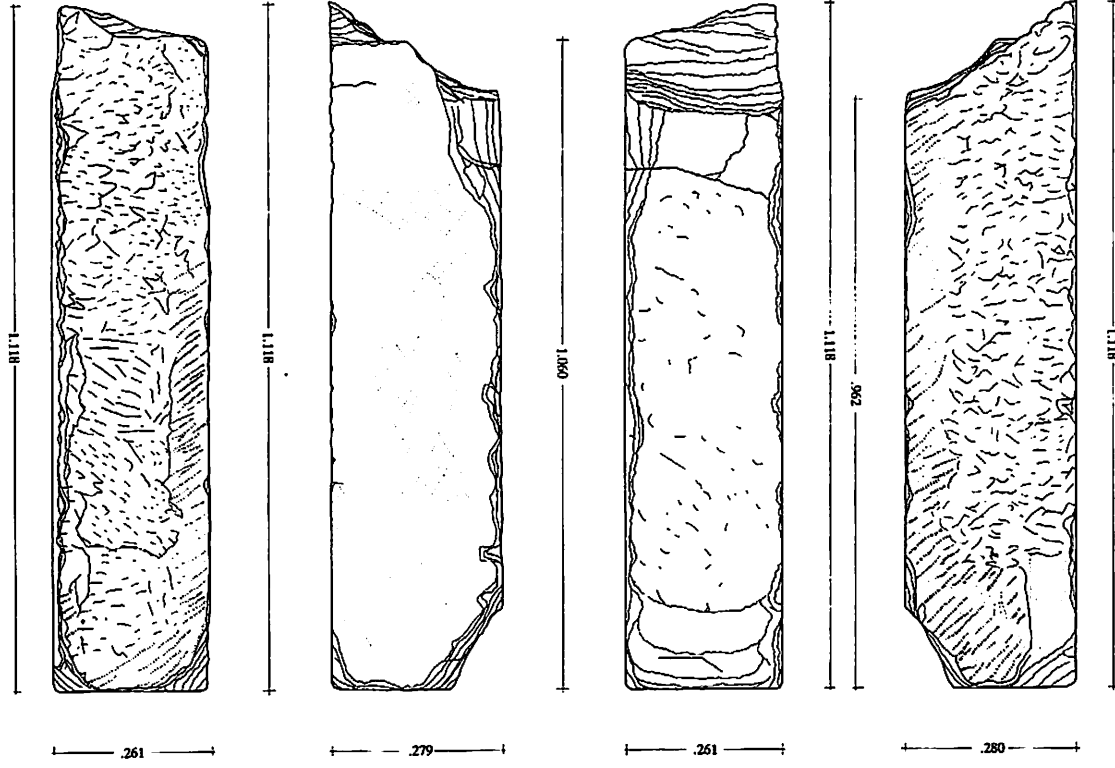
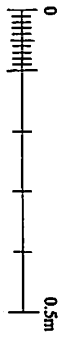
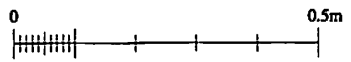


Fig.1-42 Block, no.025





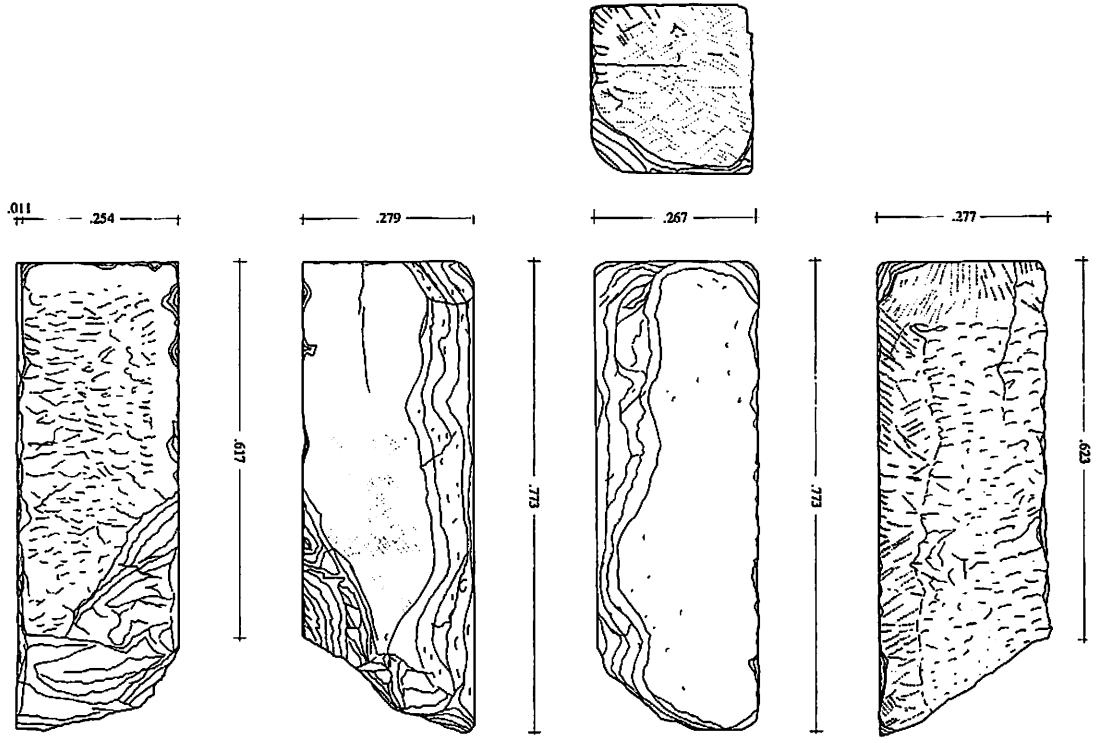
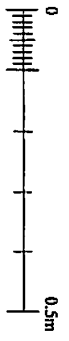
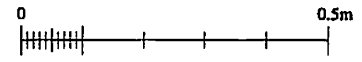


Fig.1-43 Block, no.026



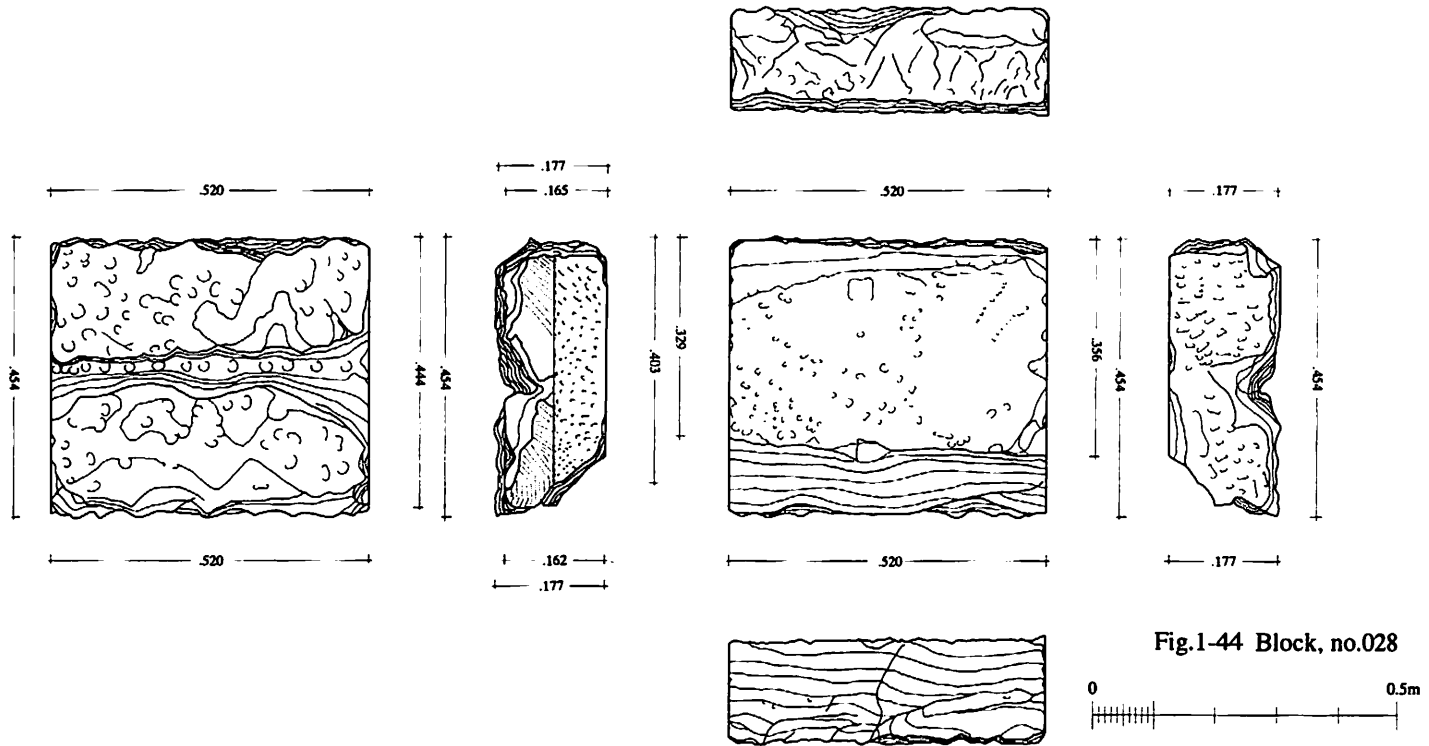


Fig.1-44 Block, no.028

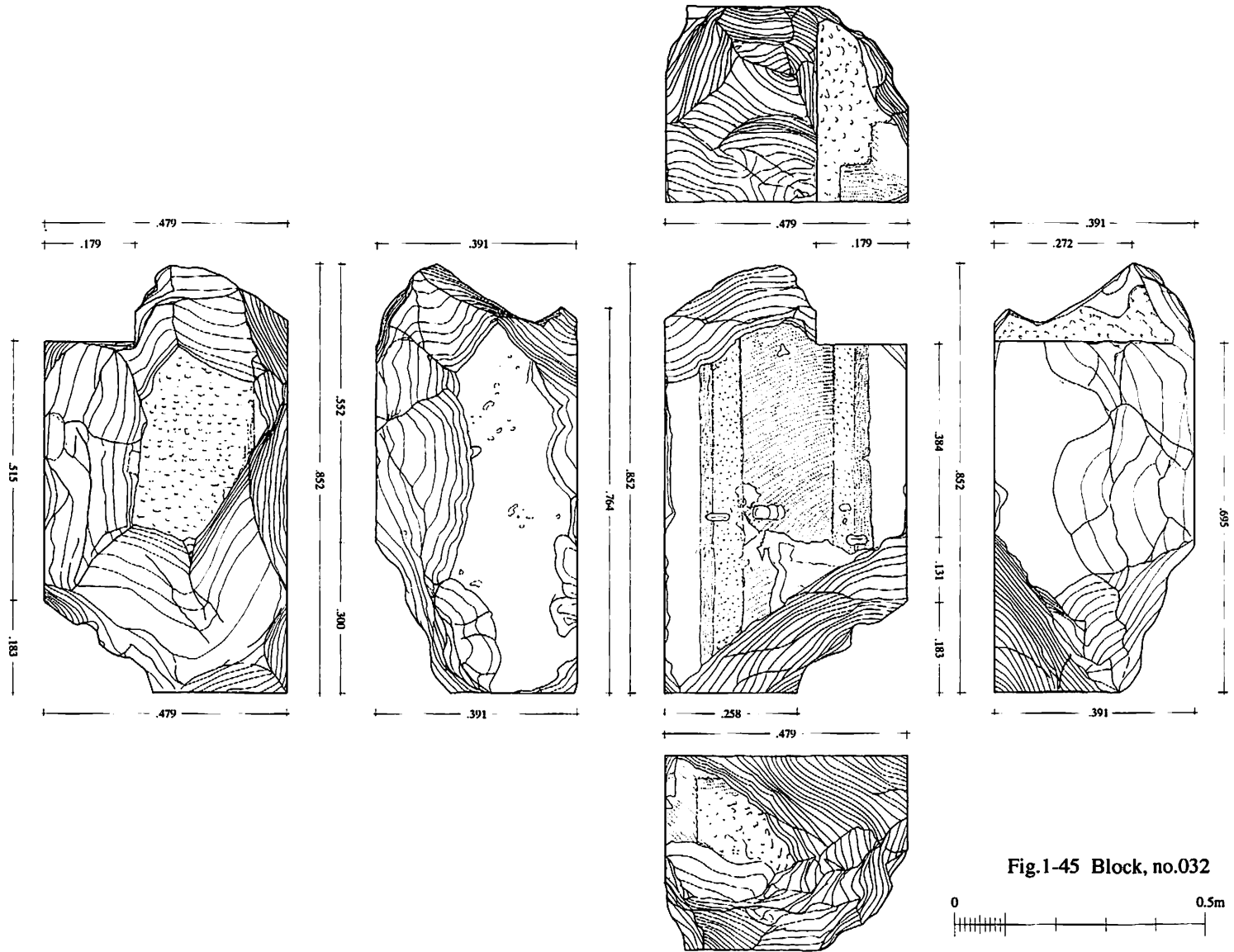
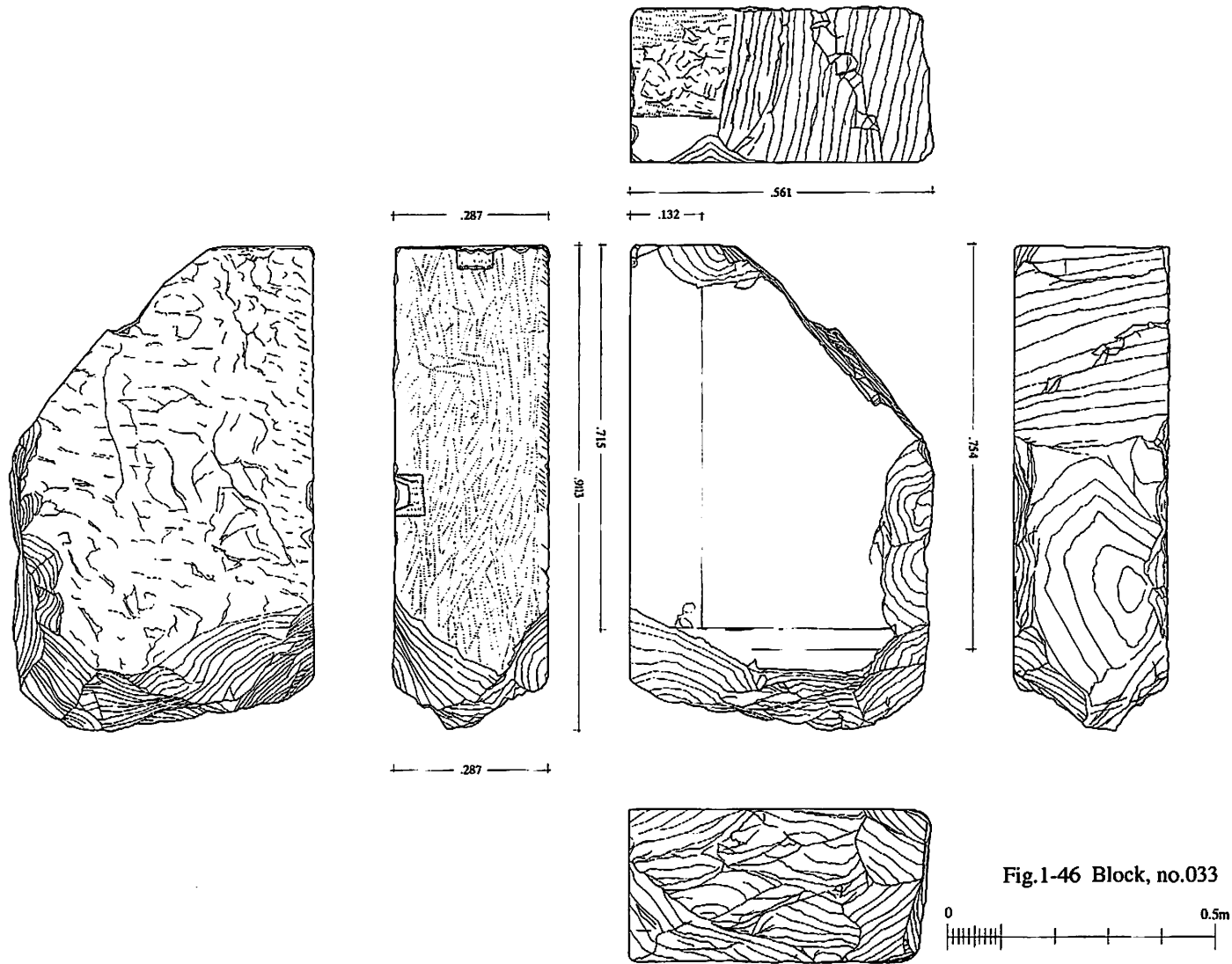


Fig.1-45 Block, no.032





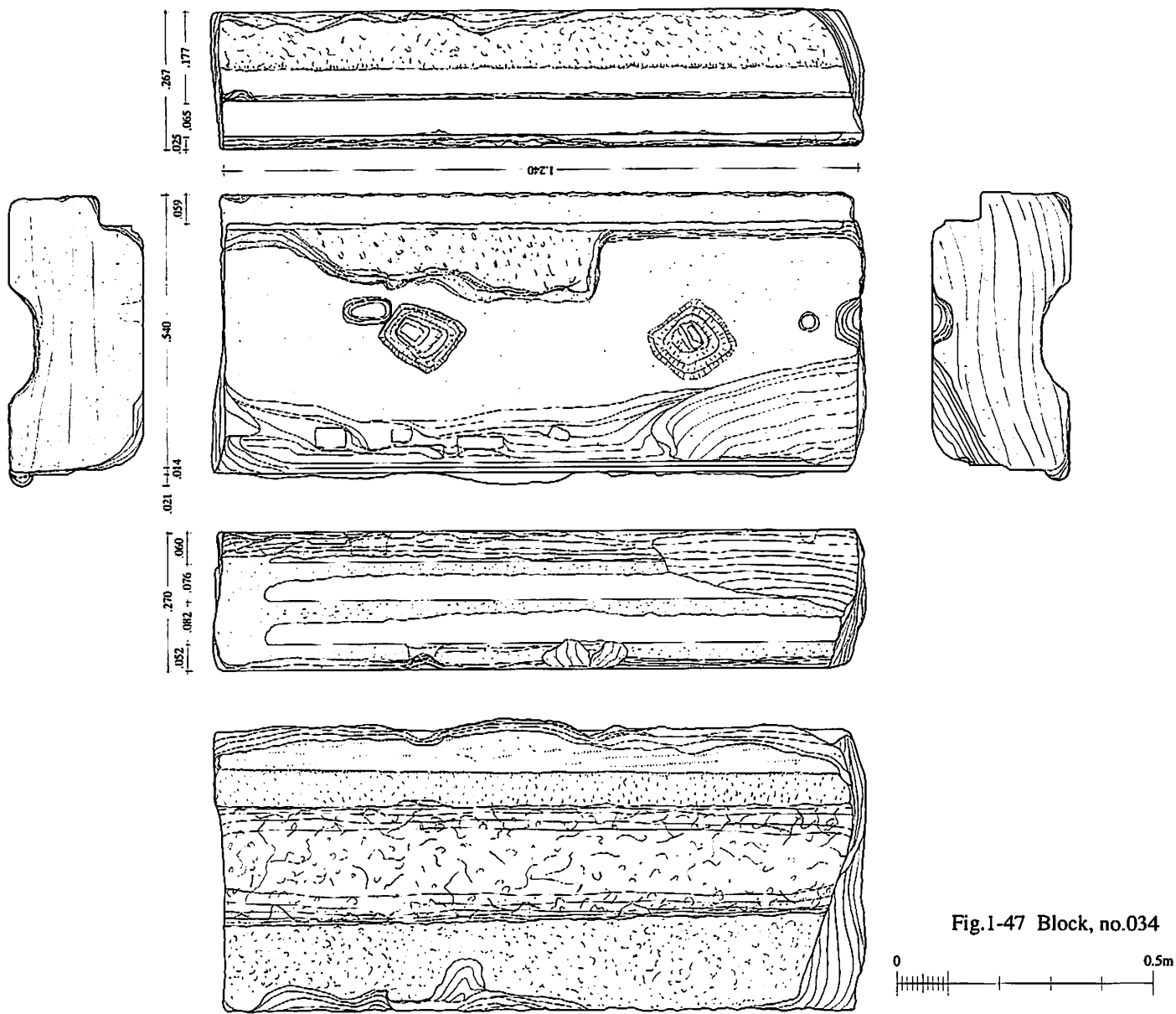


Fig.1-47 Block, no.034

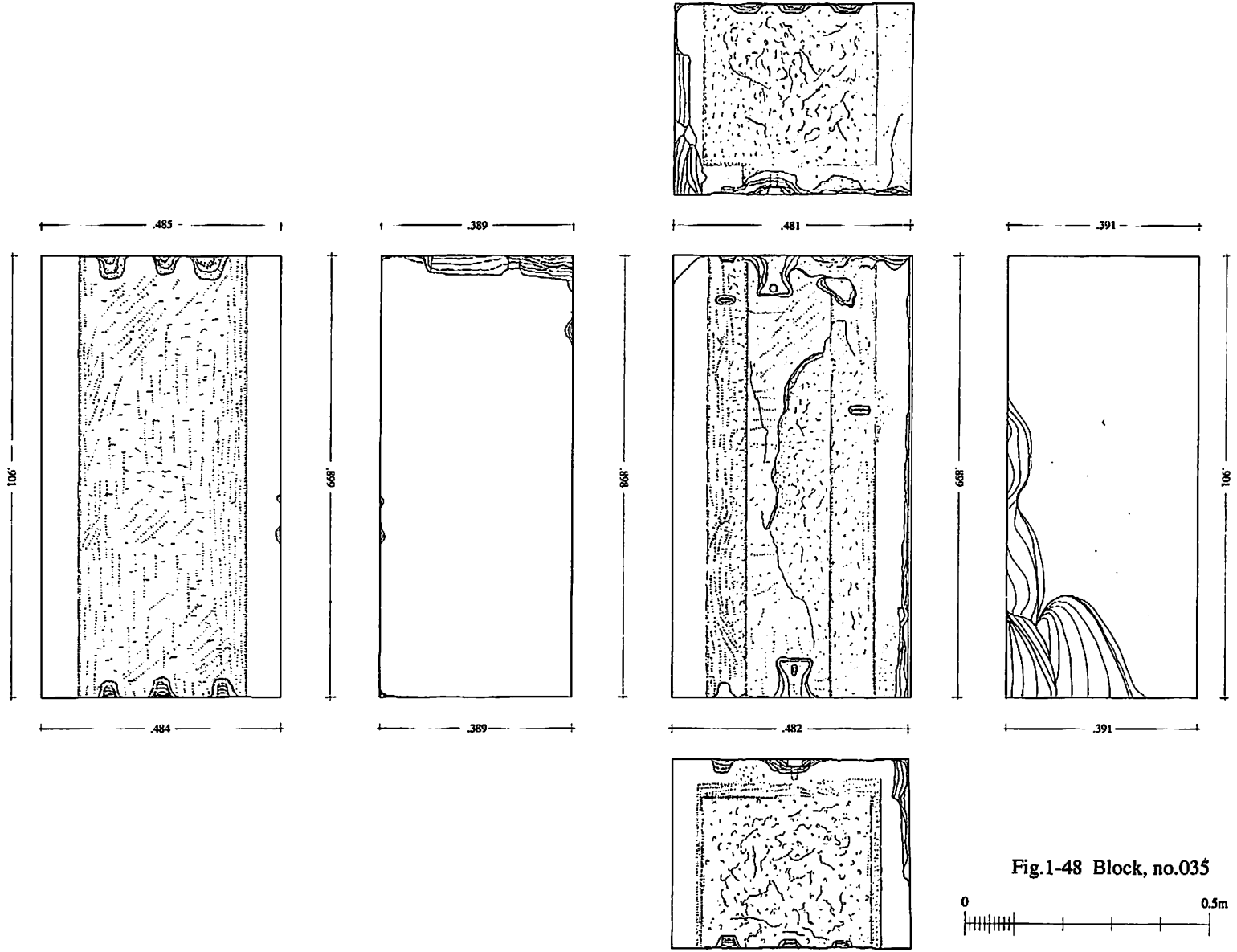


Fig.1-48 Block, no.035



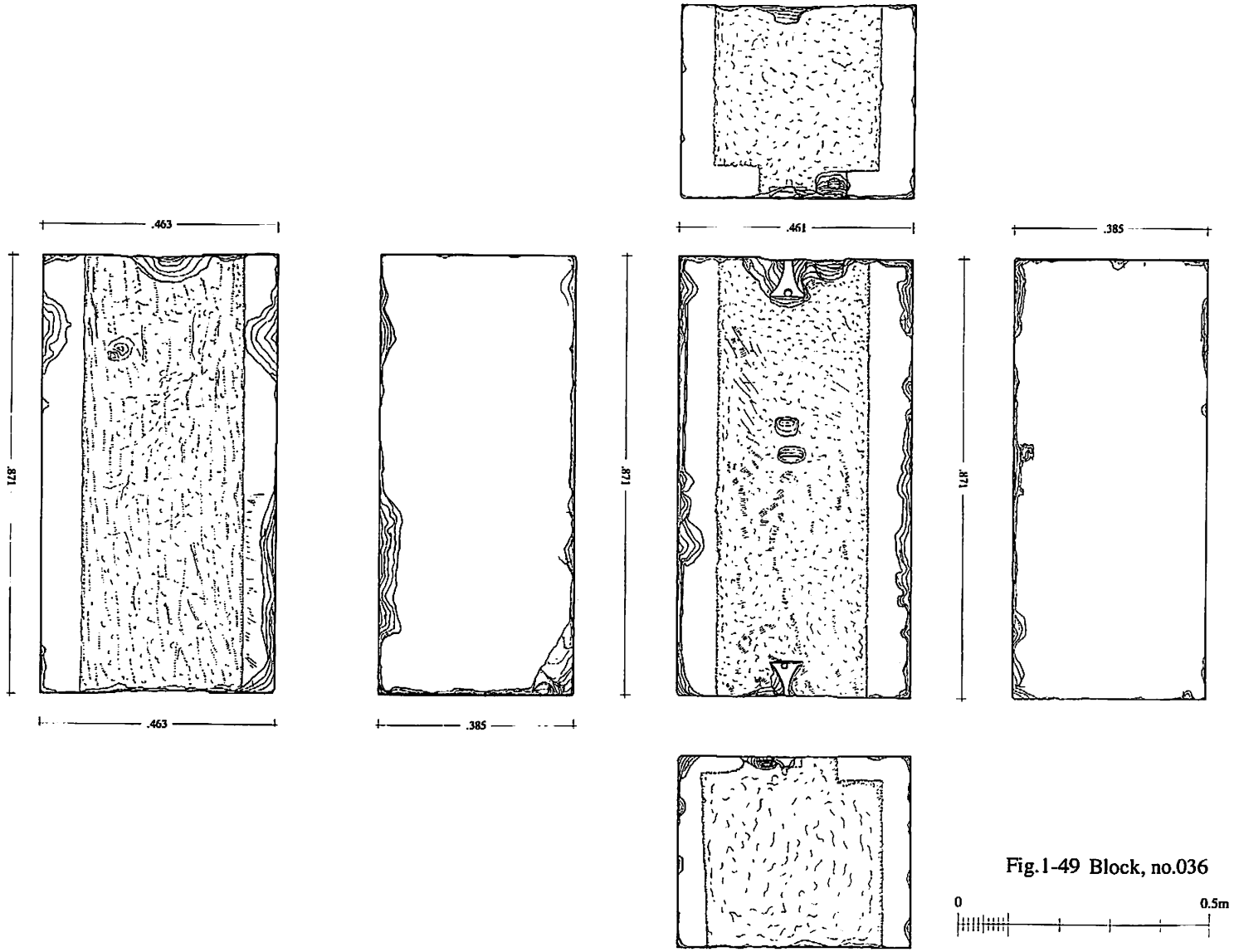
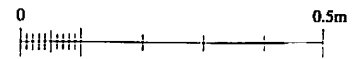


Fig.1-49 Block, no.036



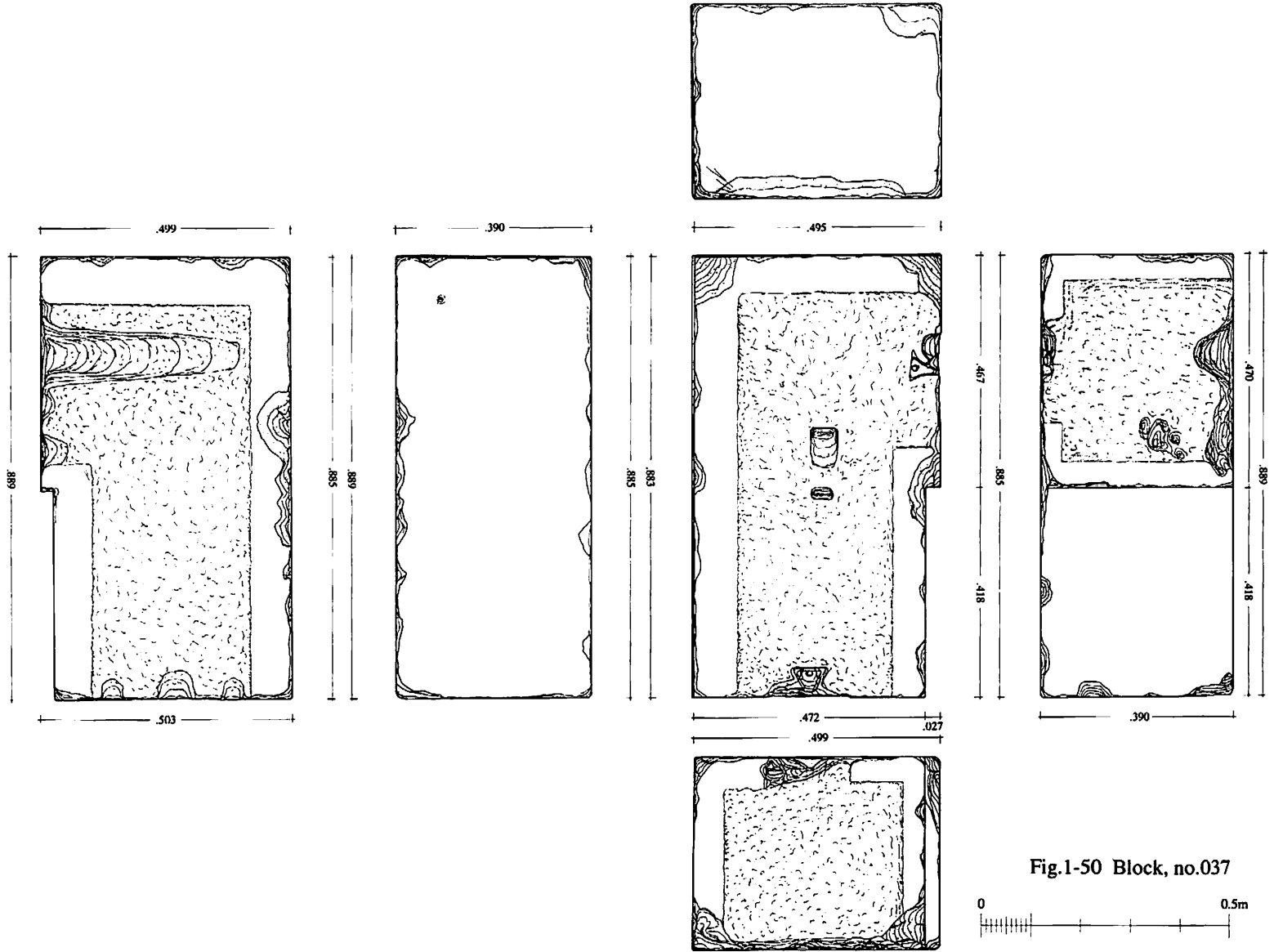


Fig.1-50 Block, no.037

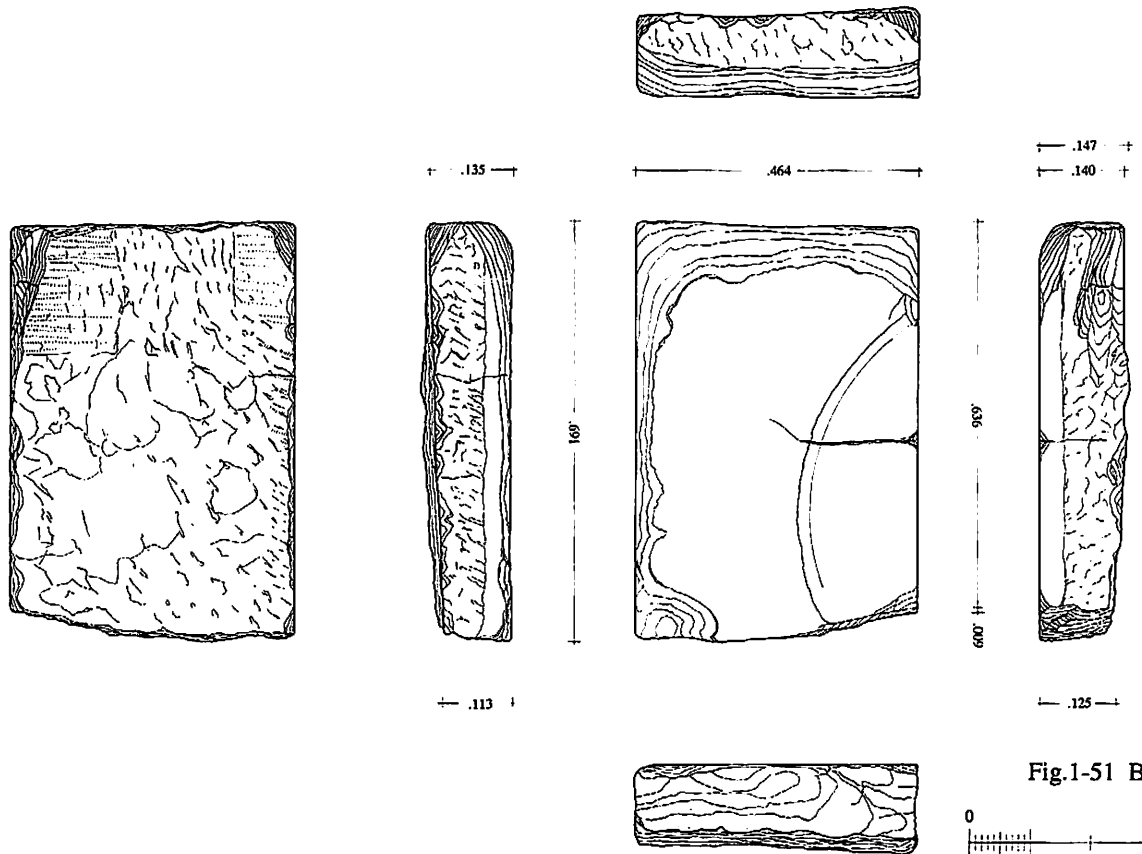


Fig.1-51 Block, no.040



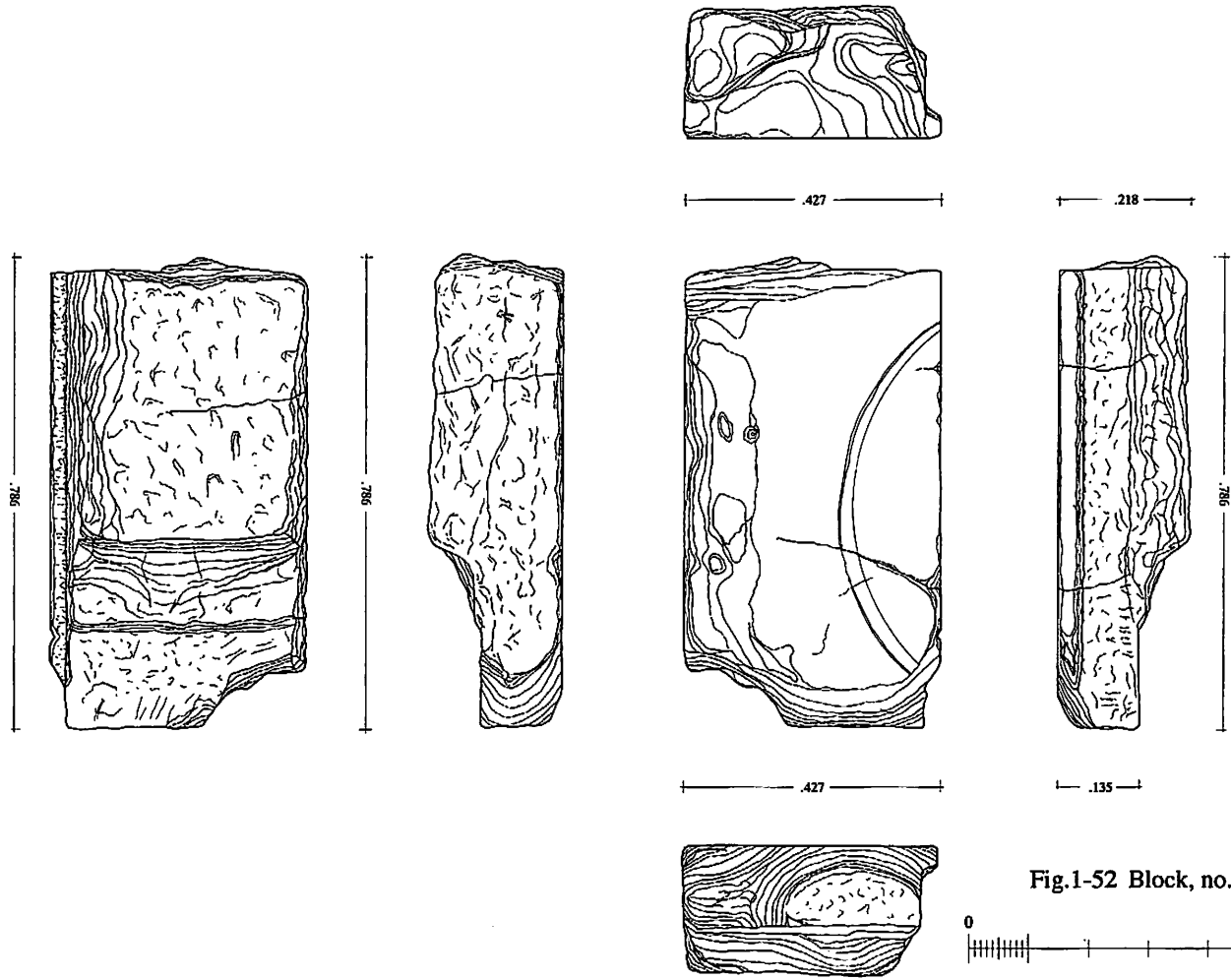


Fig.1-52 Block, no.041

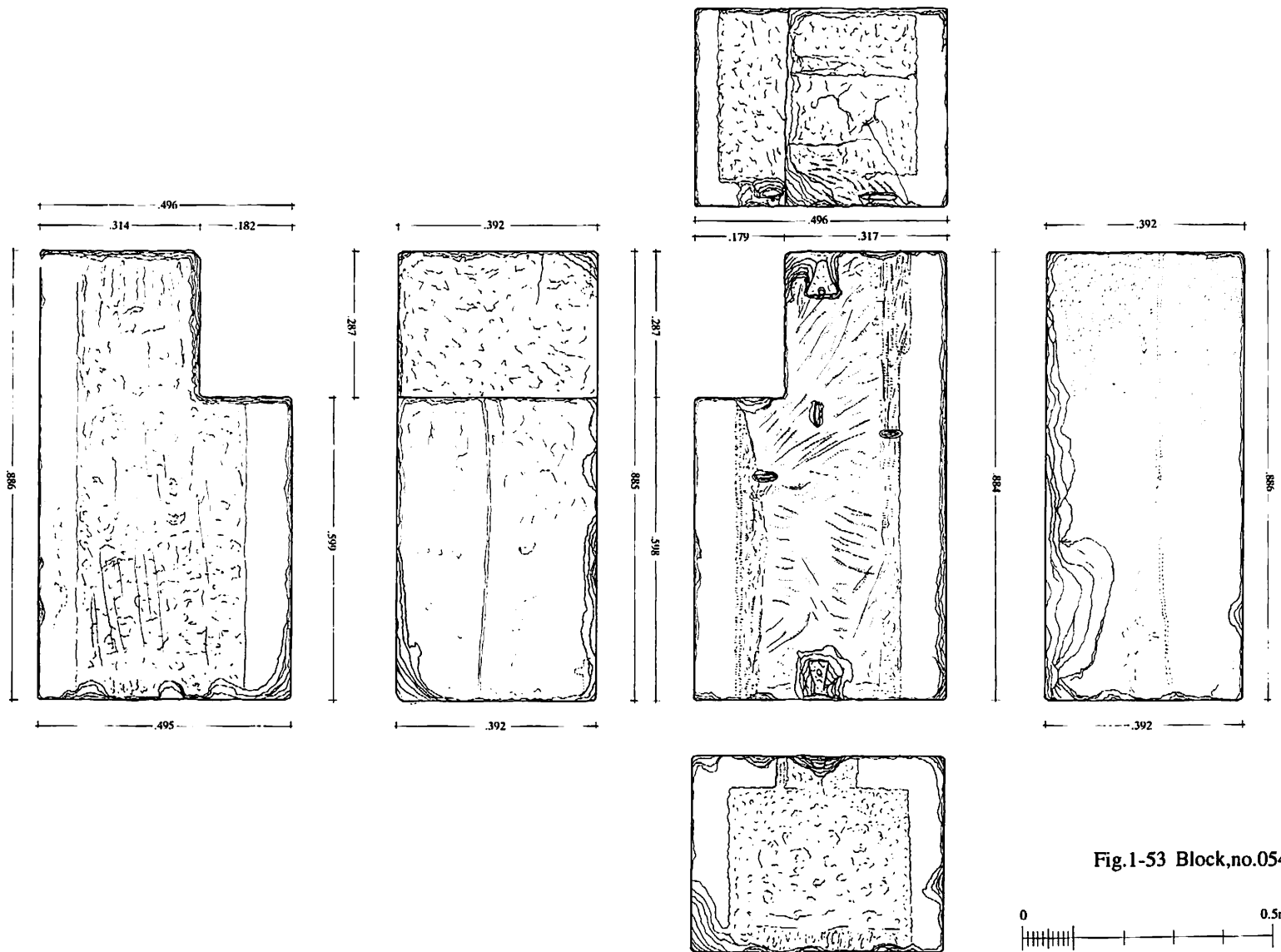


Fig.1-53 Block,no.054

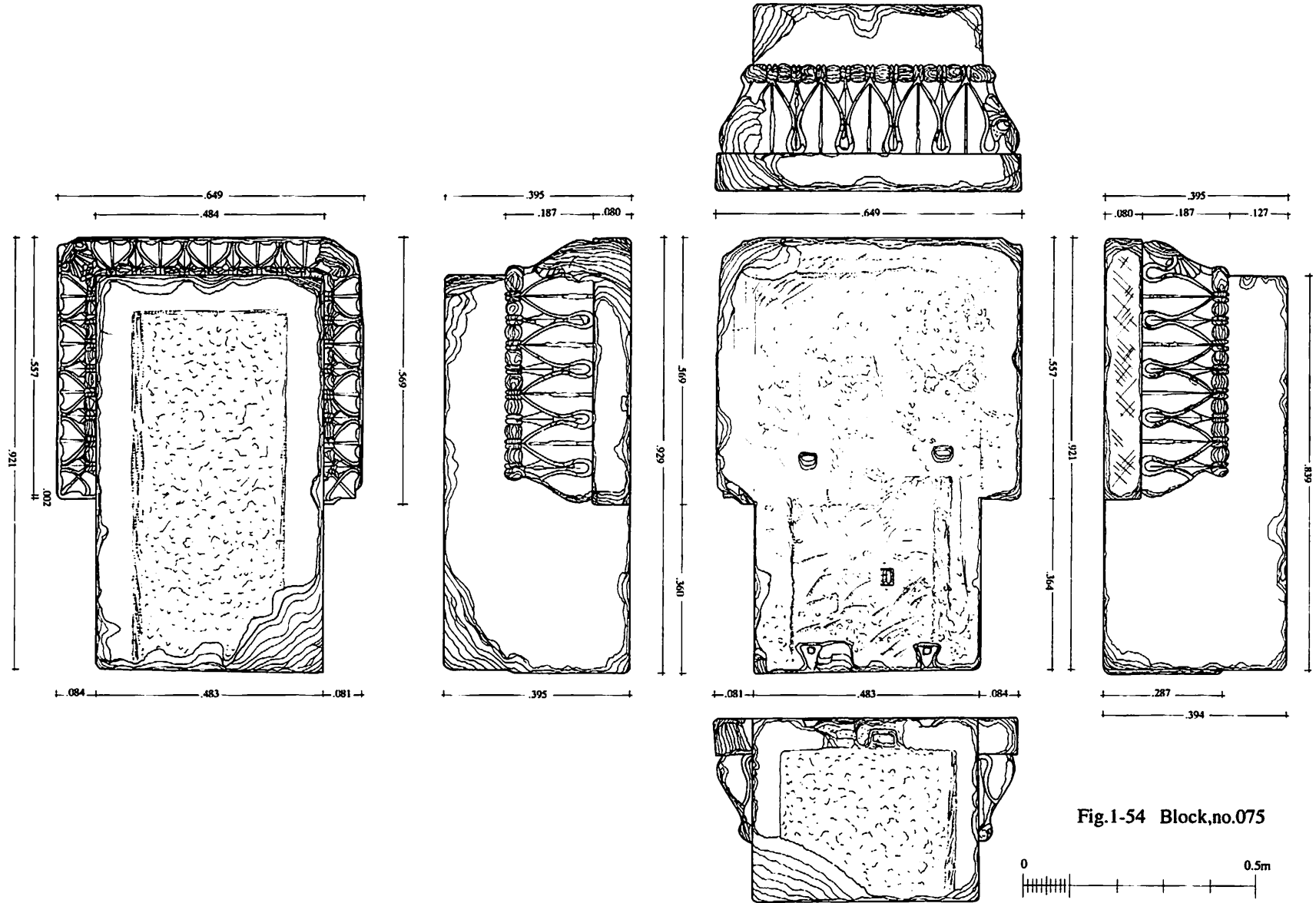


Fig.1-54 Block,no.075



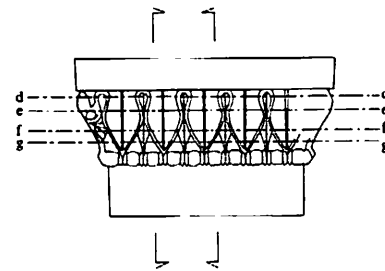
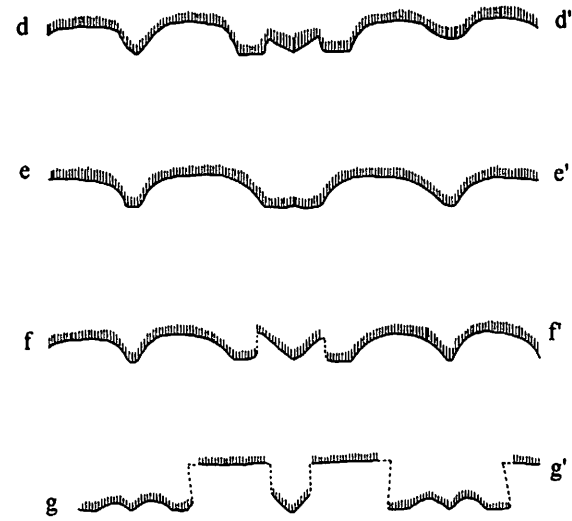
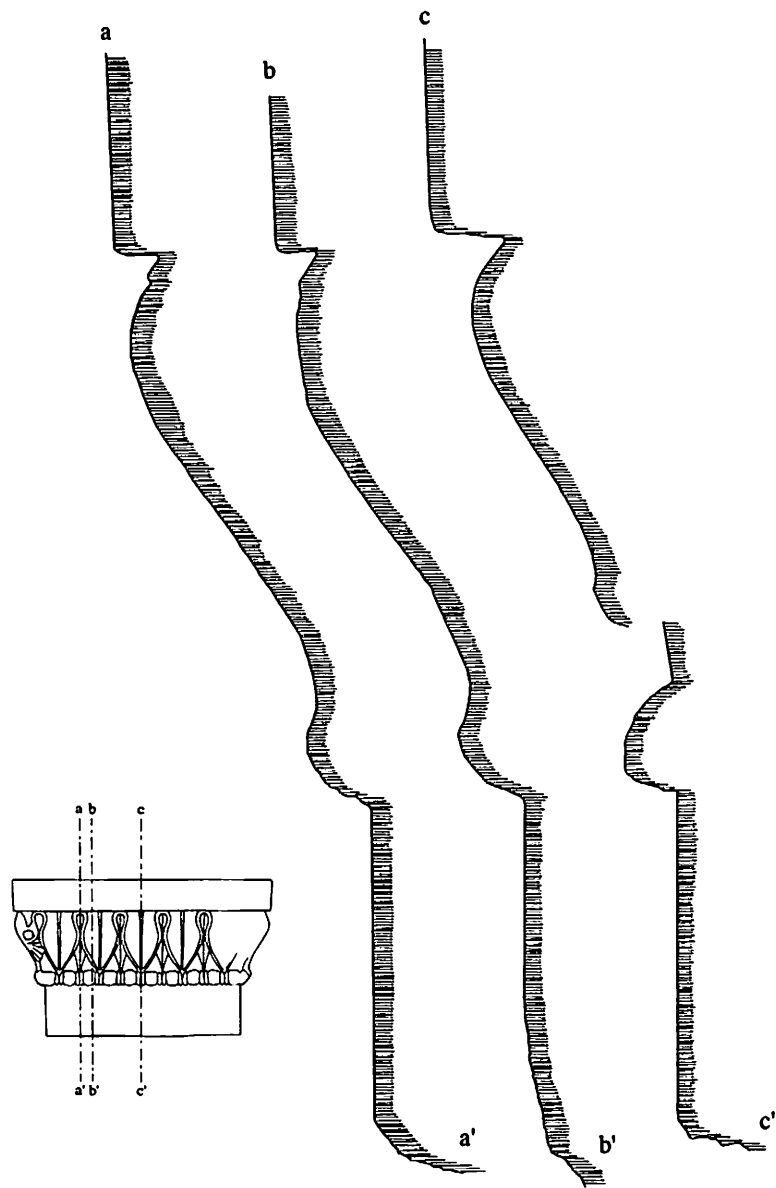
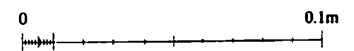


Fig.1-55 Block,no.075 Profile



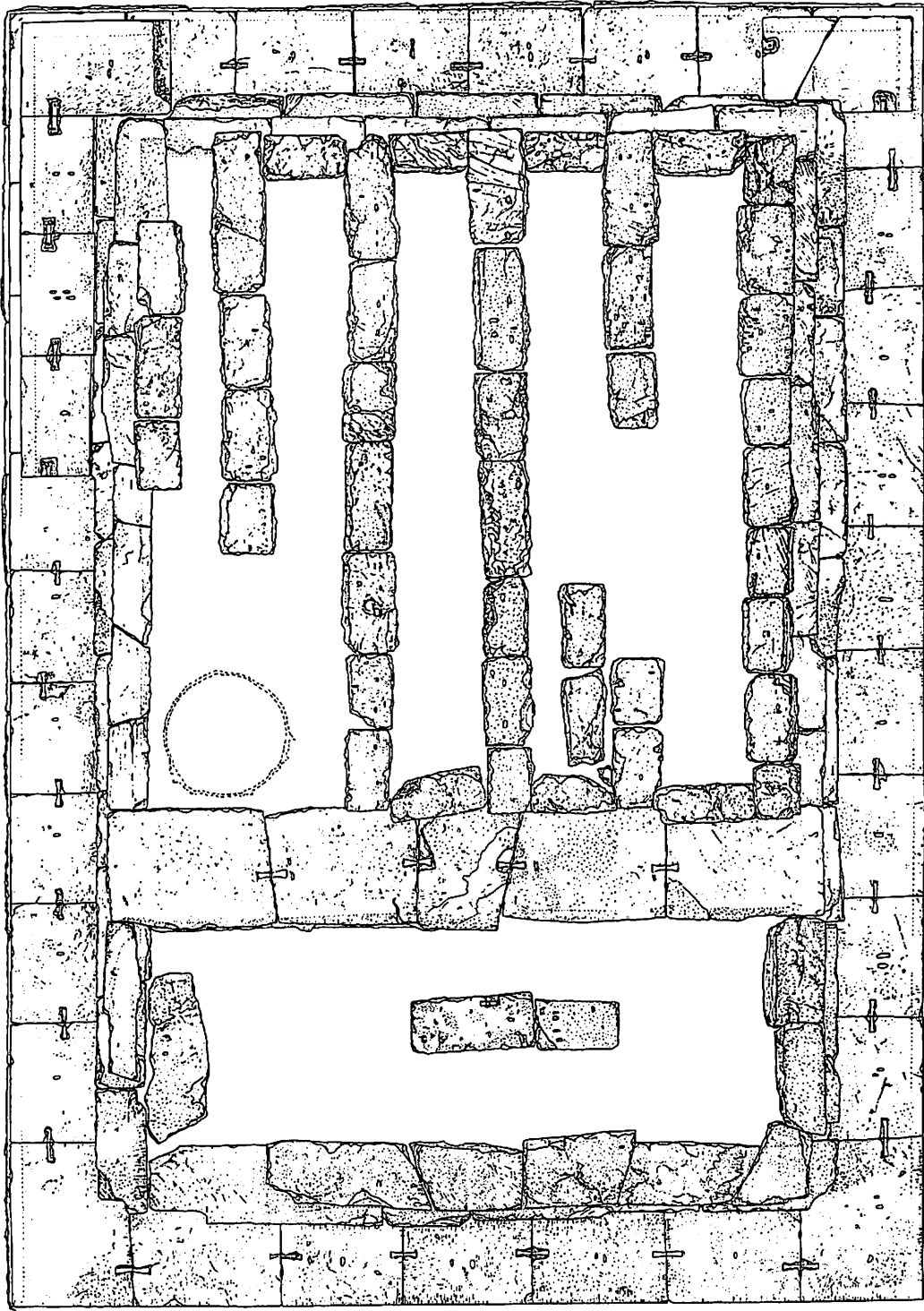
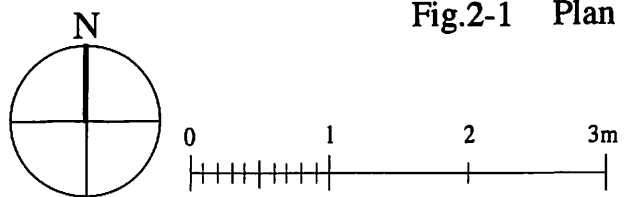


Fig.2-1 Plan



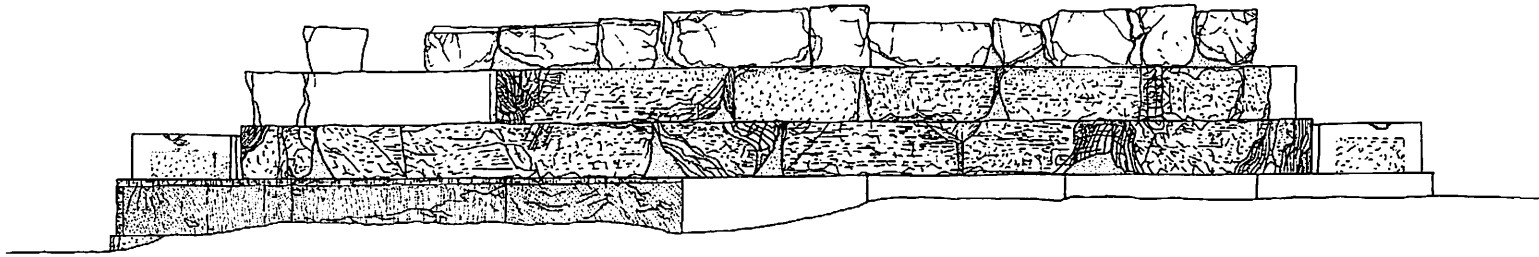


Fig.2-2 South Elevation

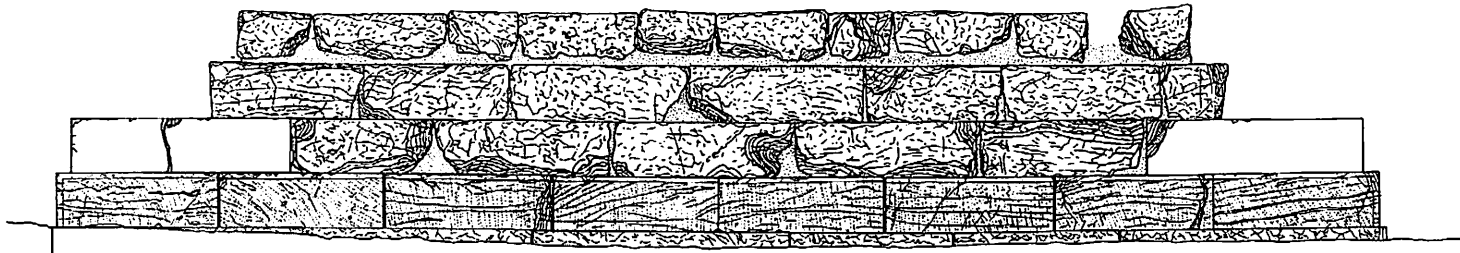
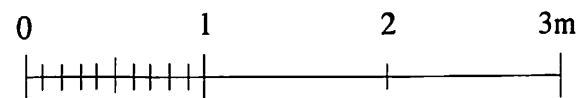


Fig.2-3 North Elevation





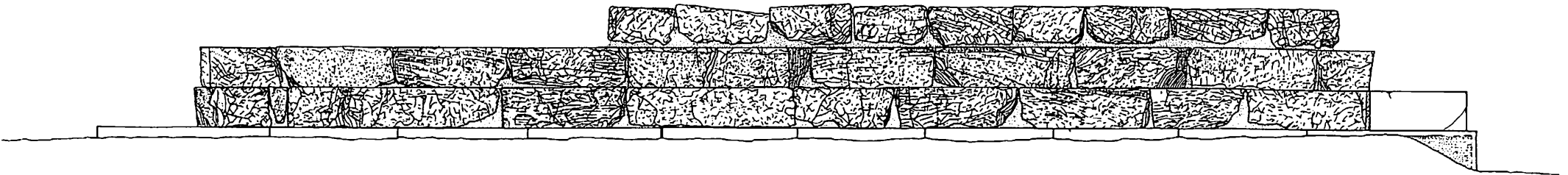


Fig.2-4 East Elevation

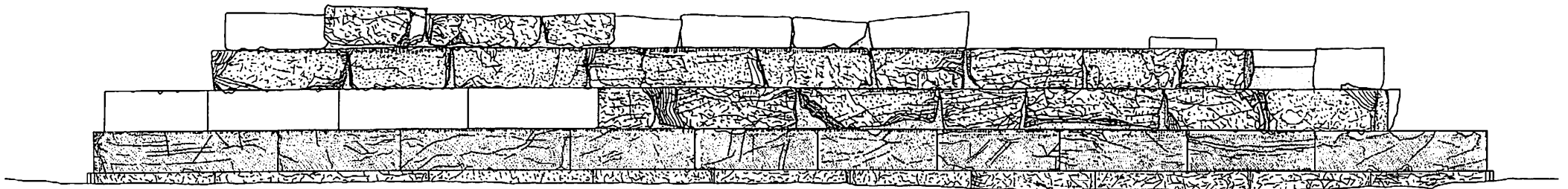
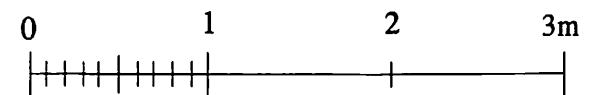


Fig.2-5 West Elevation



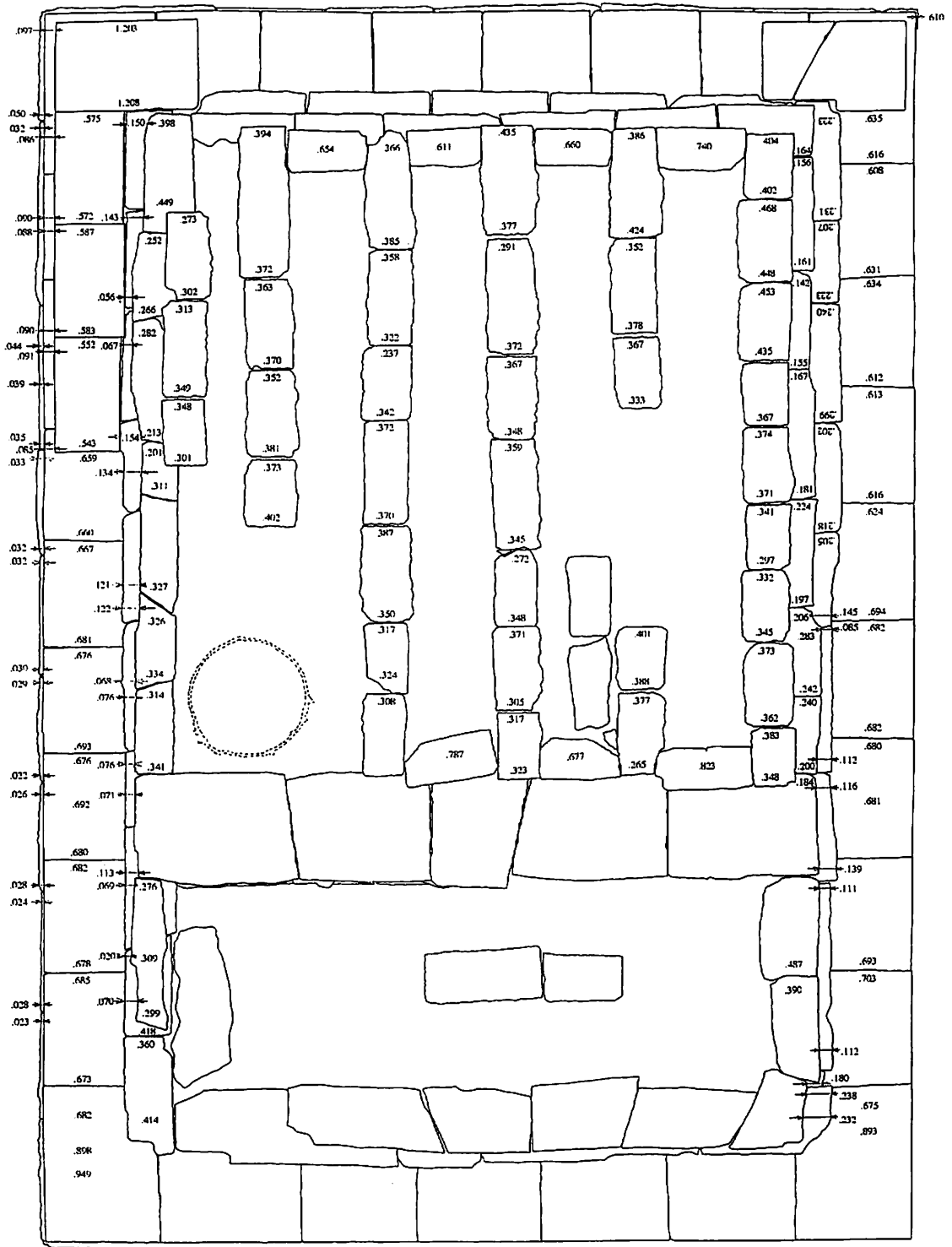
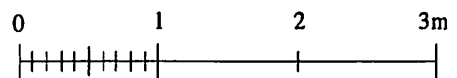
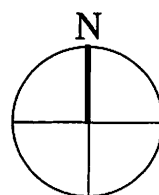


Fig.2-6 Width of blocks, Plan



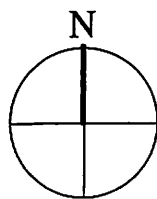
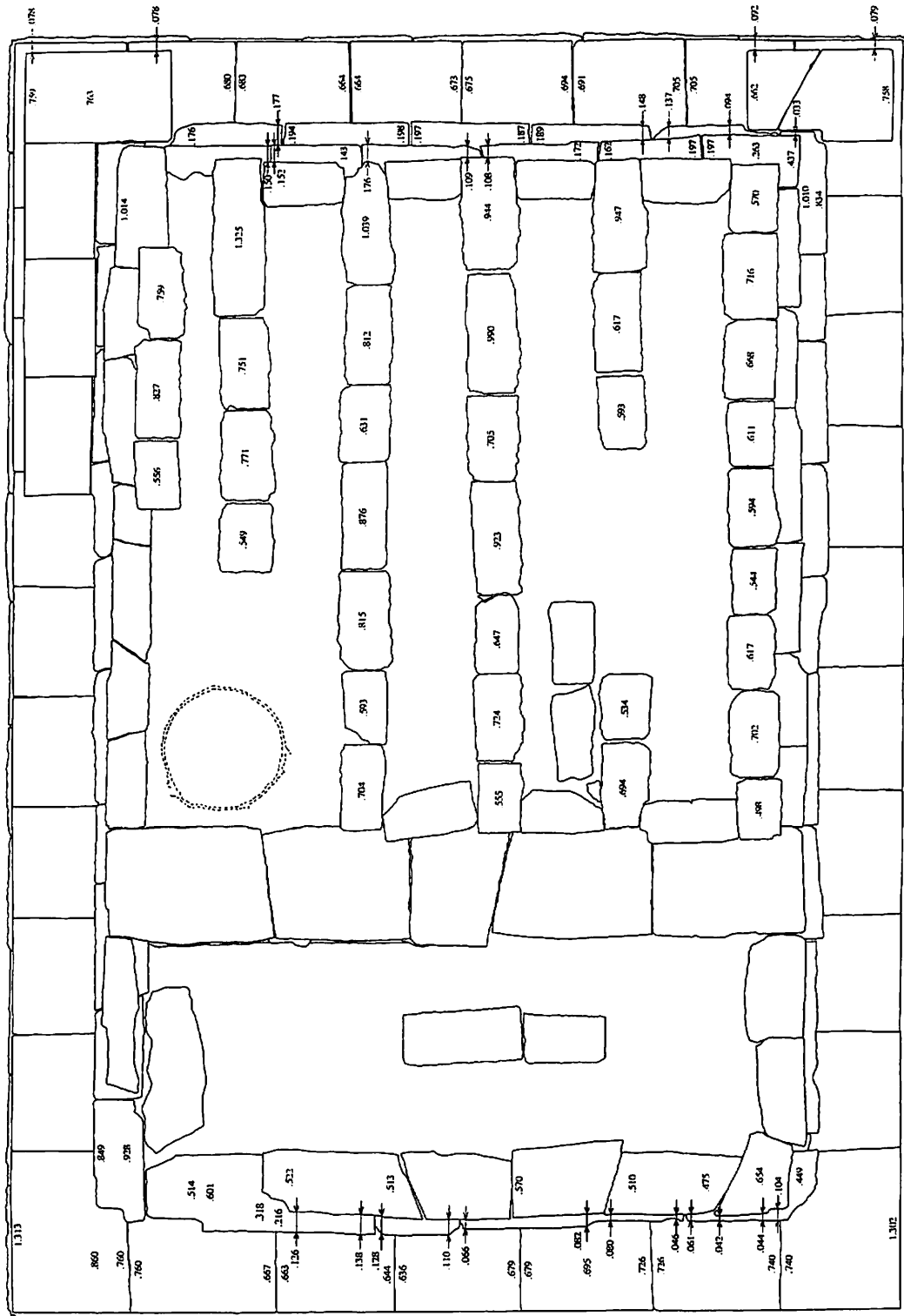
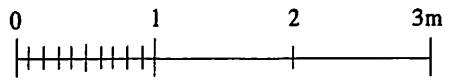


Fig.2-7 Width of blocks, Plan





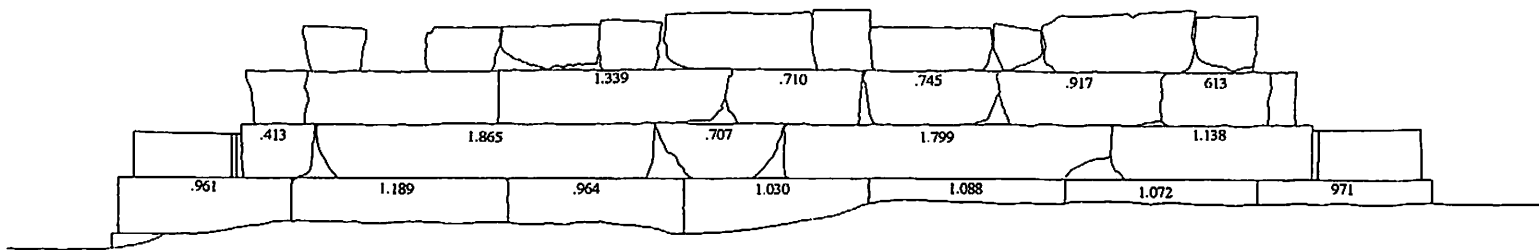


Fig.2-8 Length of blocks, South Elevation

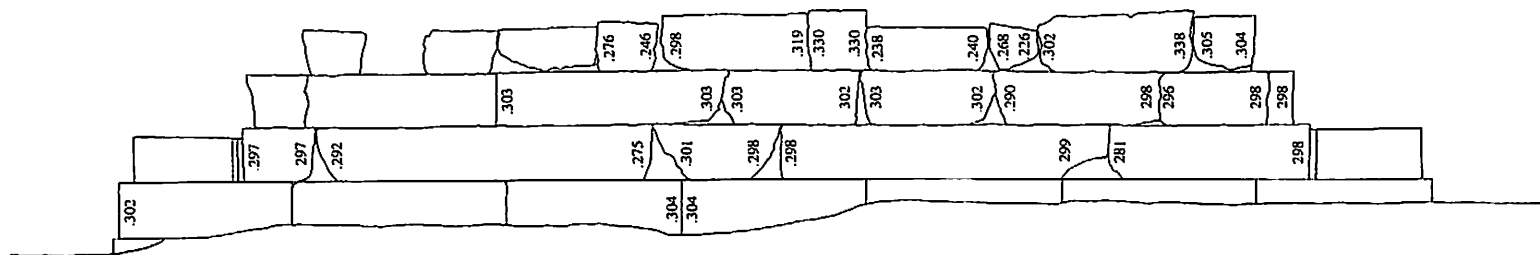
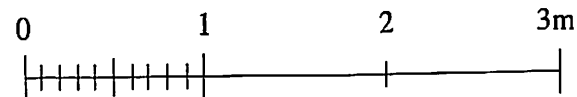


Fig.2-9 Height of blocks, South Elevation



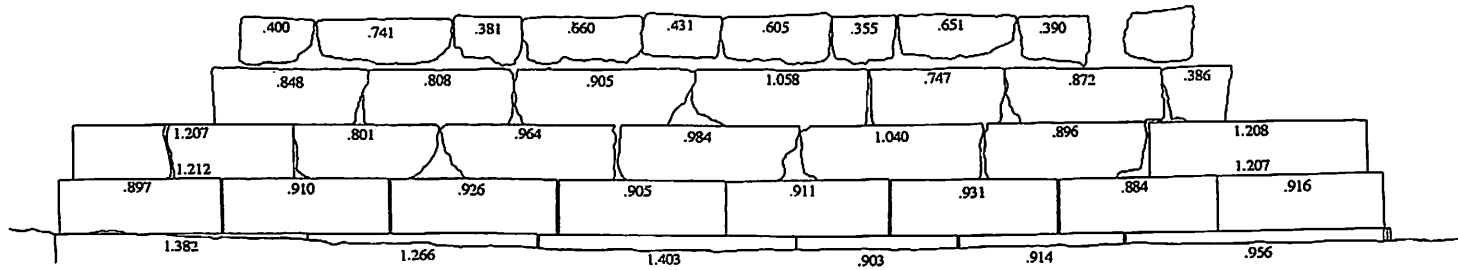


Fig.2-10 Length of blocks, North Elevation

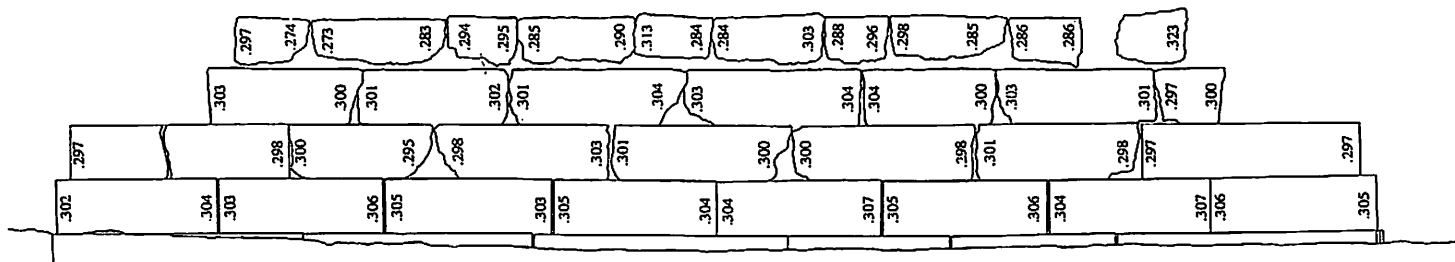


Fig.2-11 Height of blocks, North Elevation



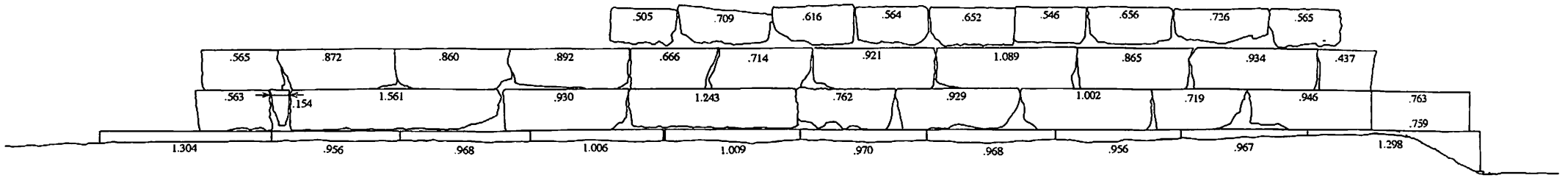


Fig.2-12 Length of blocks, East Elevation

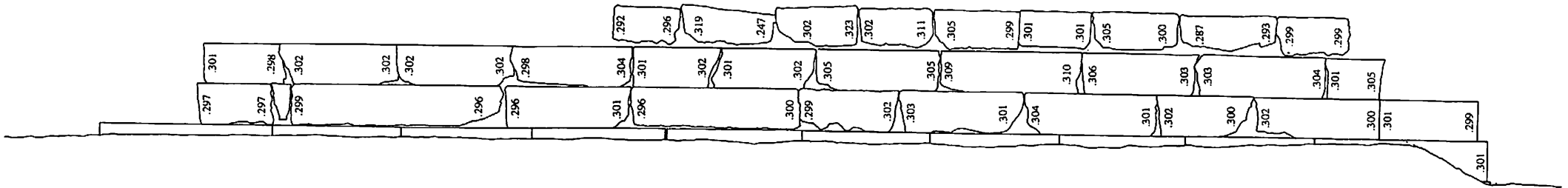
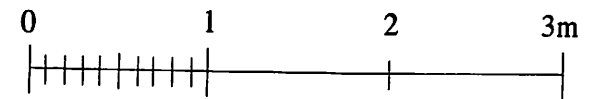


Fig.2-13 Height of blocks, East Elevation





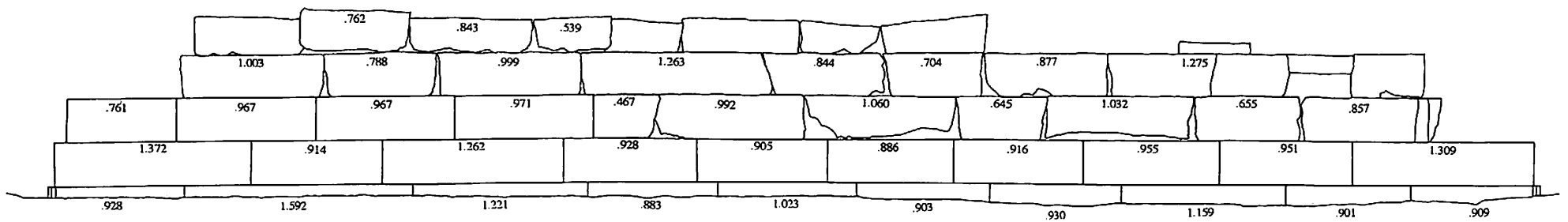


Fig.2-14 Length of blocks, West Elevation

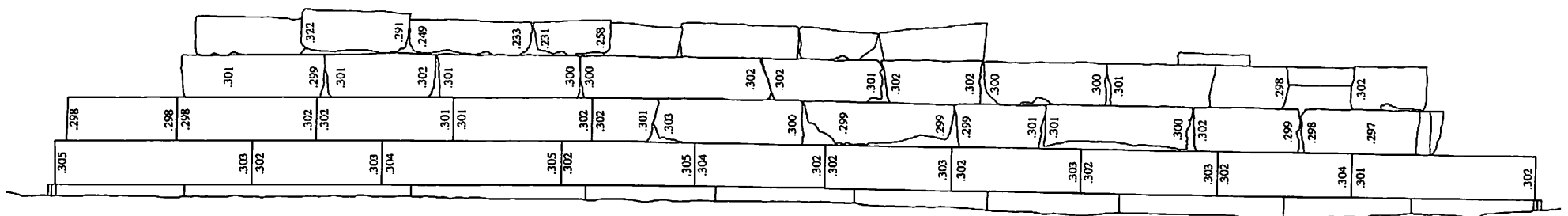
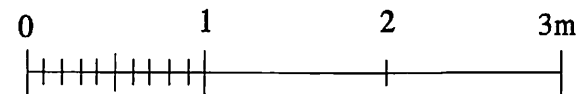


Fig.2-15 Height of blocks, West Elevation



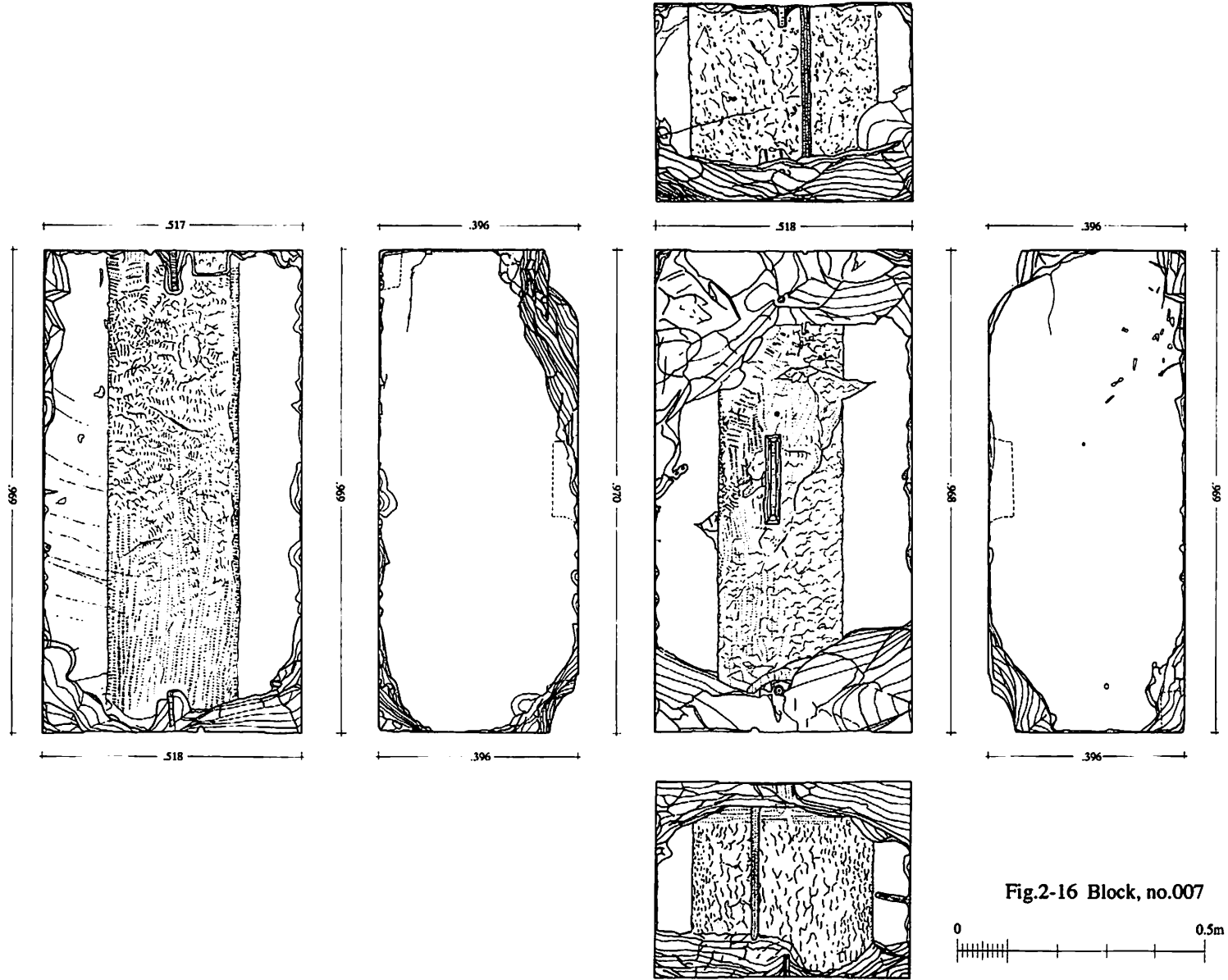


Fig.2-16 Block, no.007

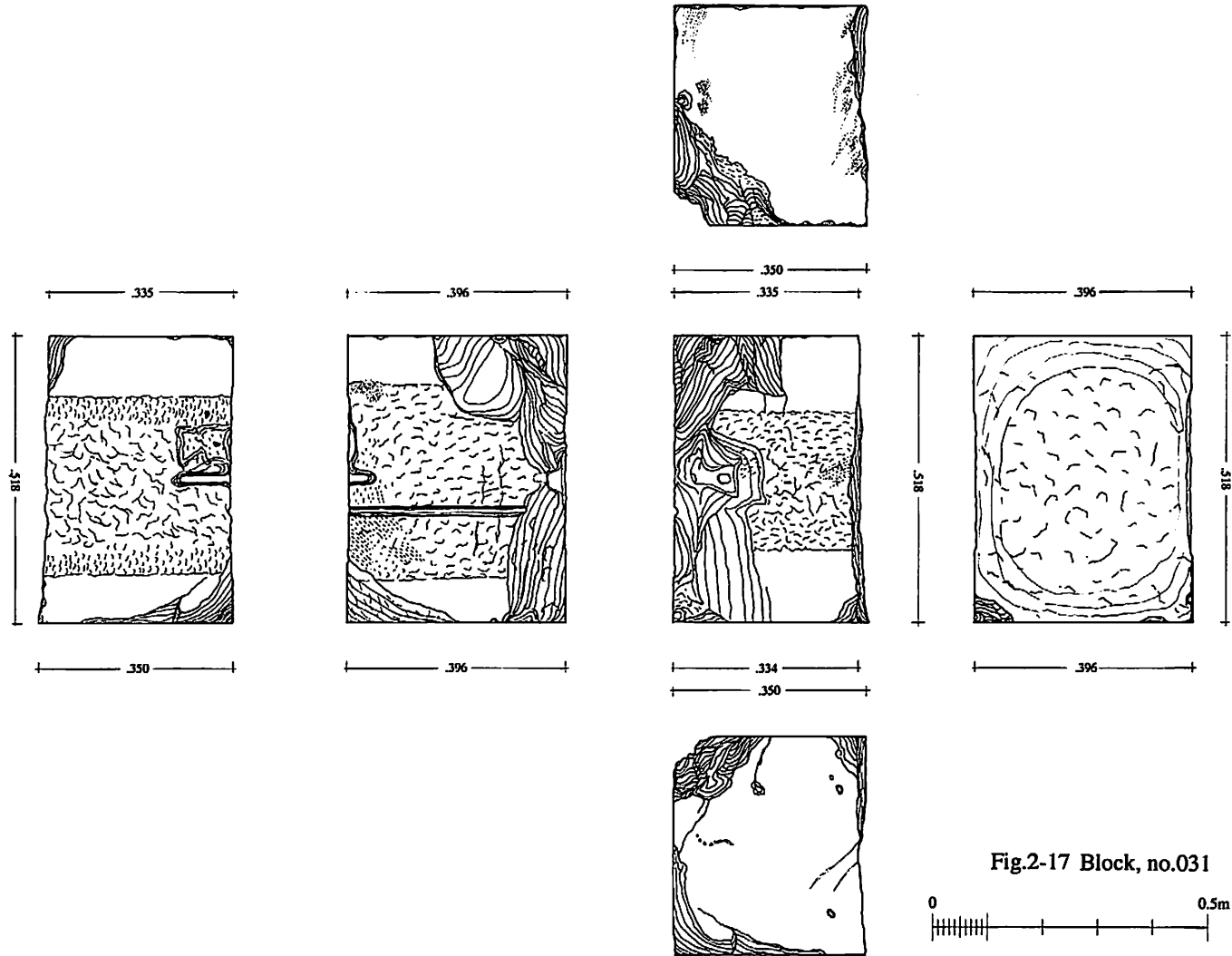


Fig.2-17 Block, no.031



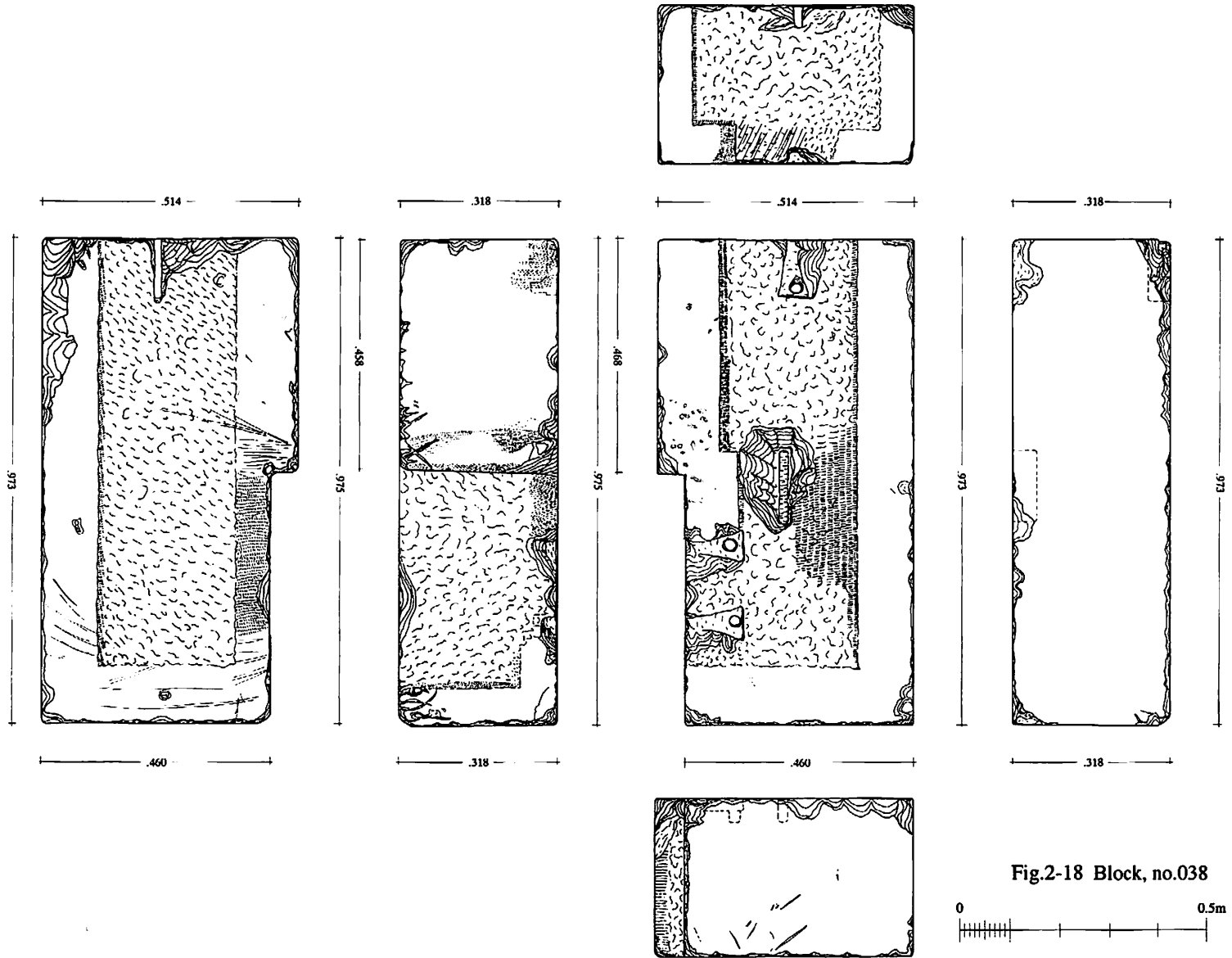


Fig.2-18 Block, no.038

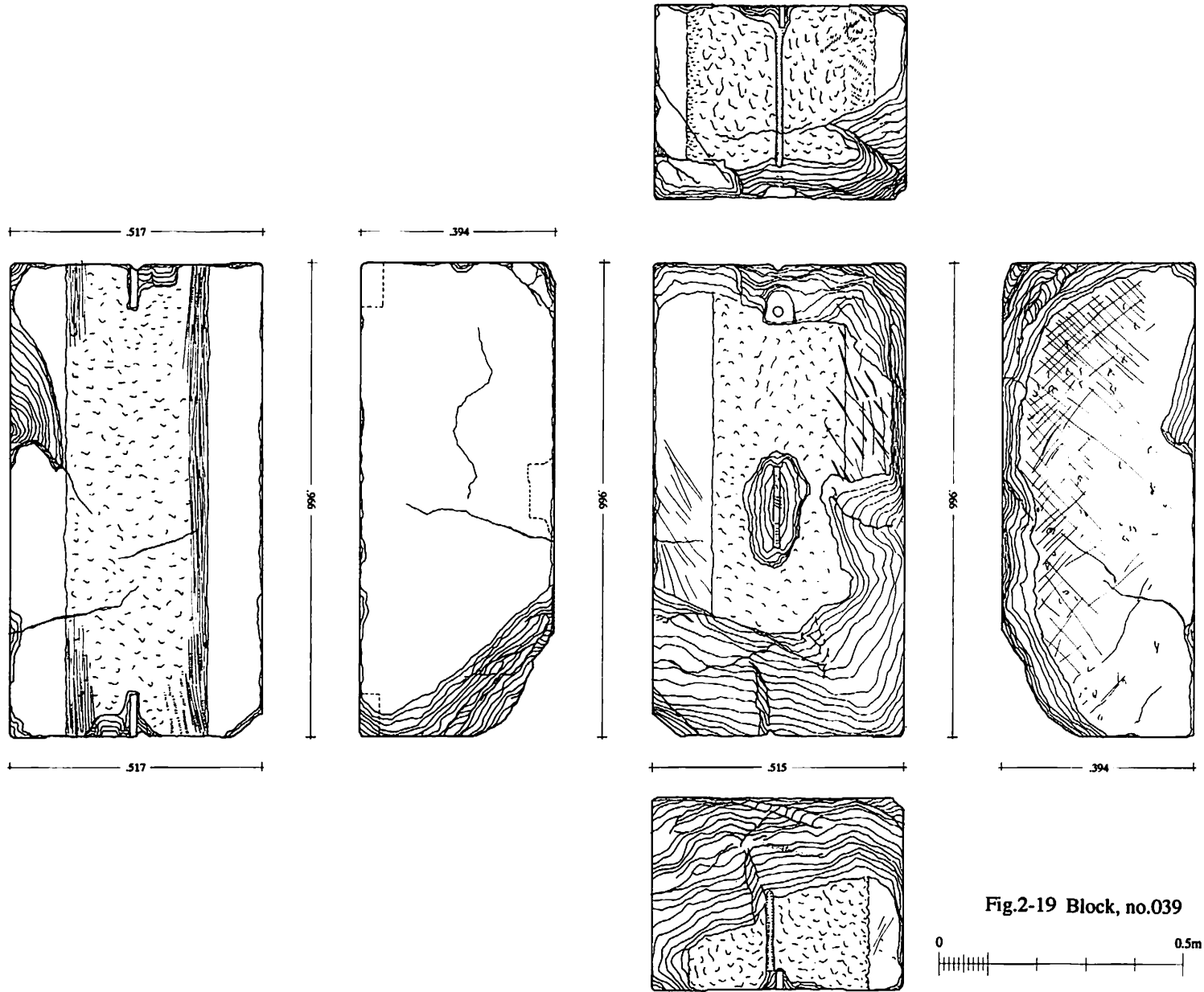


Fig.2-19 Block, no.039

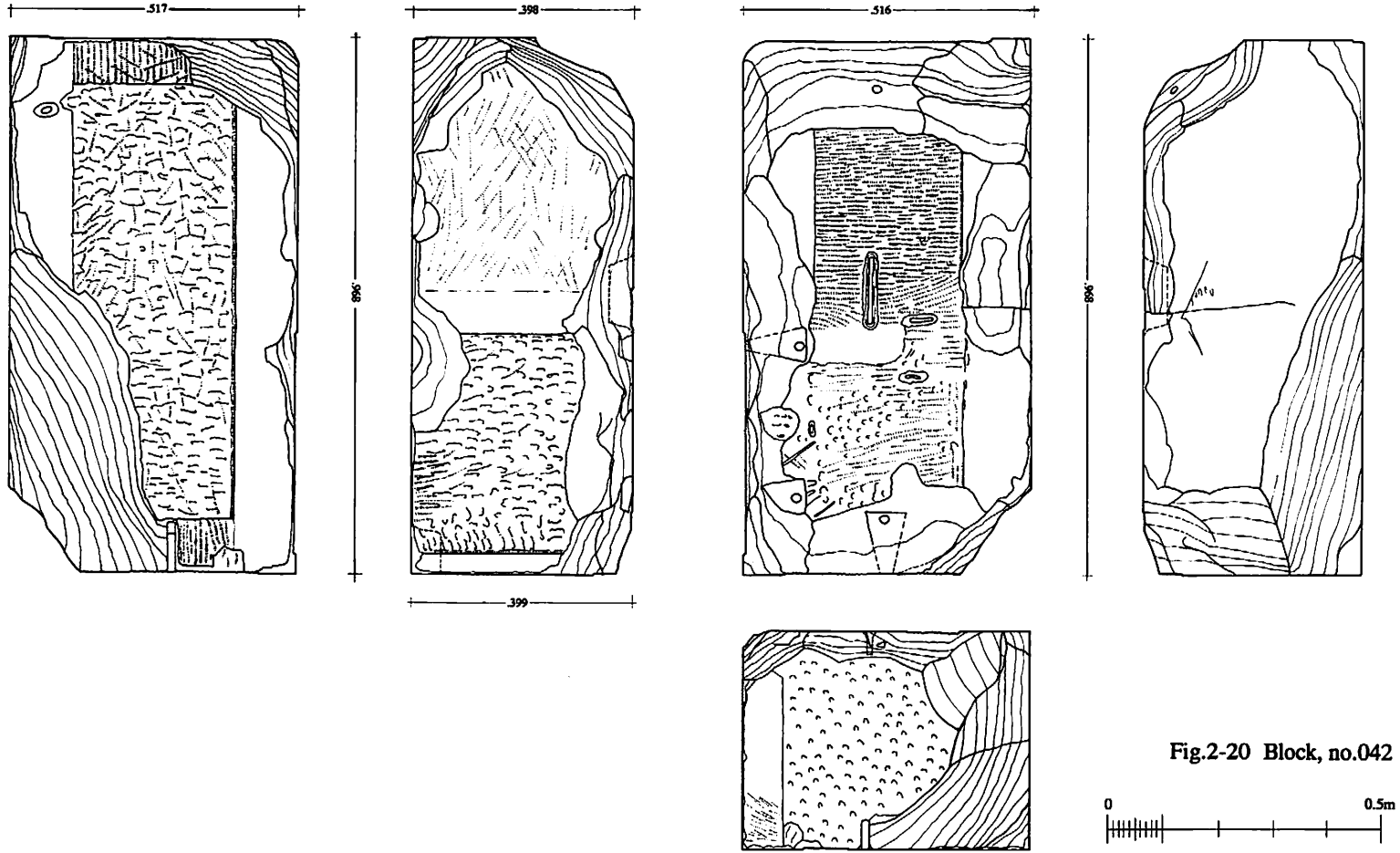


Fig.2-20 Block, no.042



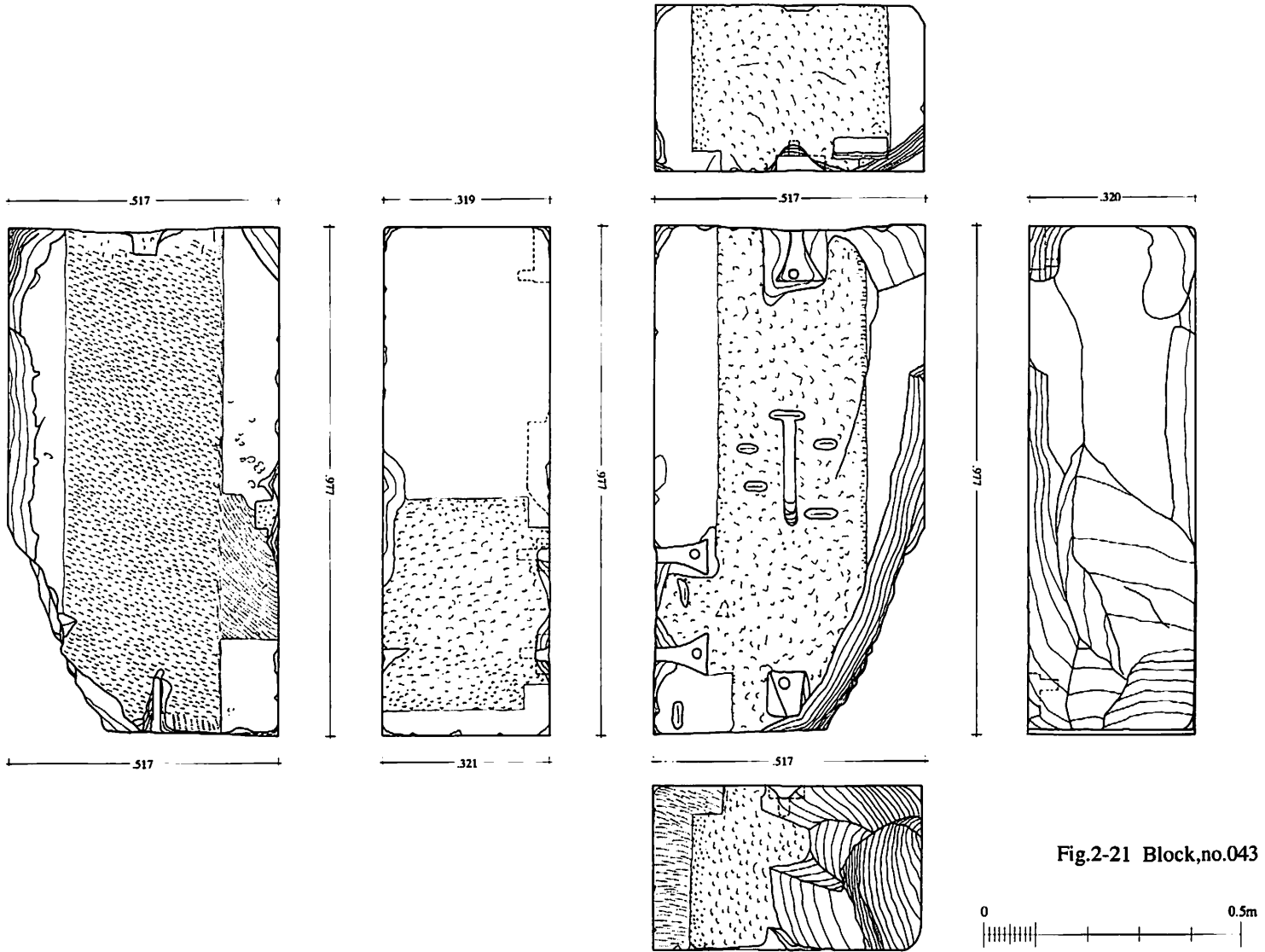
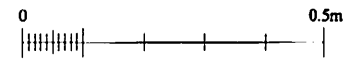


Fig.2-21 Block,no.043



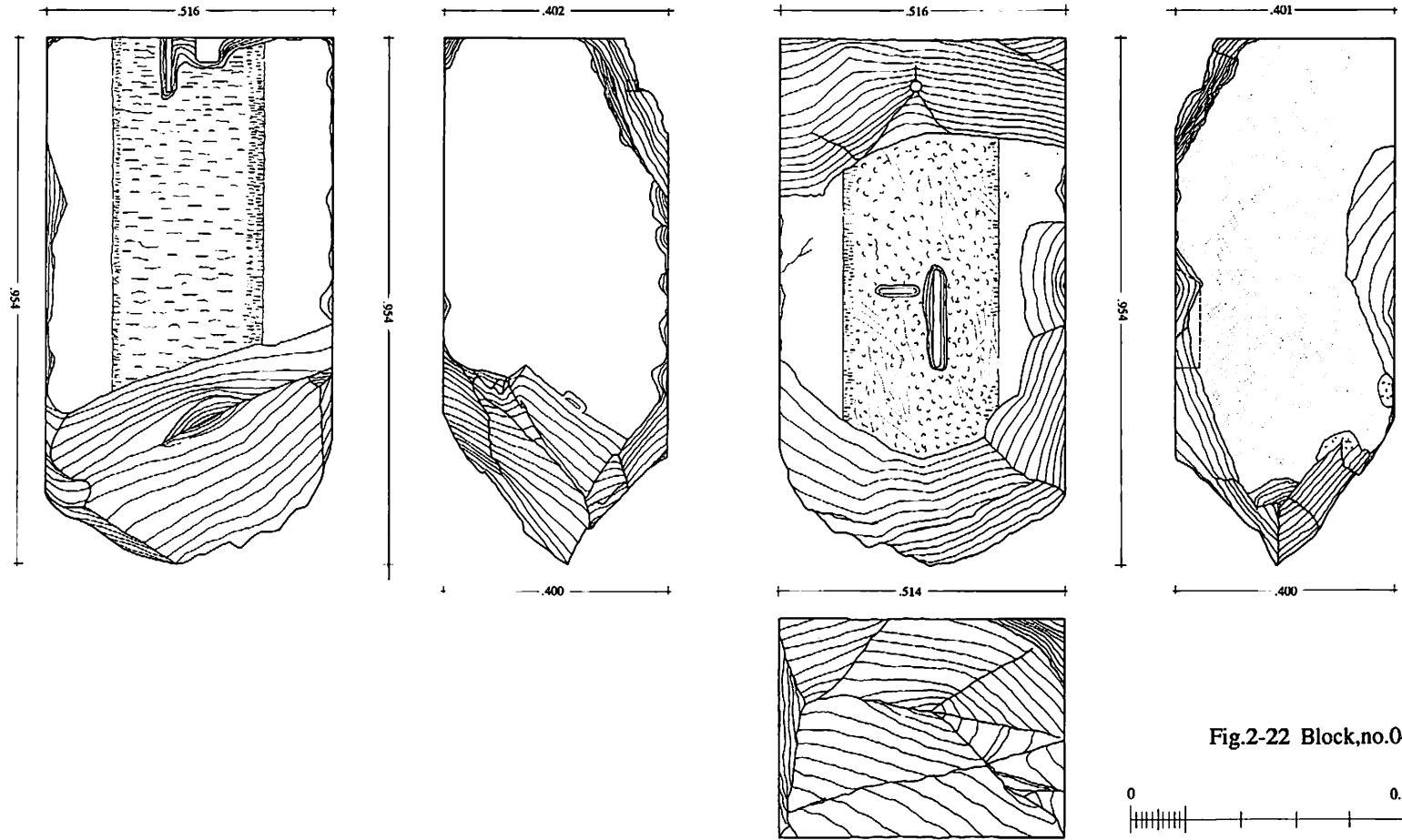


Fig.2-22 Block,no.044

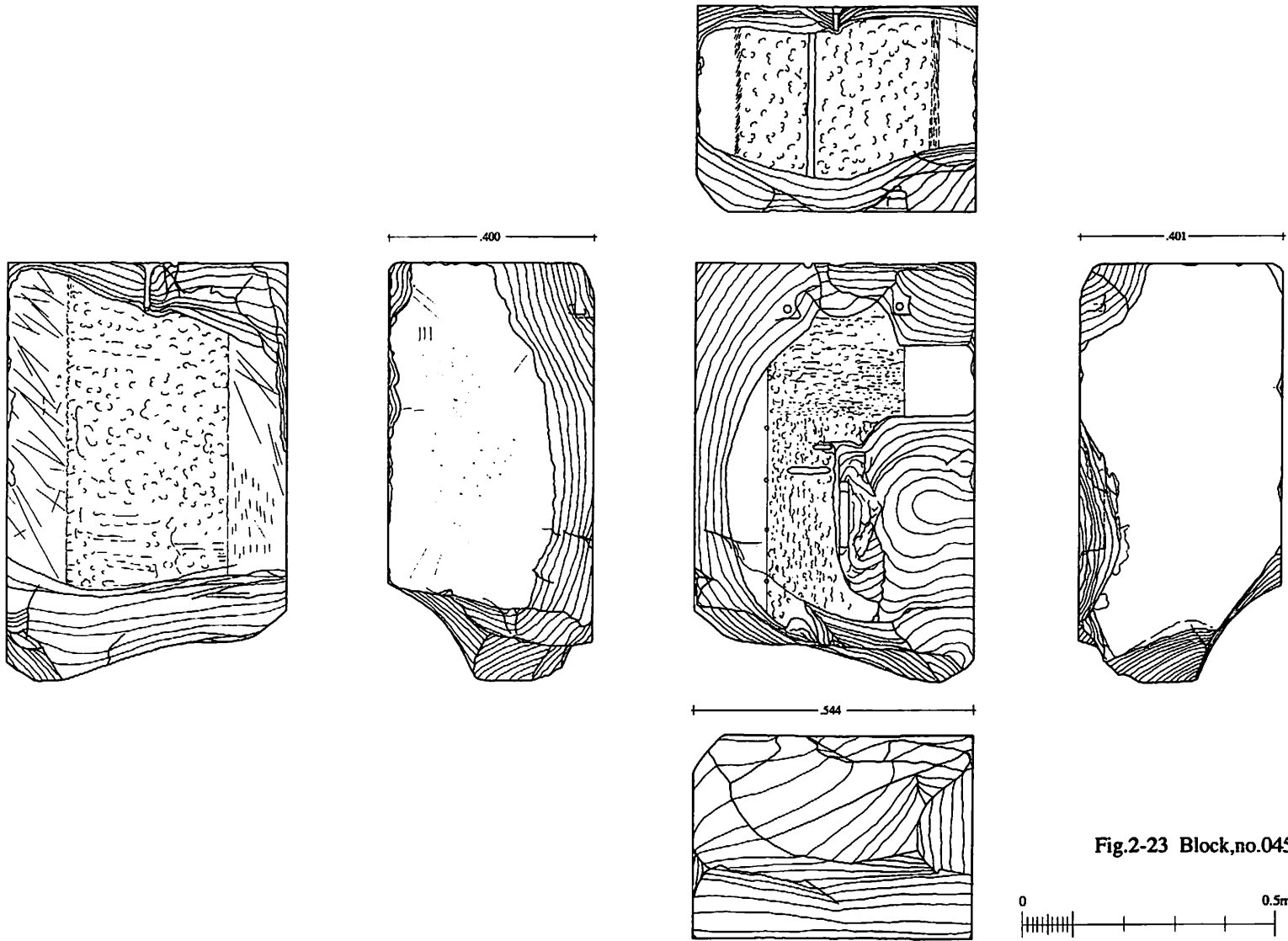
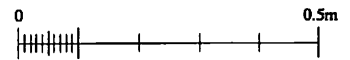


Fig.2-23 Block,no.045





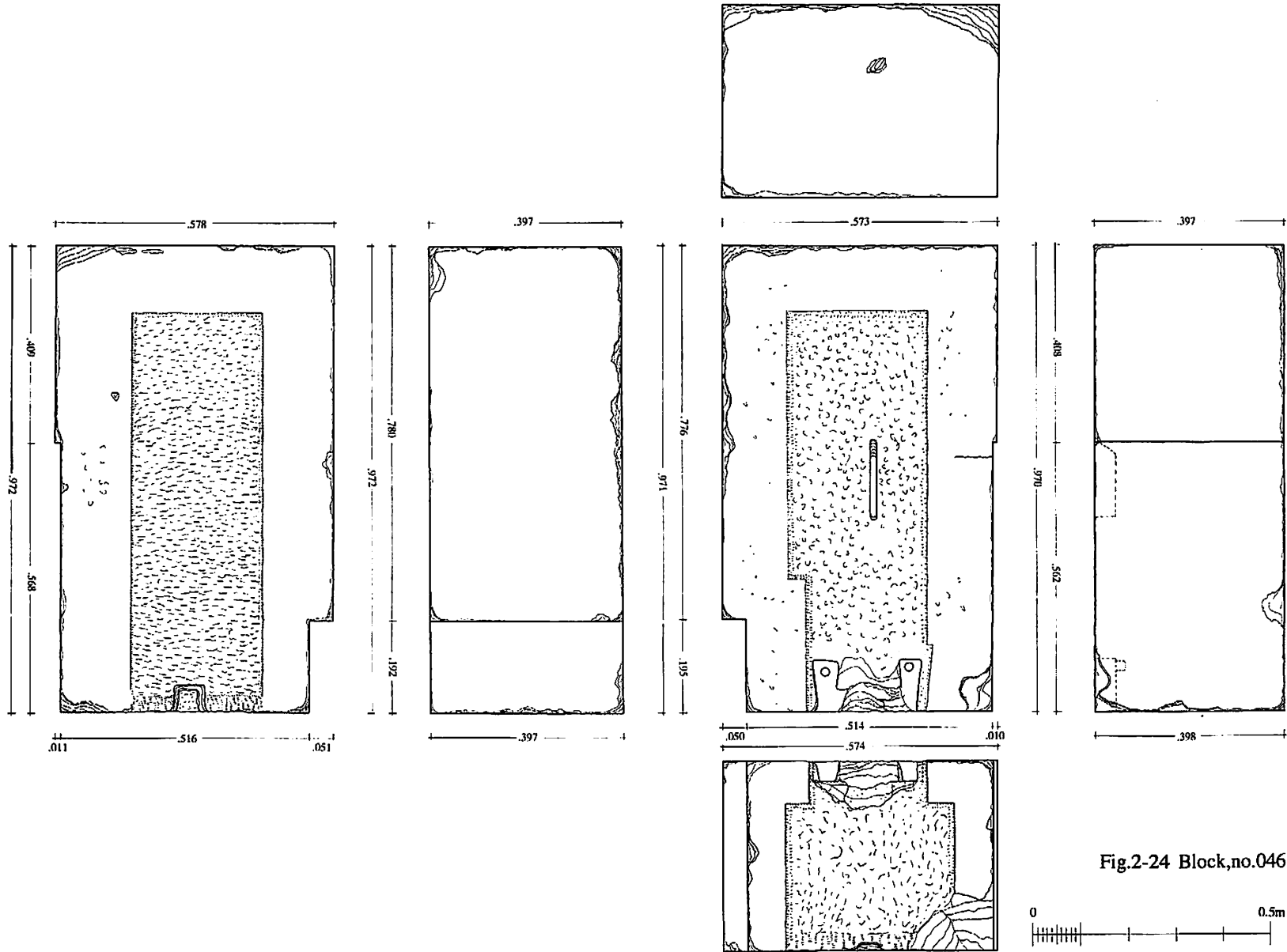


Fig.2-24 Block,no.046

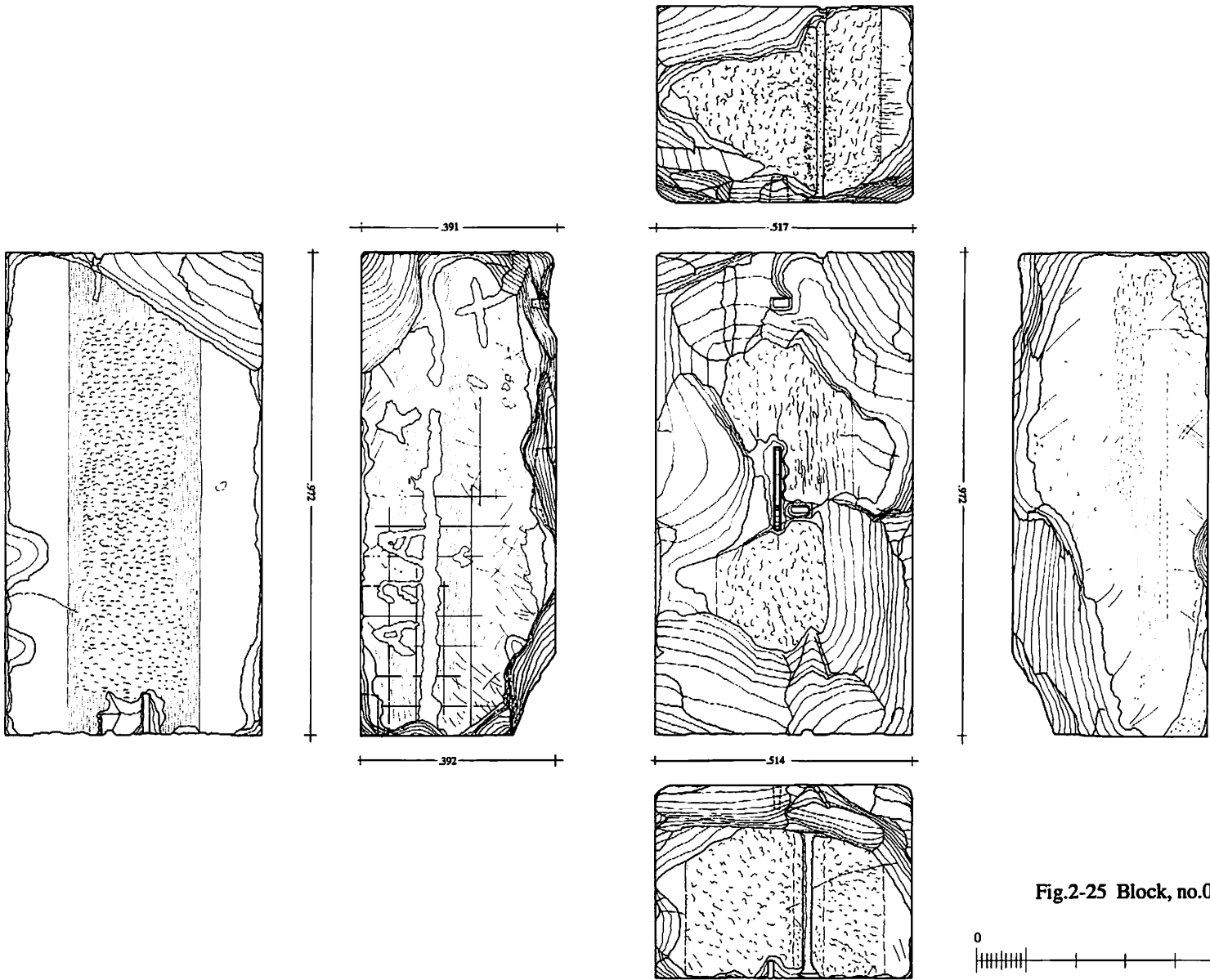
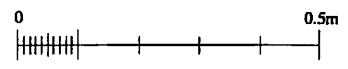


Fig.2-25 Block, no.047



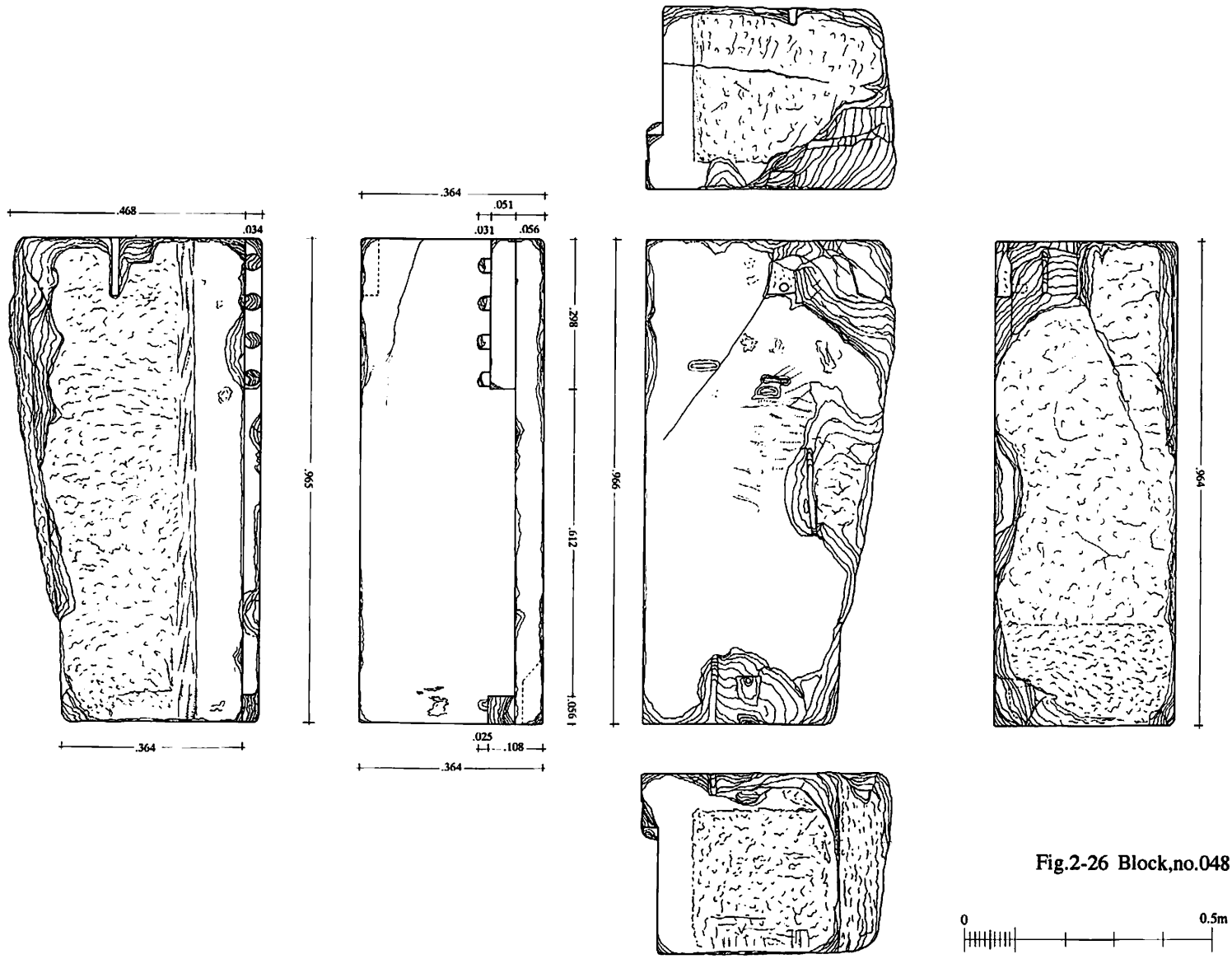


Fig.2-26 Block,no.048



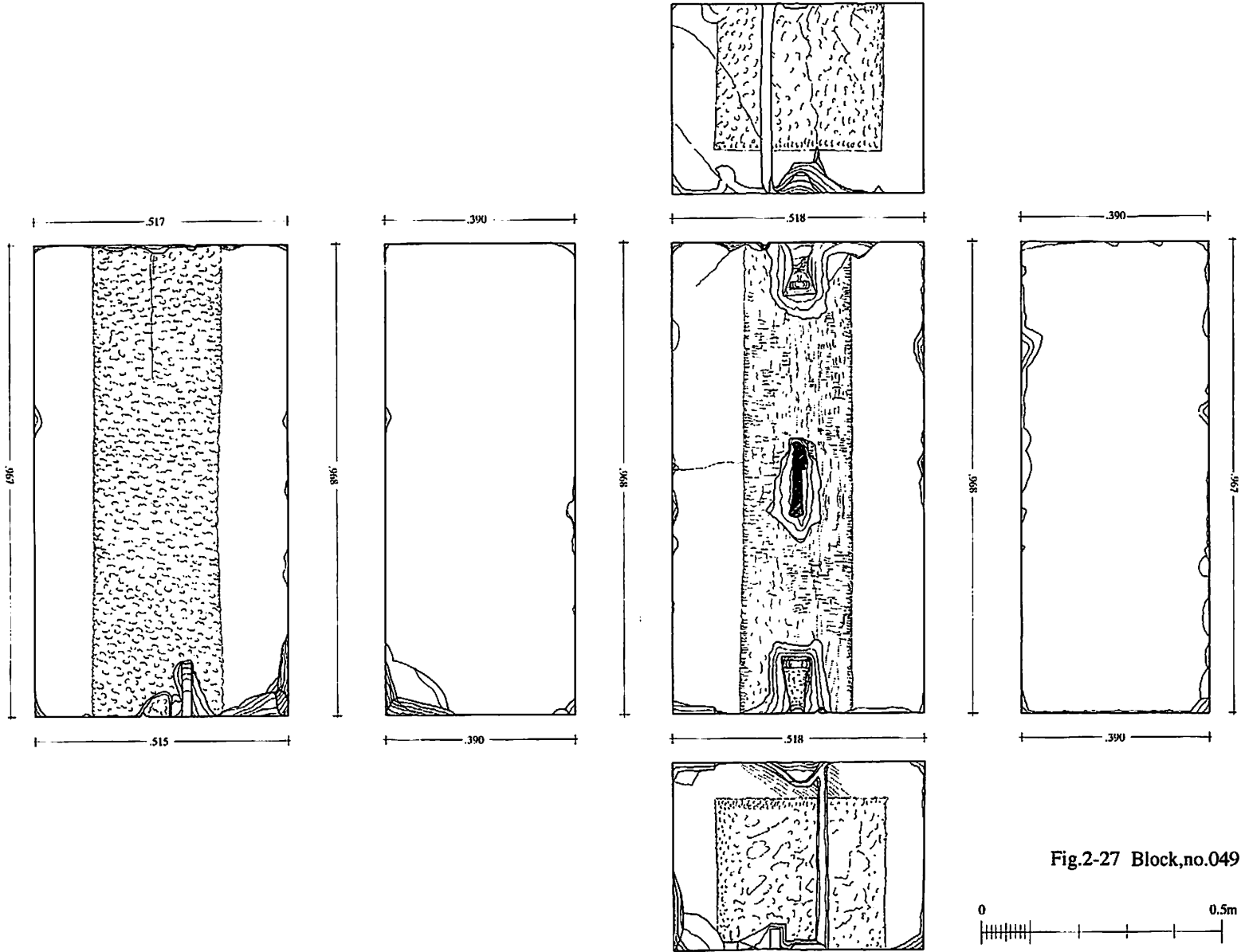
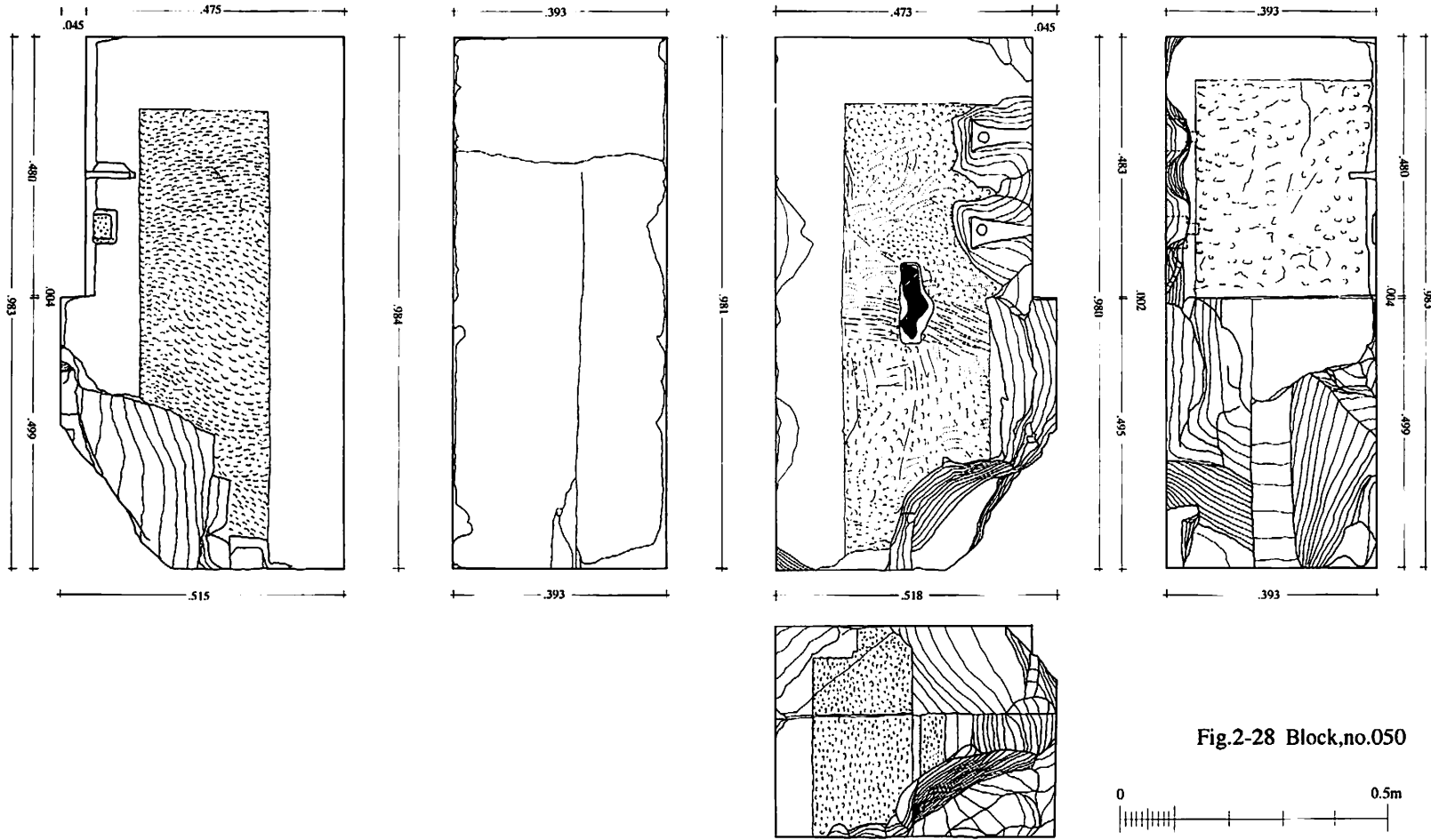


Fig.2-27 Block,no.049



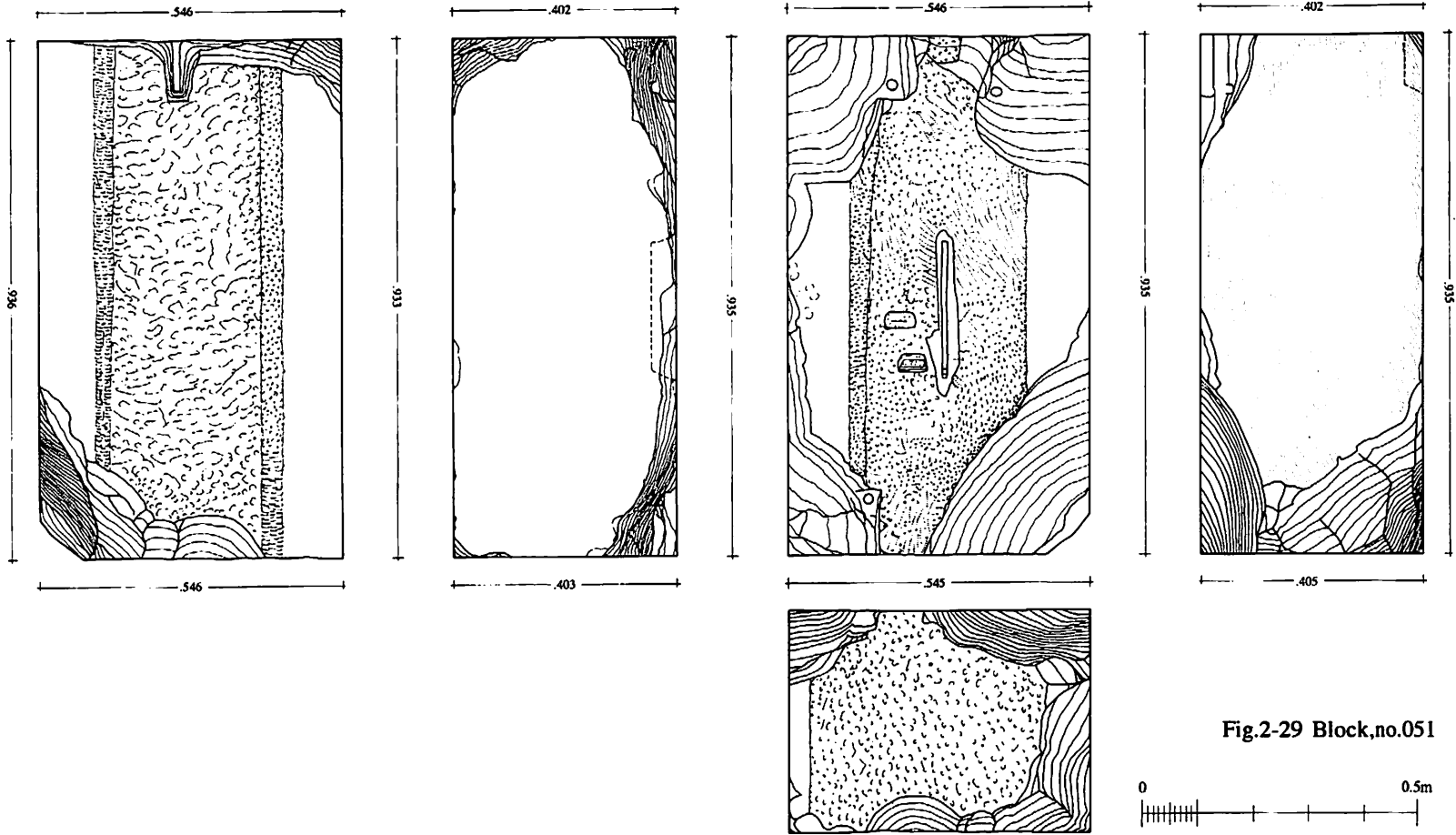
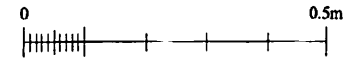


Fig.2-29 Block,no.051





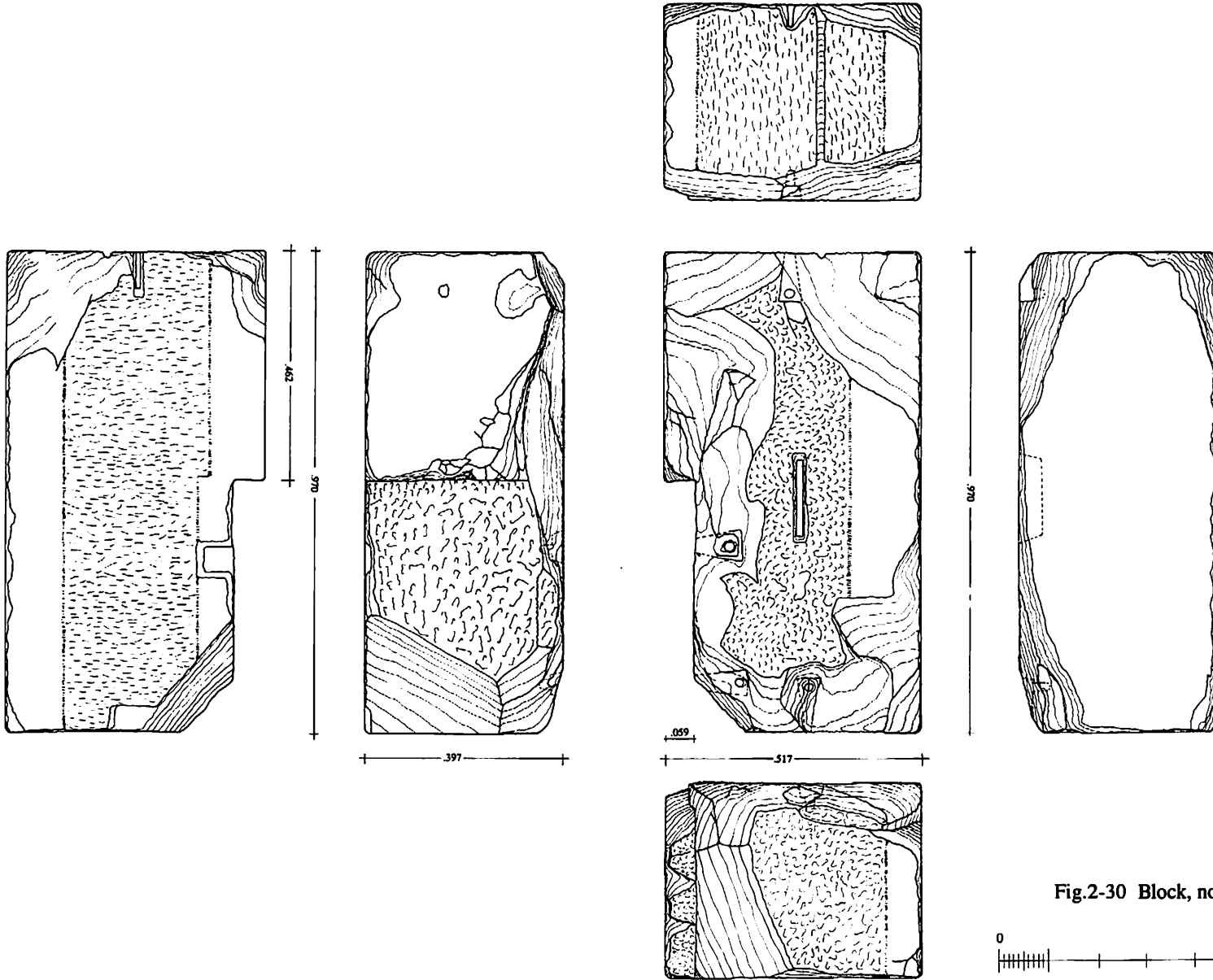
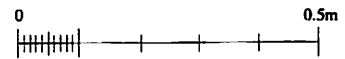
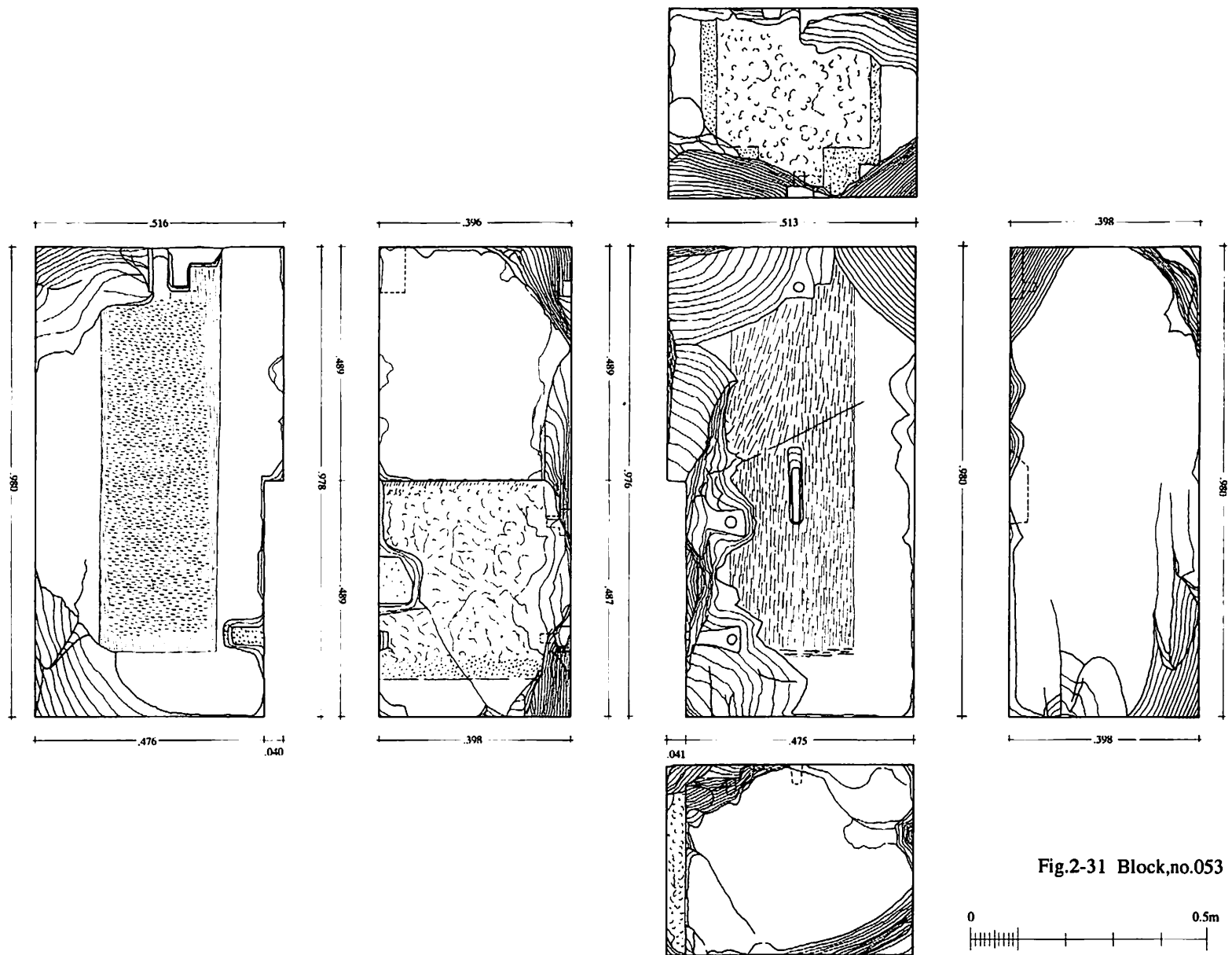


Fig.2-30 Block, no.052





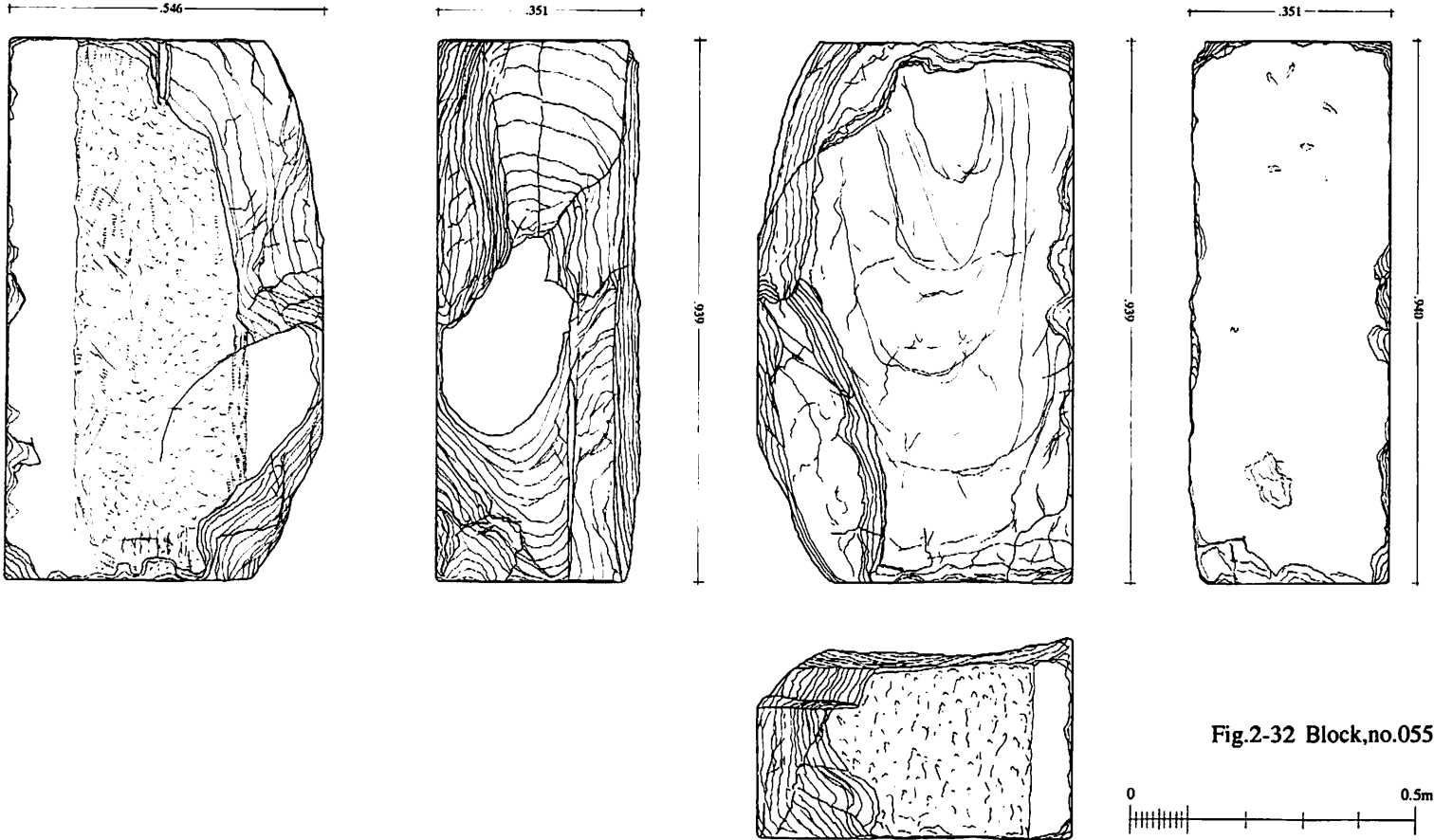
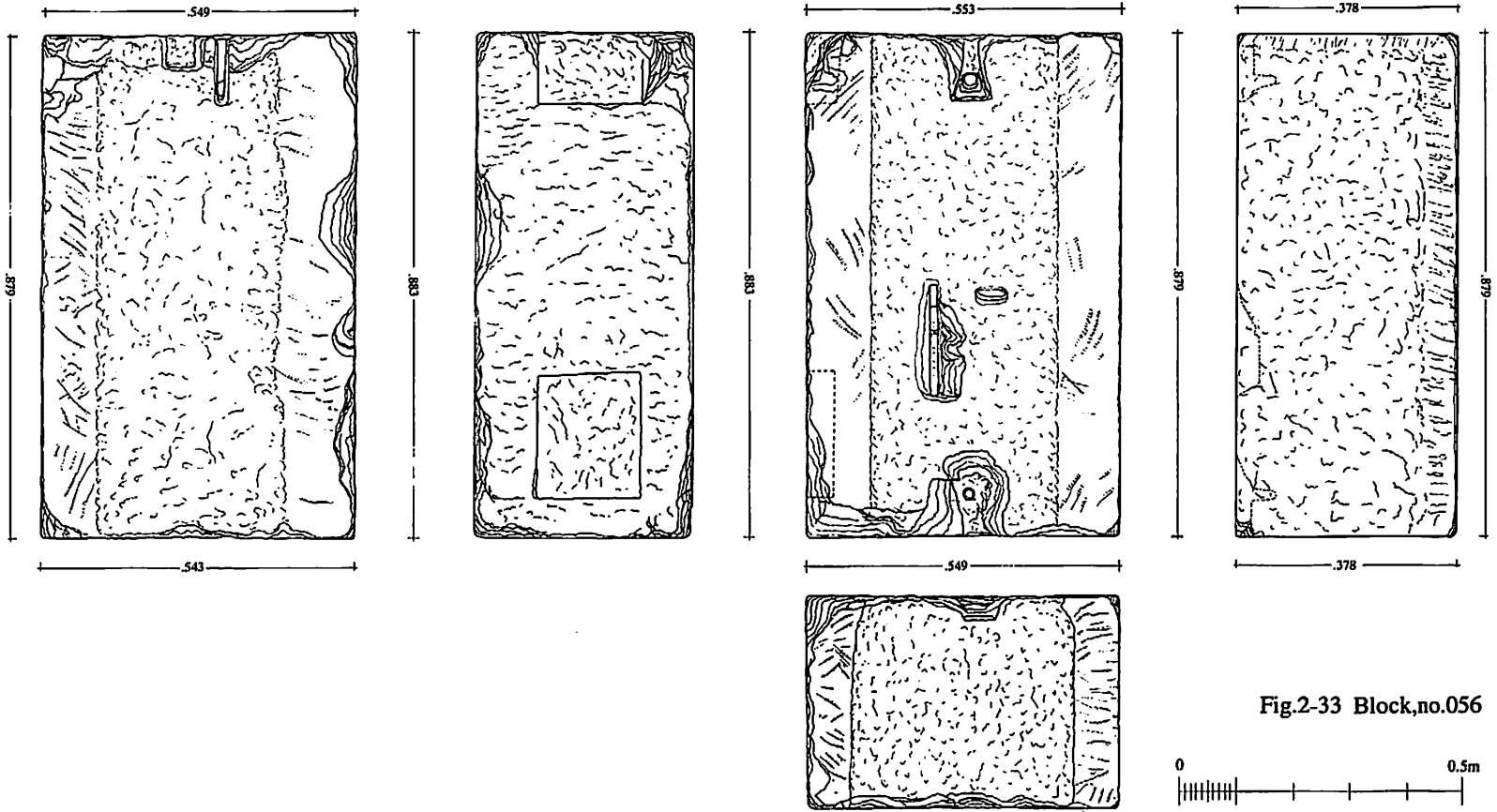
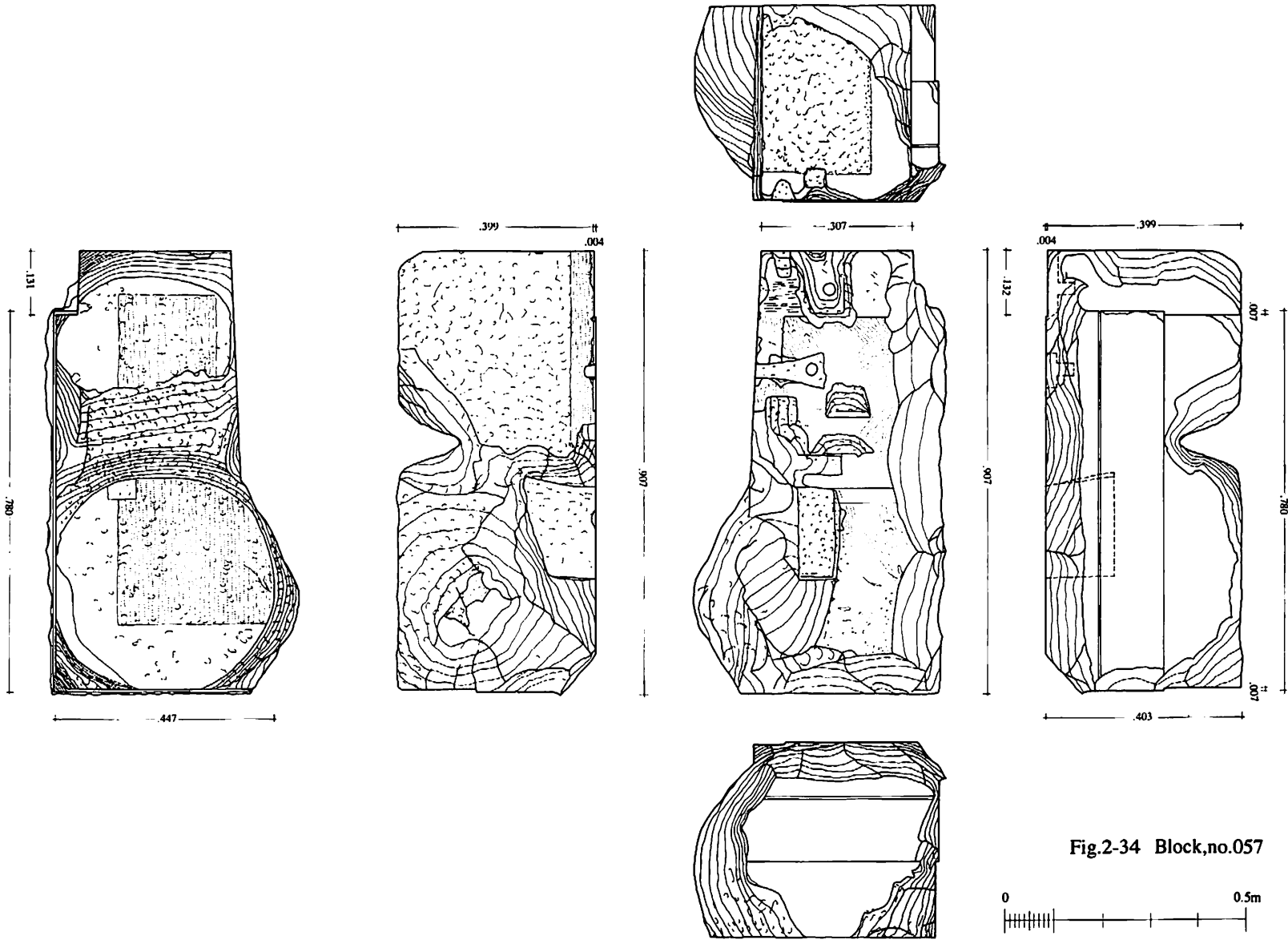


Fig.2-32 Block,no.055







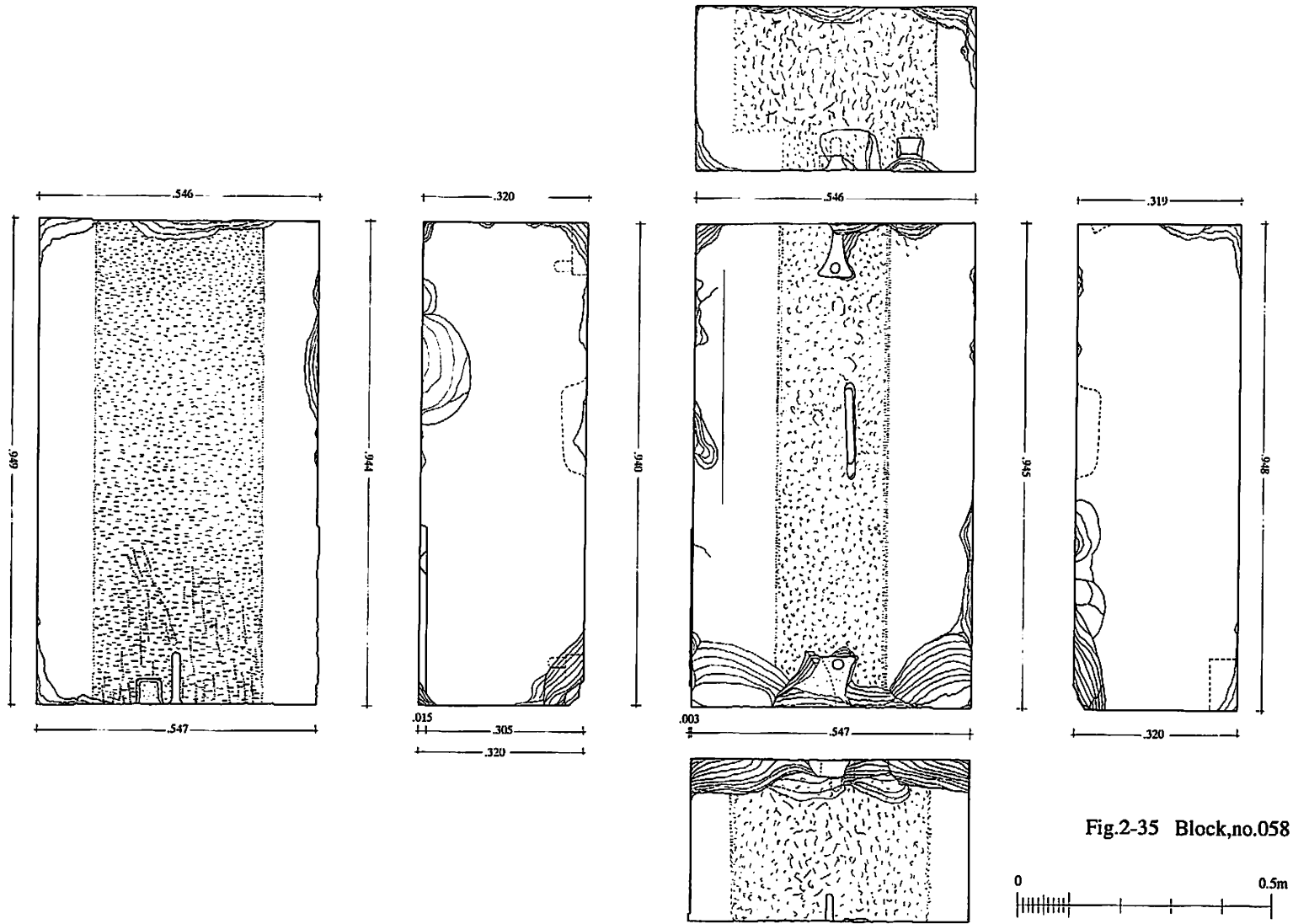


Fig.2-35 Block,no.058



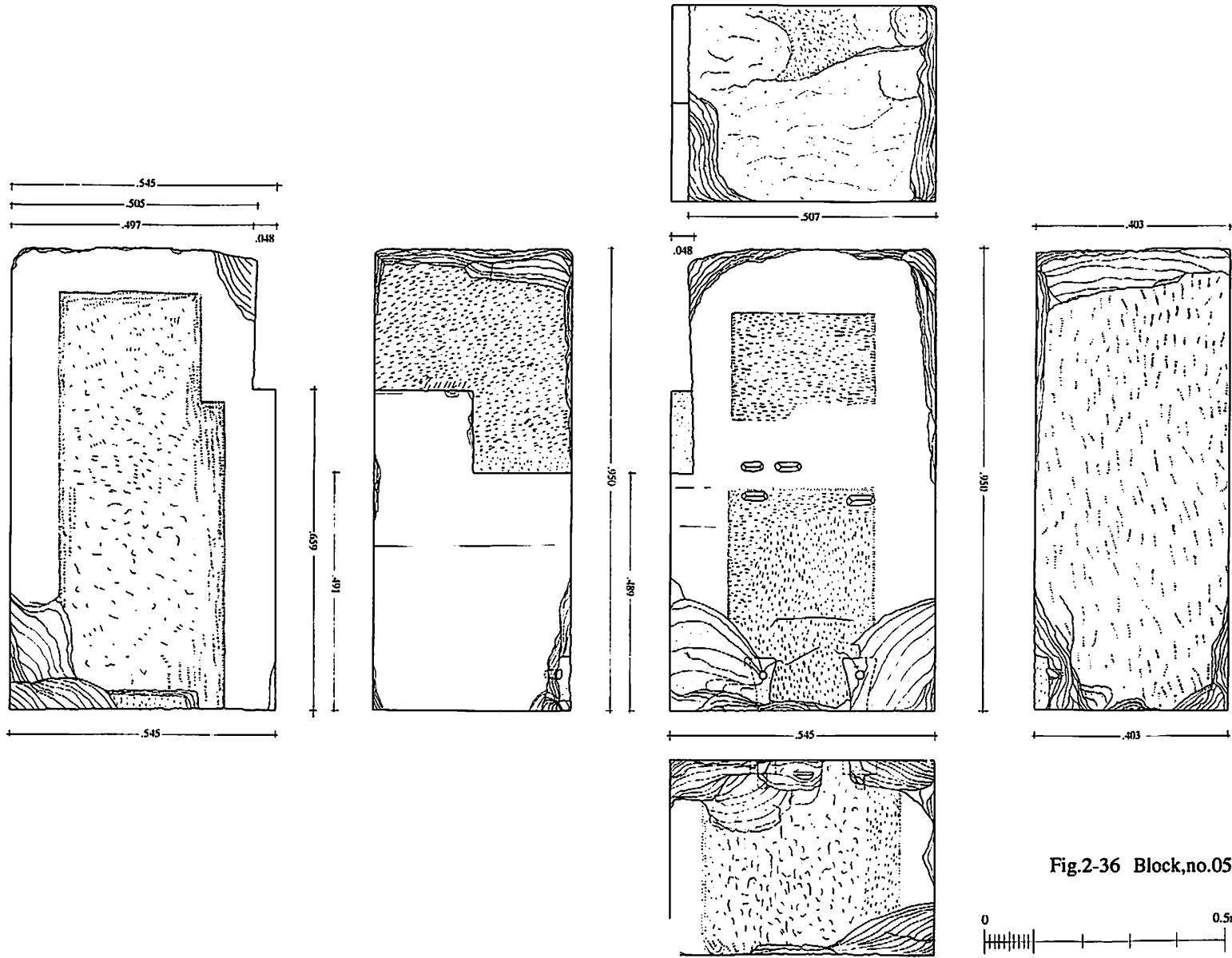


Fig.2-36 Block,no.059

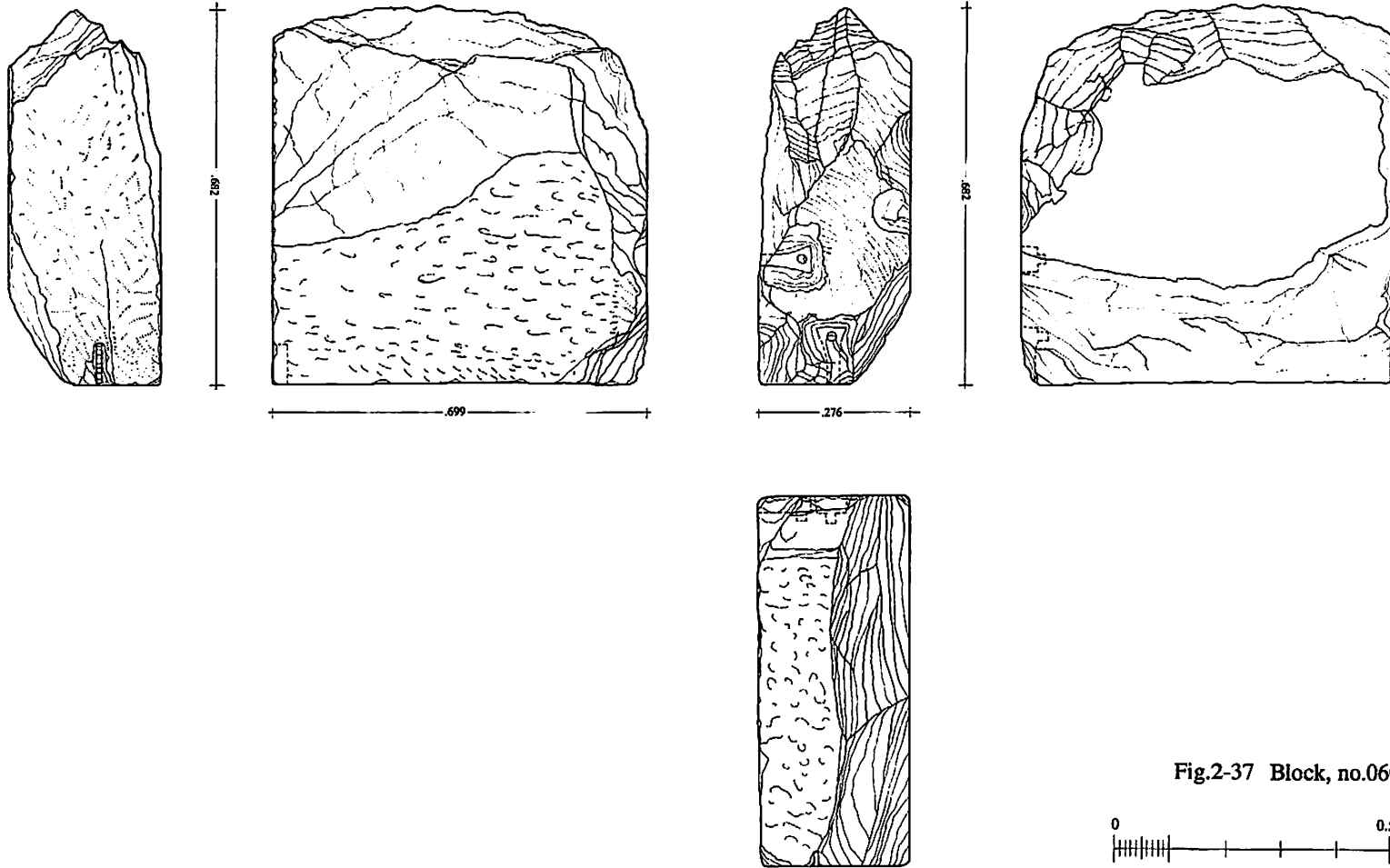


Fig.2-37 Block, no.060

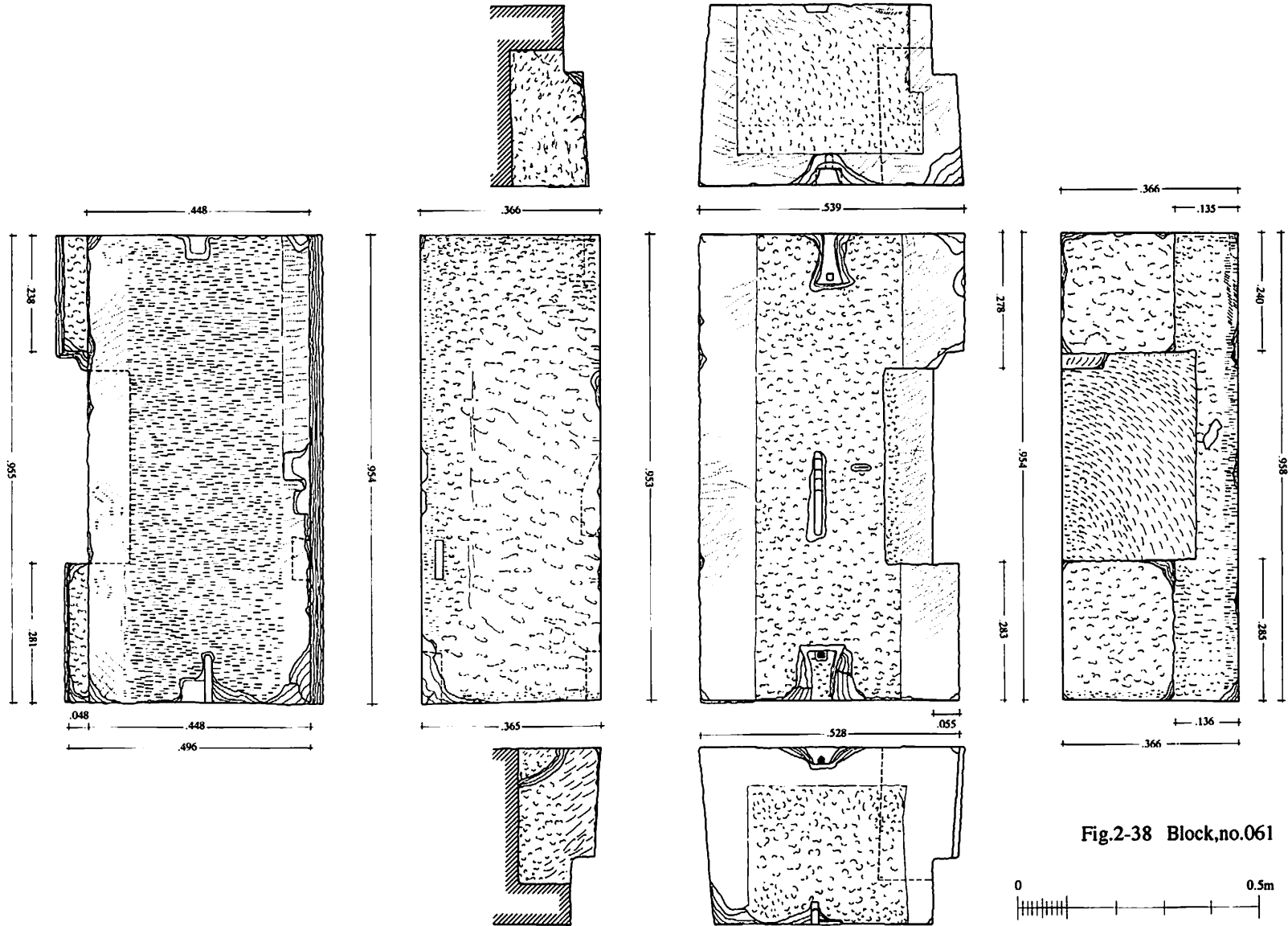


Fig.2-38 Block,no.061



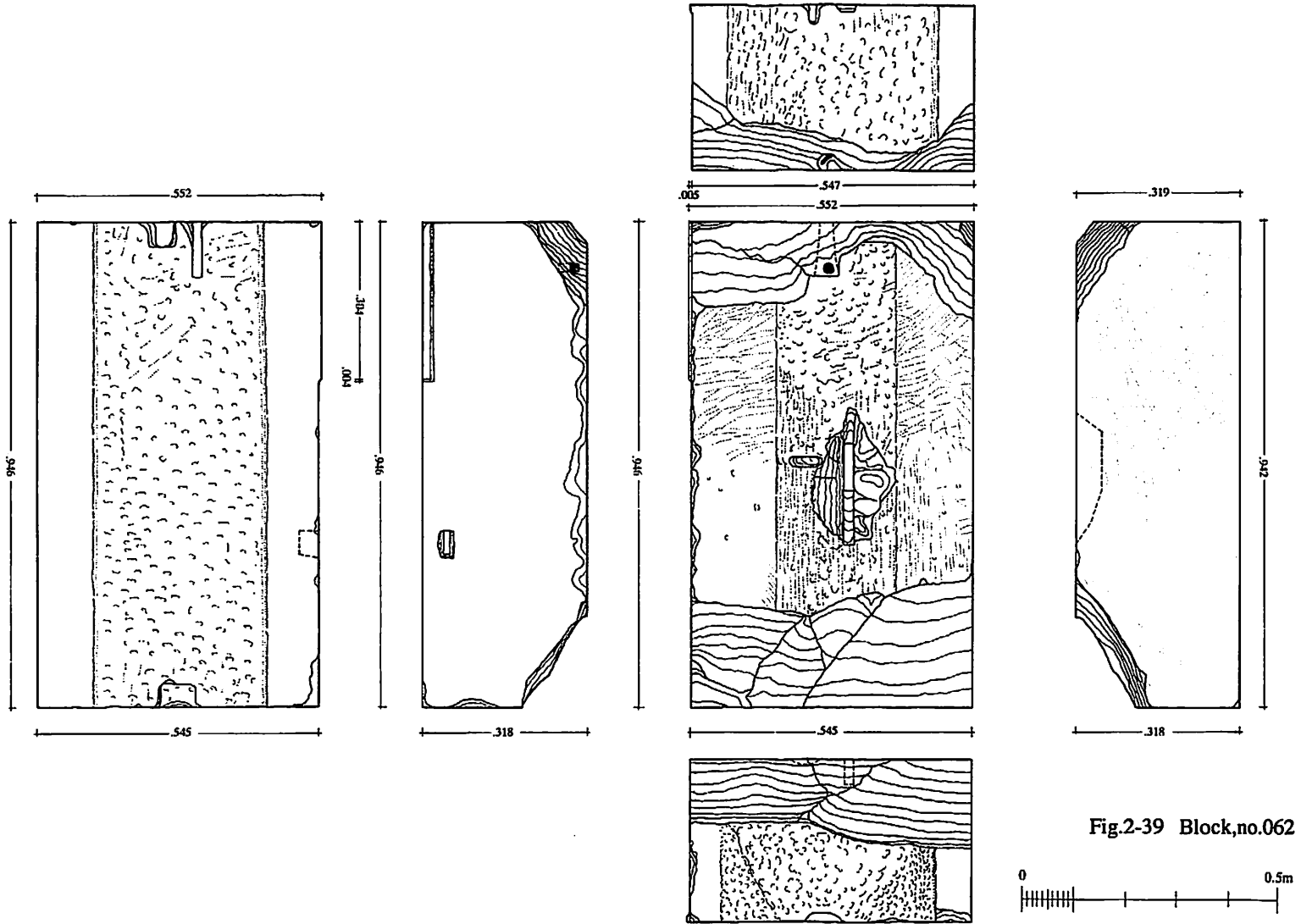


Fig.2-39 Block,no.062

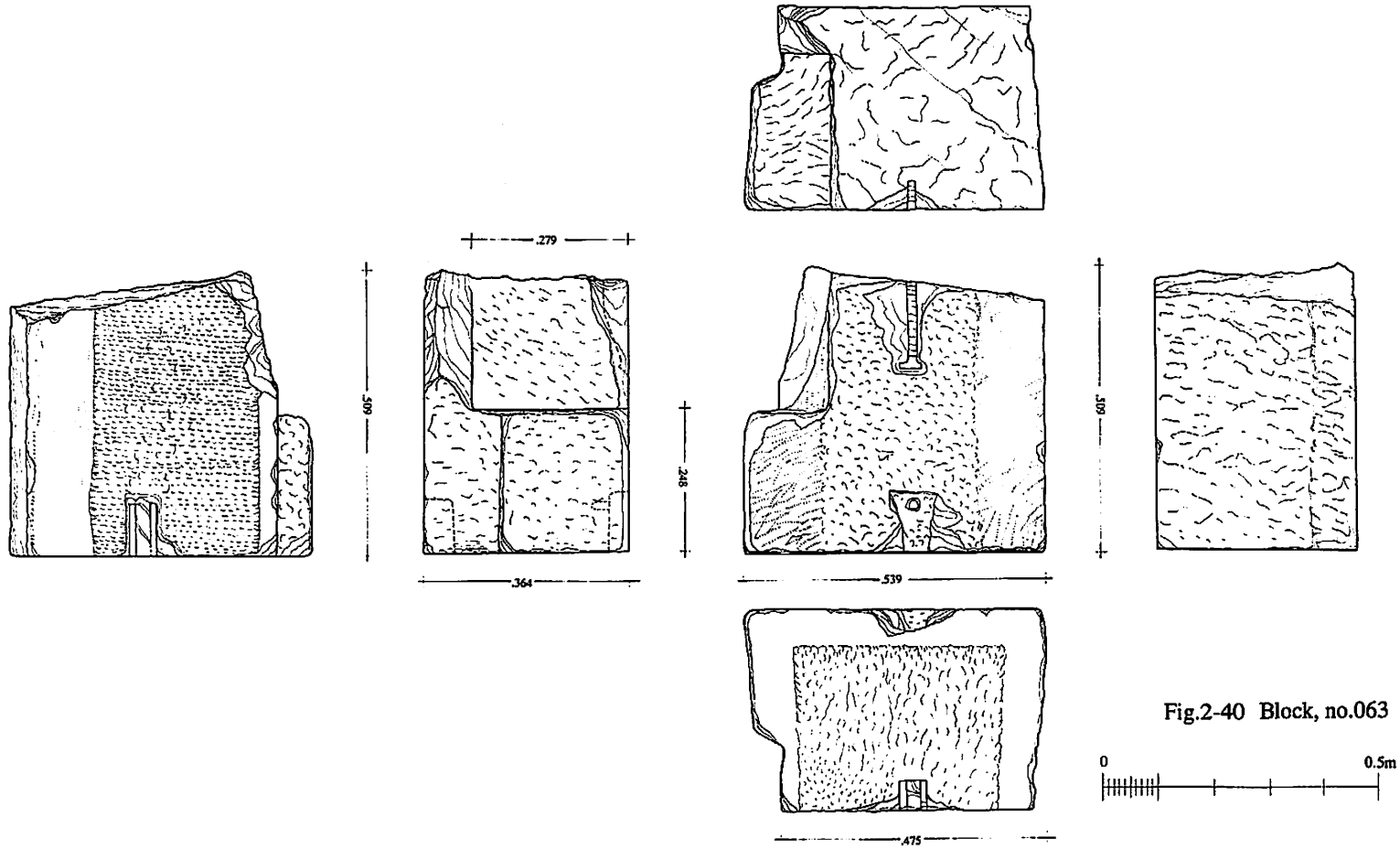
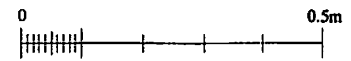


Fig.2-40 Block, no.063



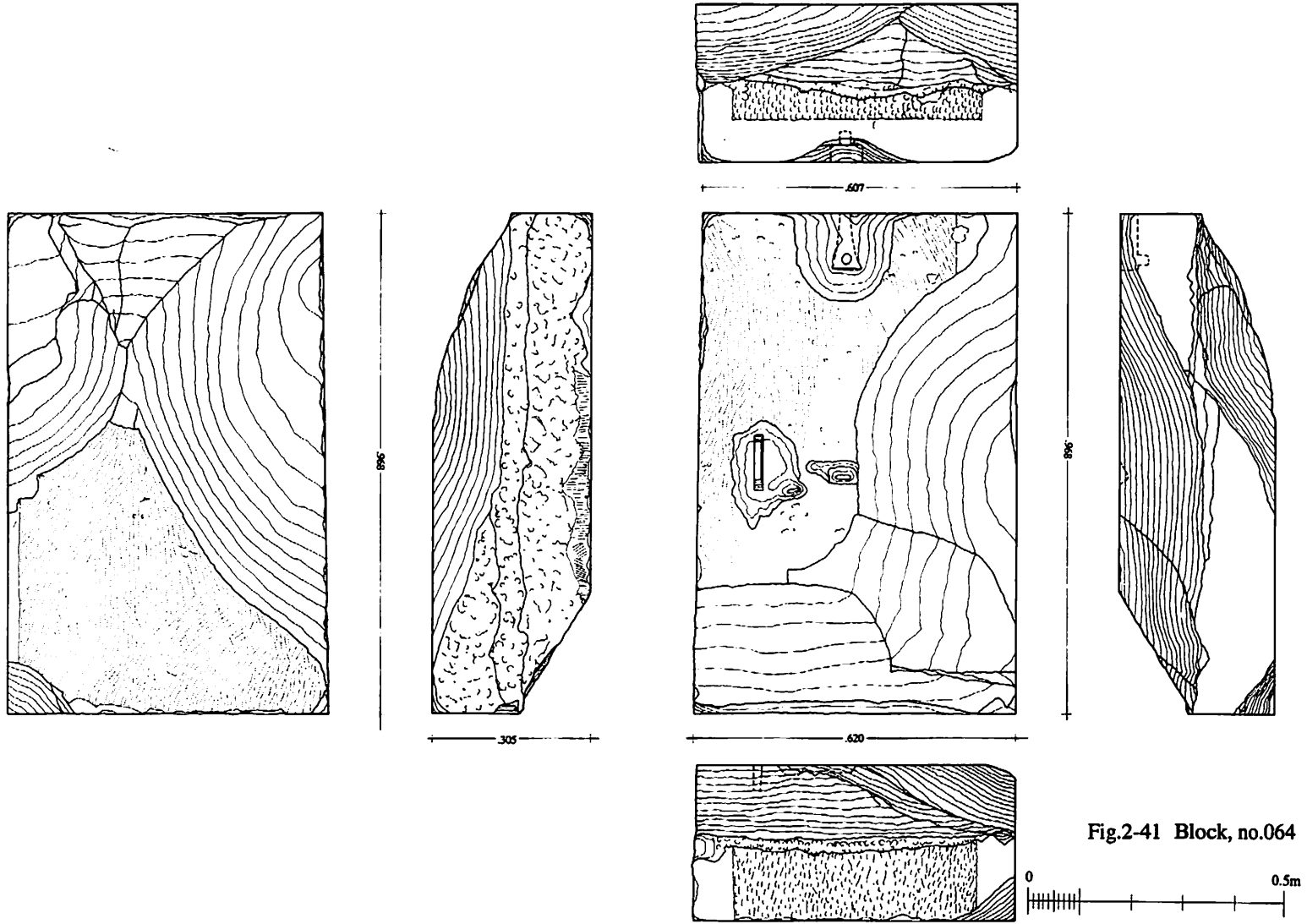


Fig.2-41 Block, no.064



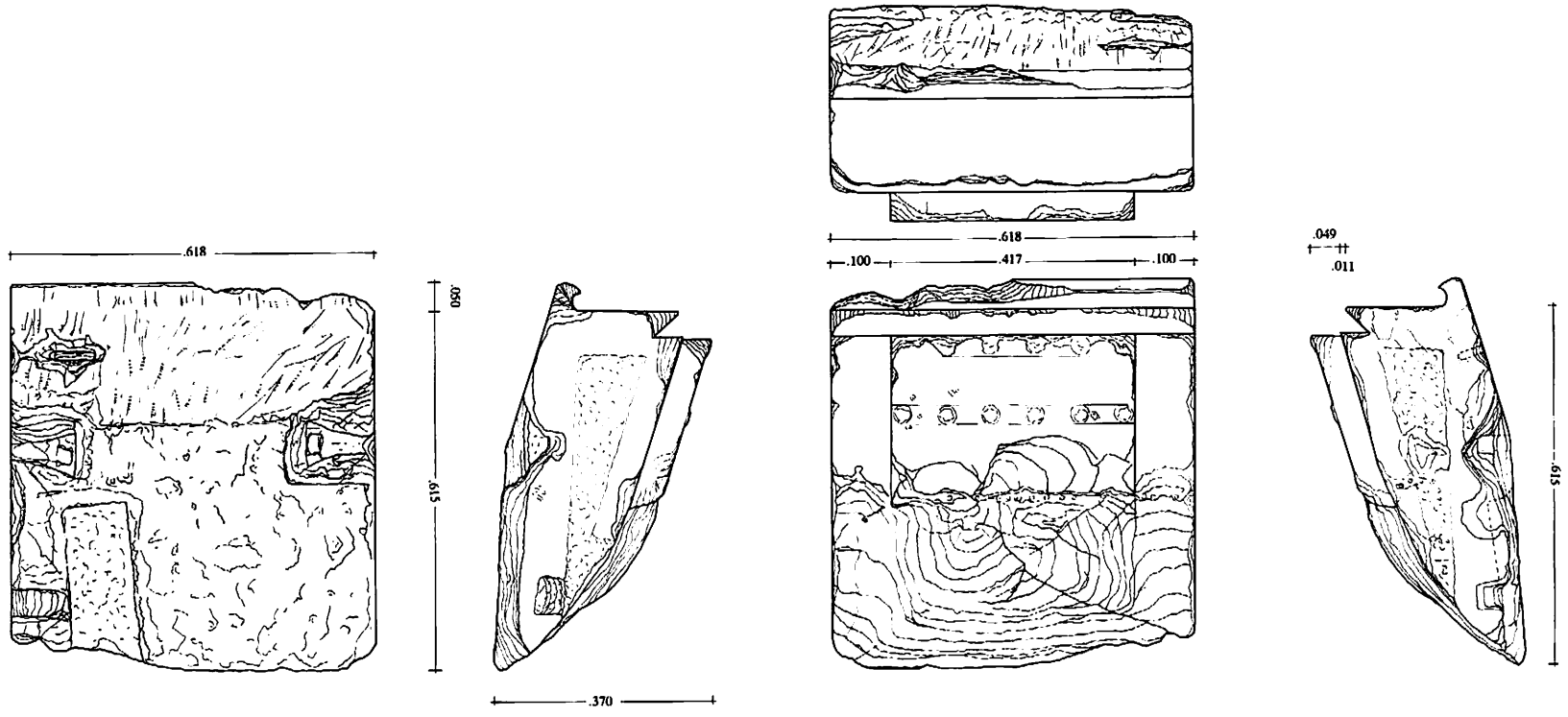
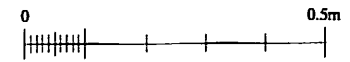


Fig.2-42 Block,no.065



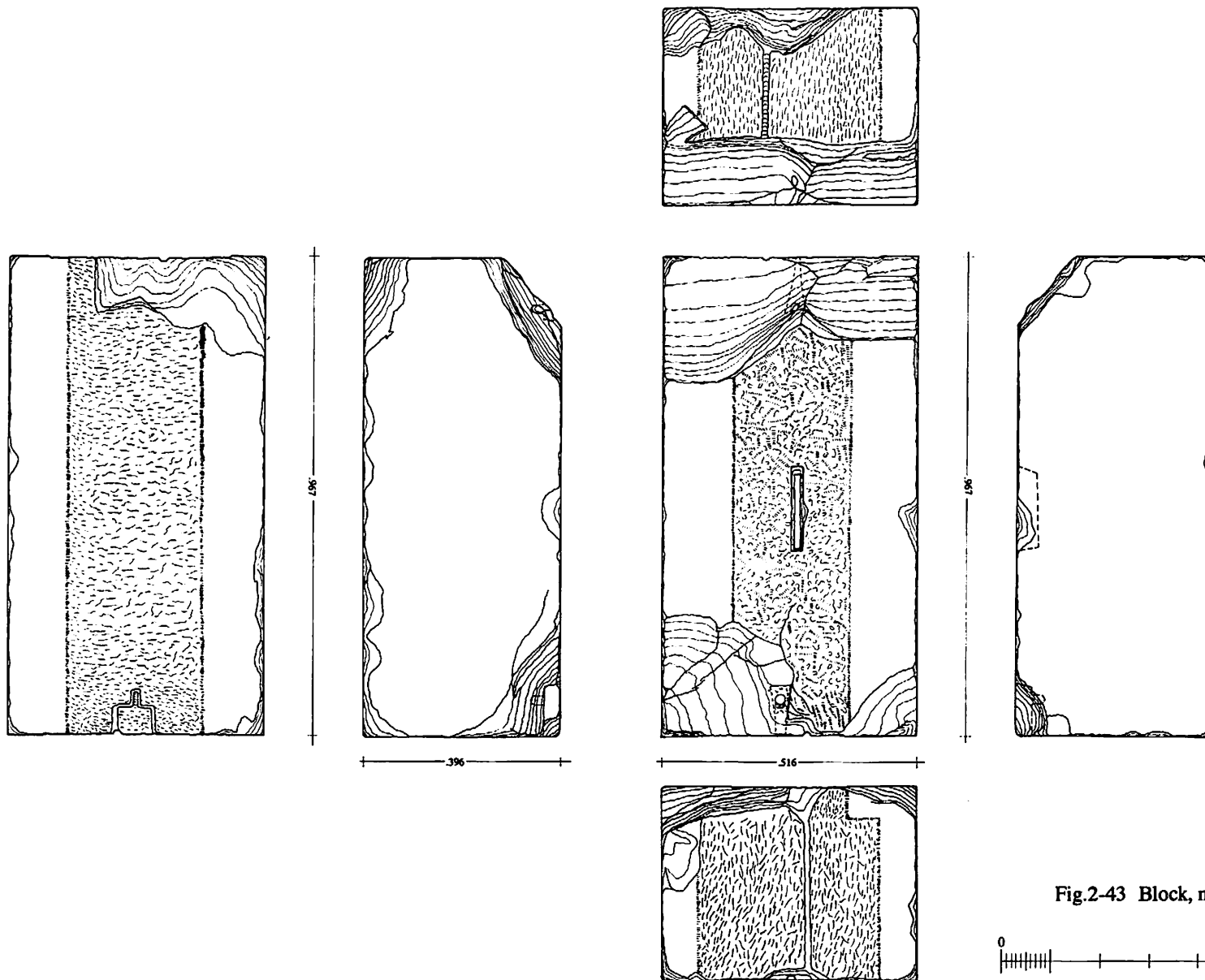
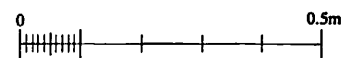
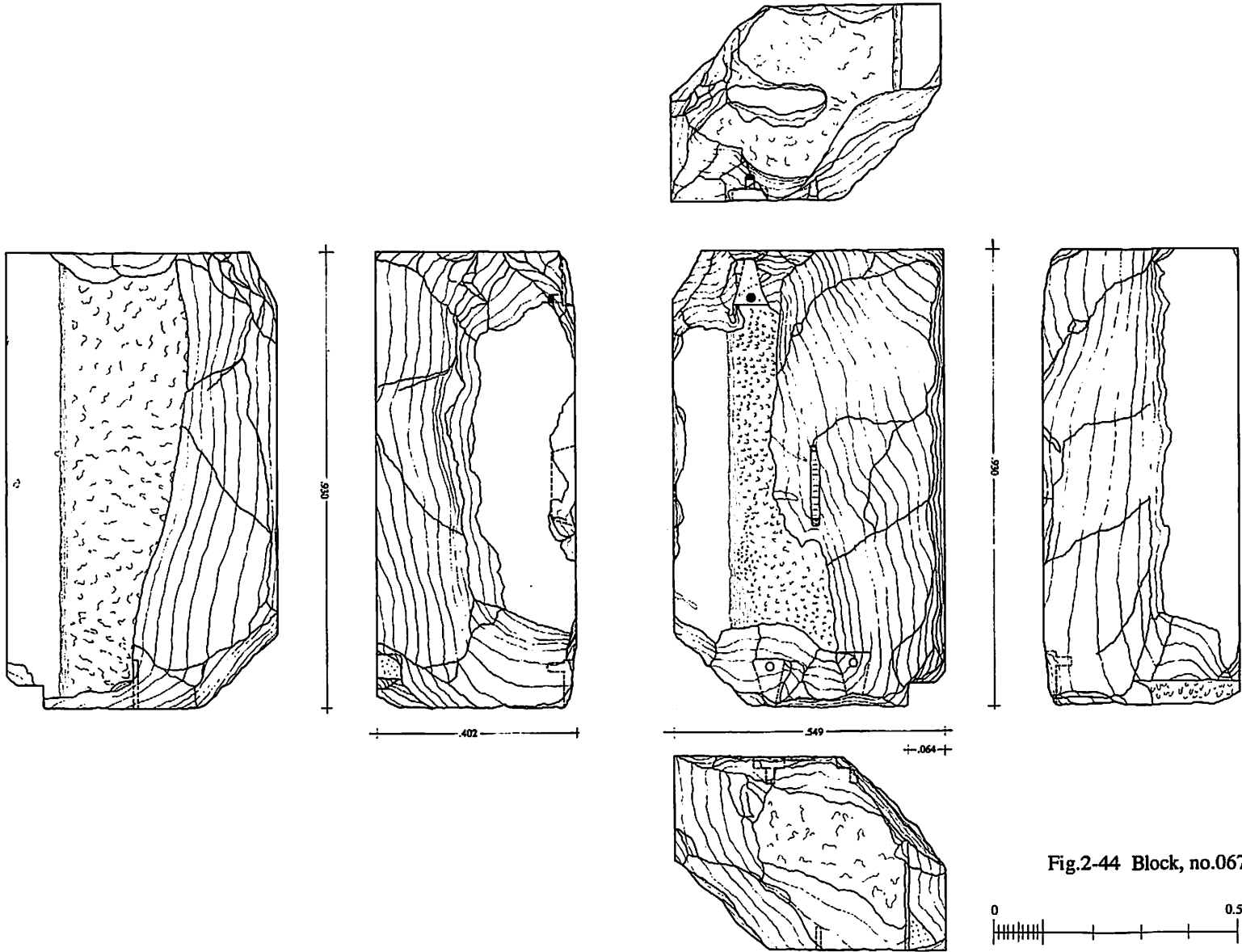


Fig.2-43 Block, no.066







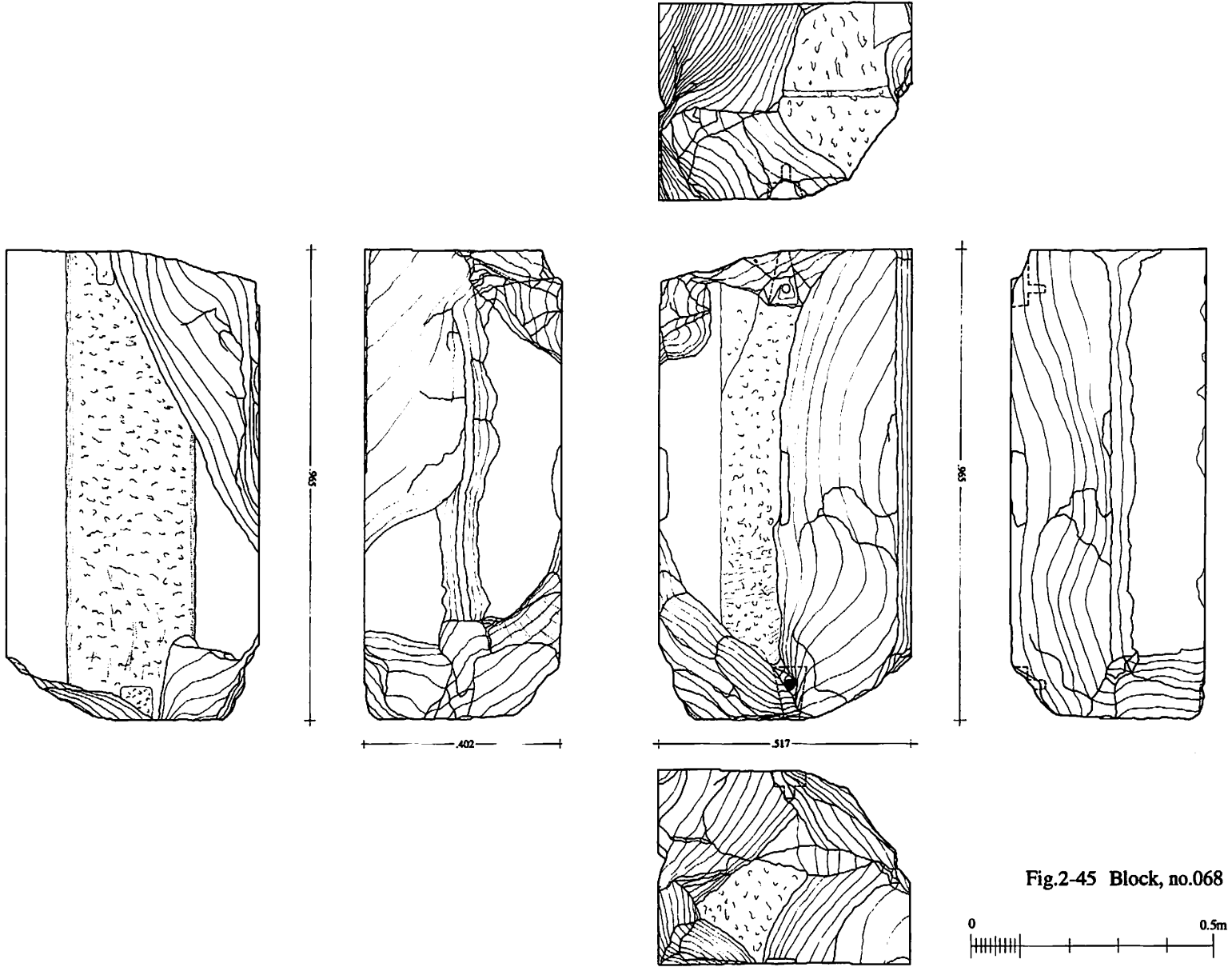


Fig.2-45 Block, no.068

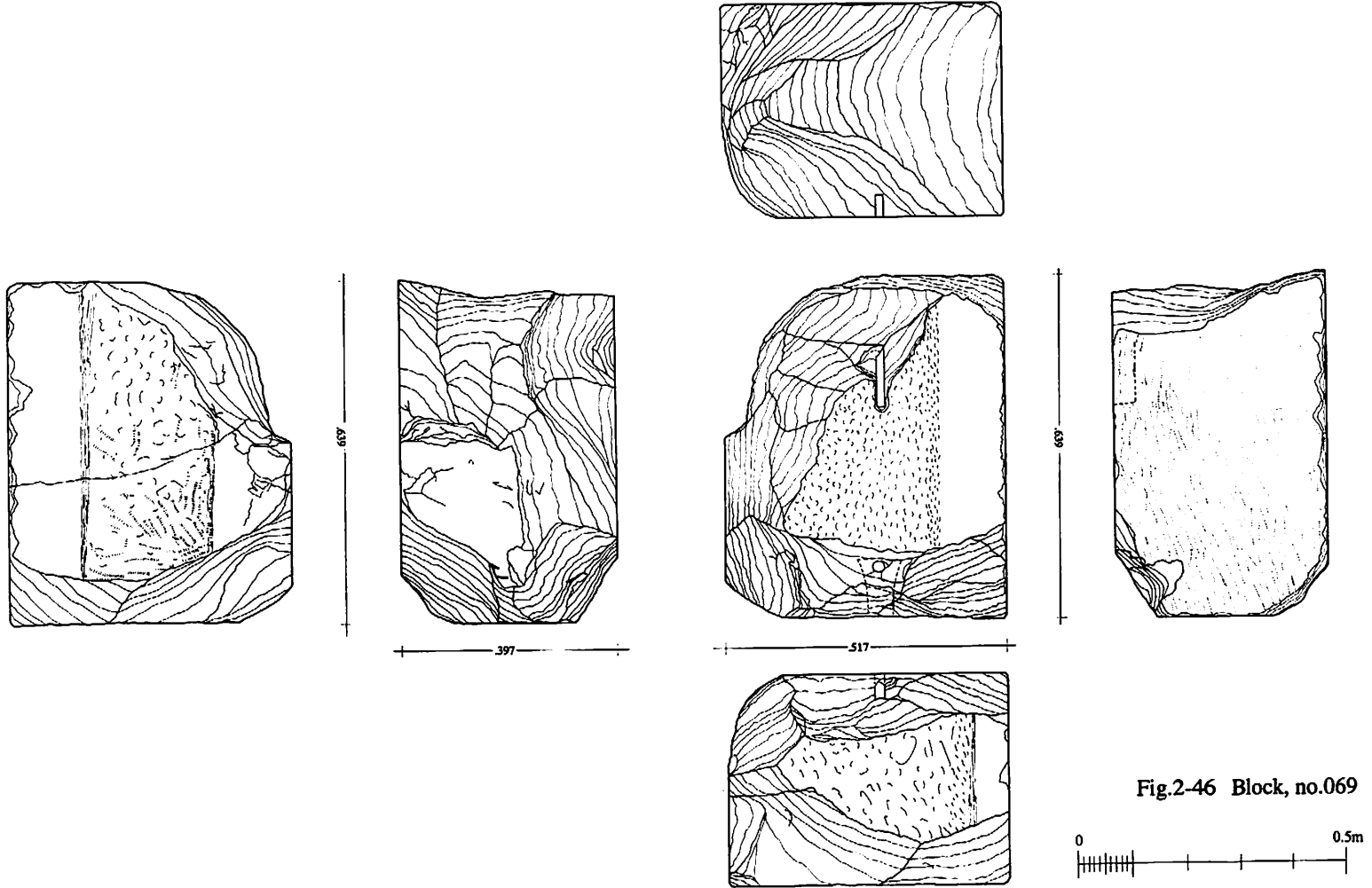


Fig.2-46 Block, no.069

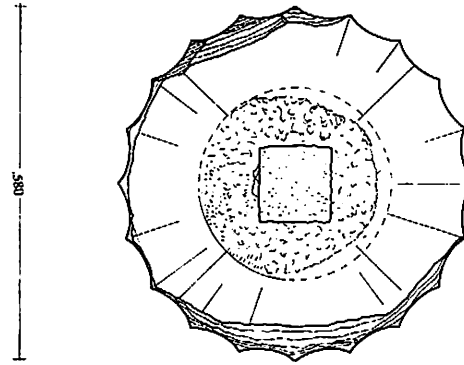
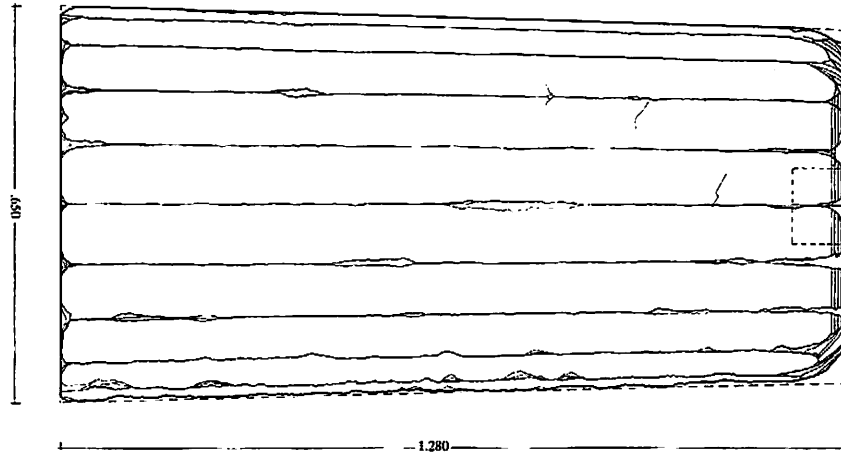
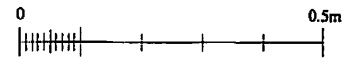


Fig.2-47 Block,no.070





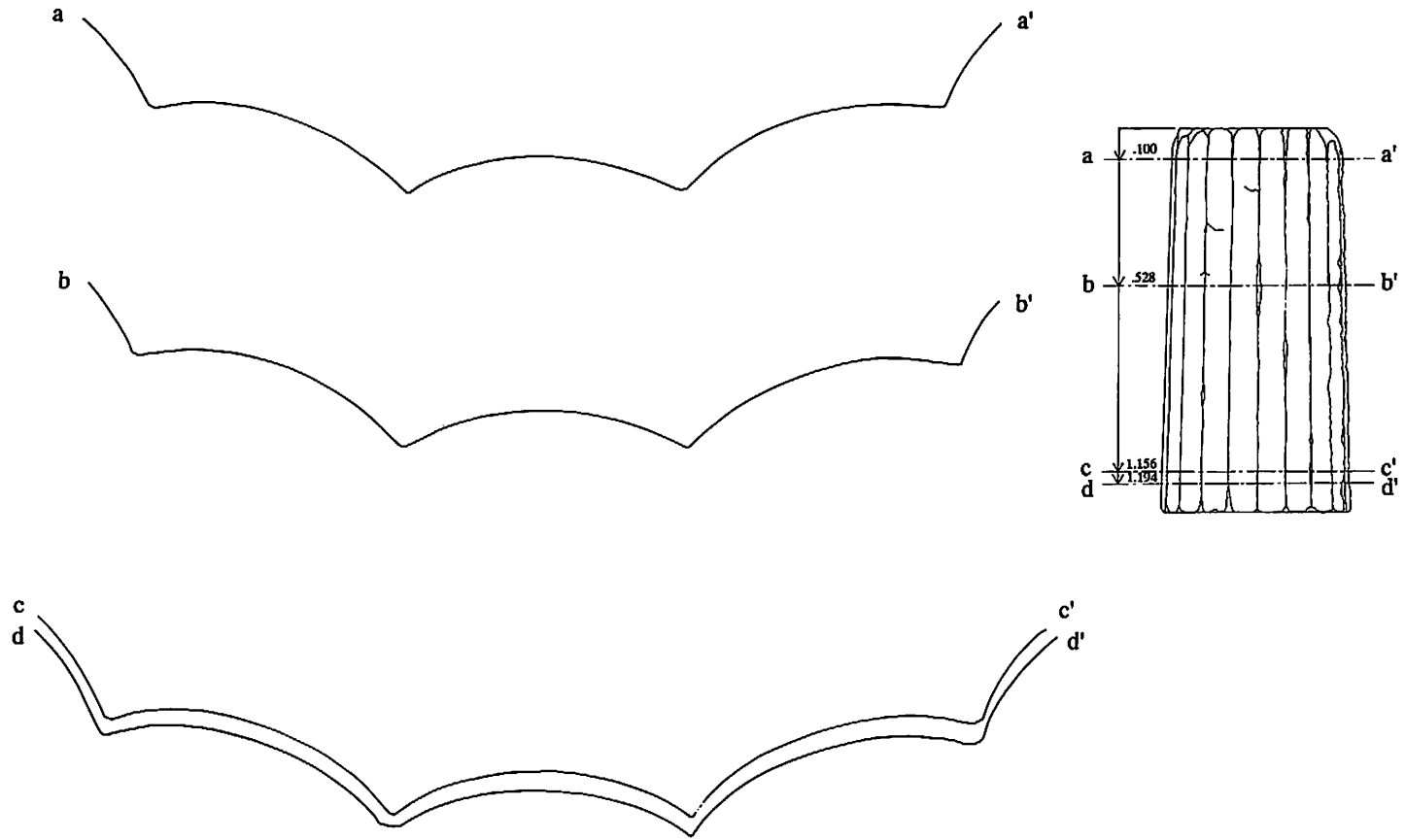
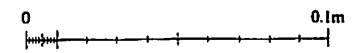


Fig.2-48 Block,no.070 Fluting



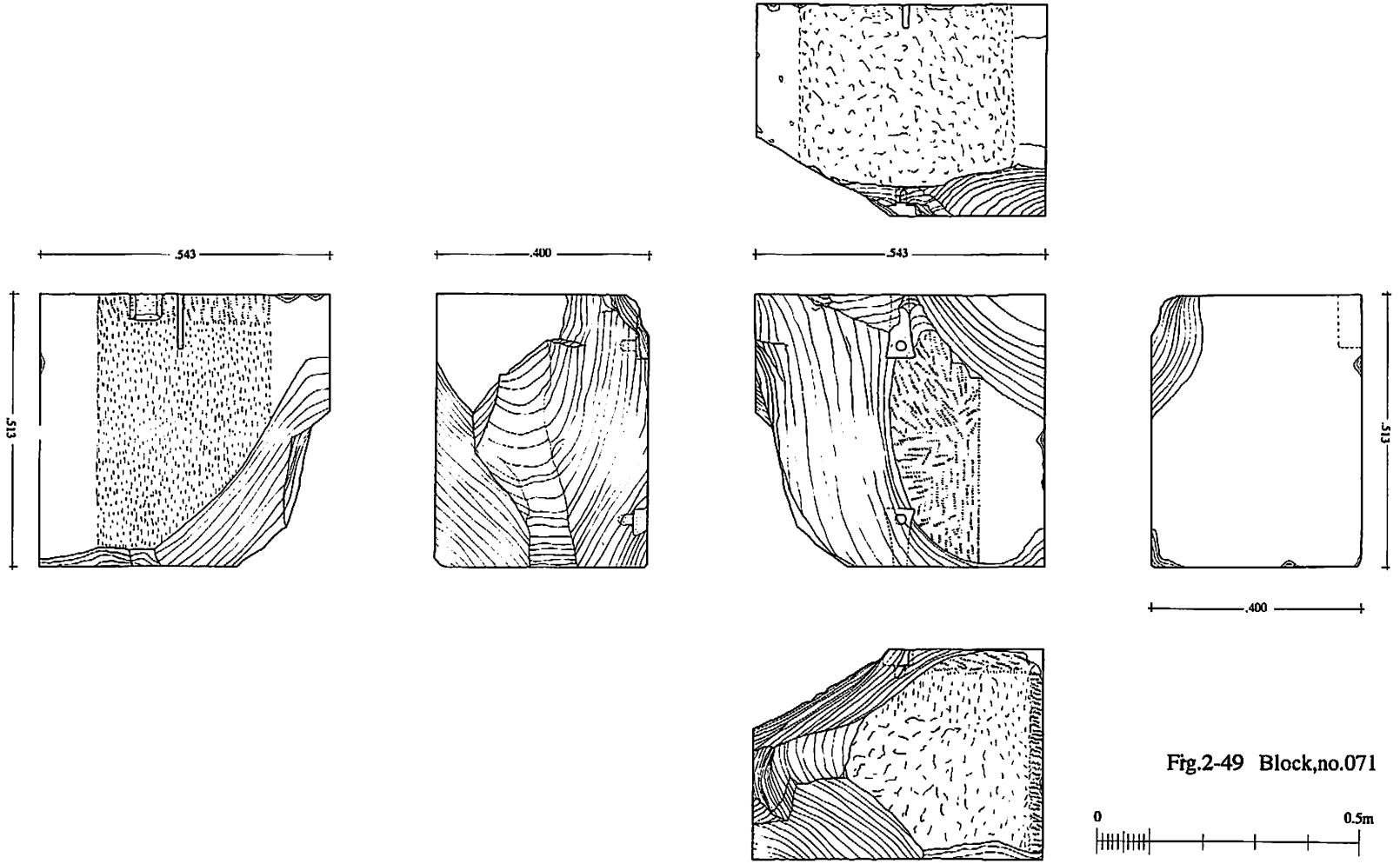
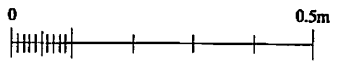


Fig.2-49 Block,no.071



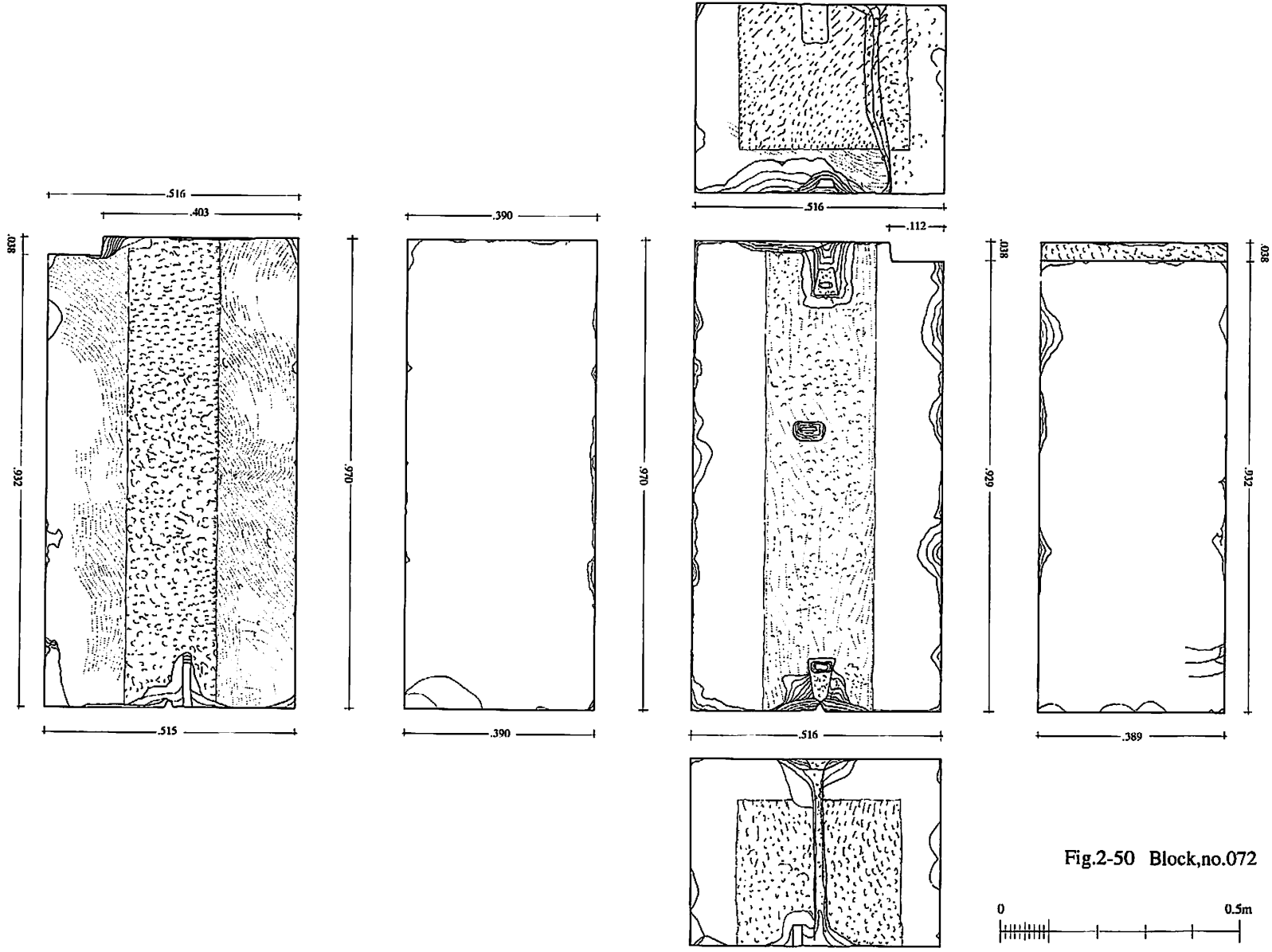


Fig.2-50 Block,no.072



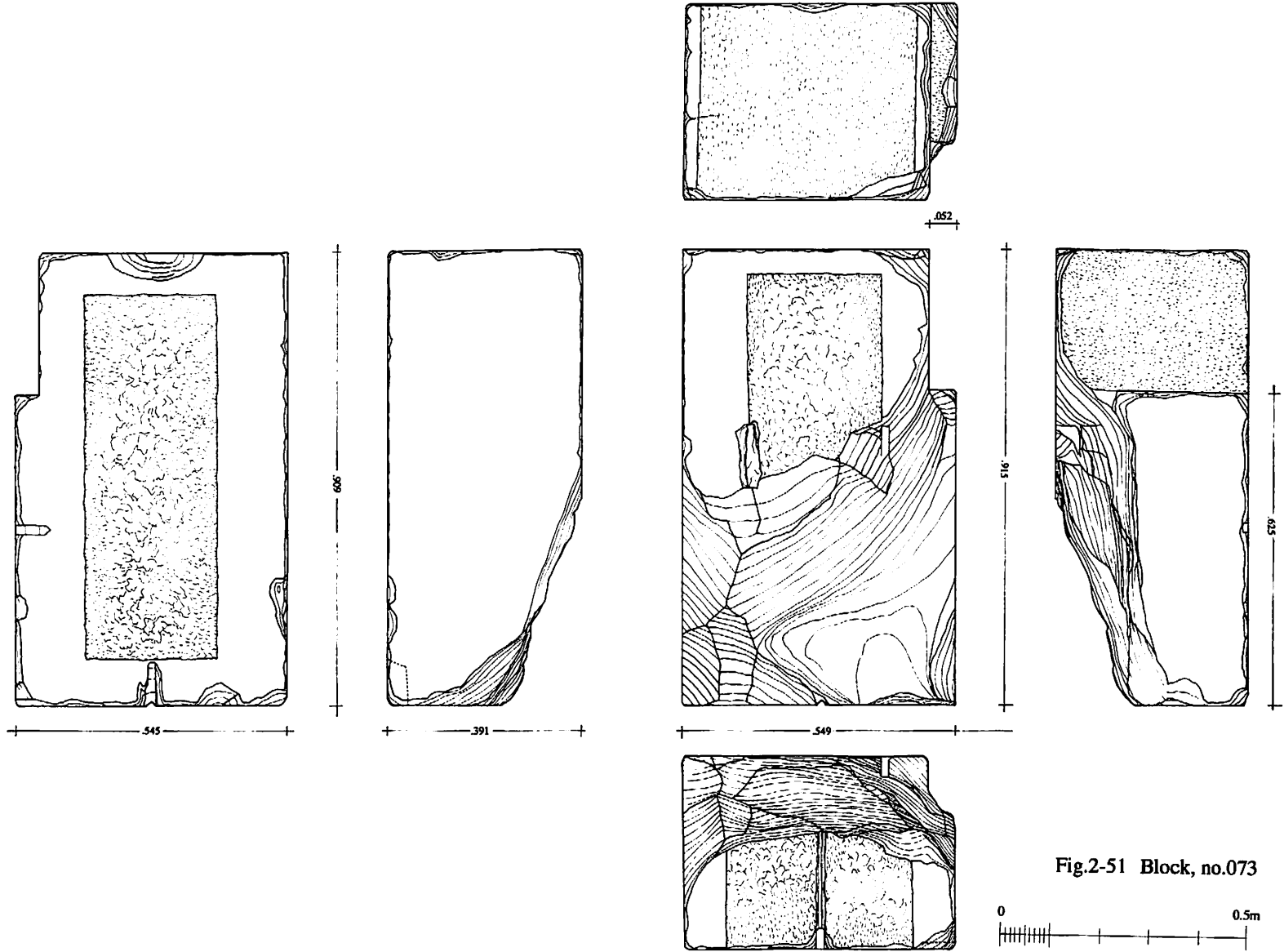
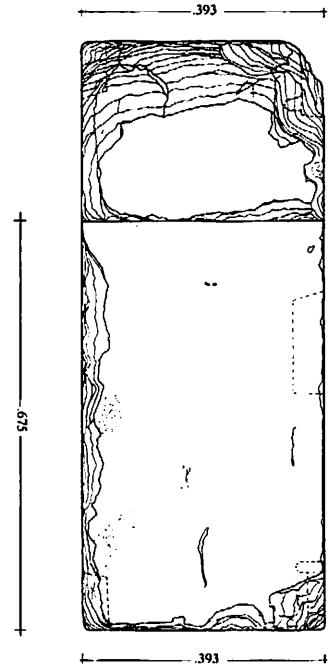
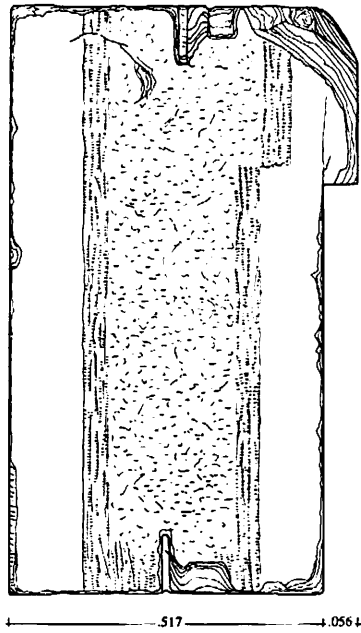
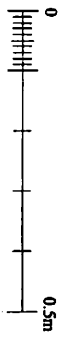
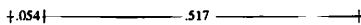
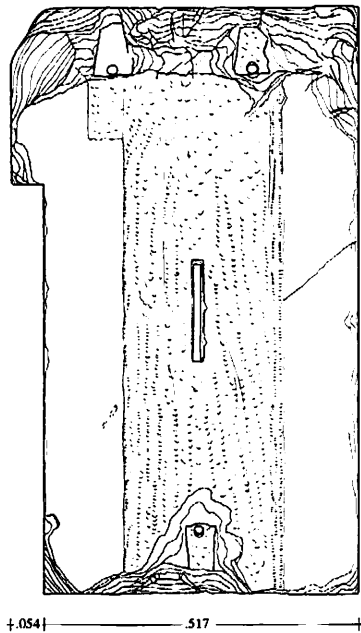


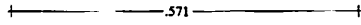
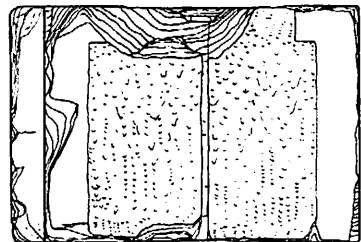
Fig.2-51 Block, no.073



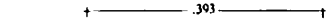
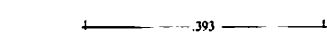
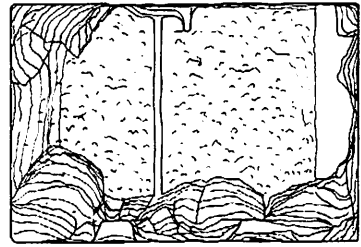
.293



.054



.571



.393

.675

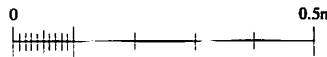


Fig.2-52 Block,no.074

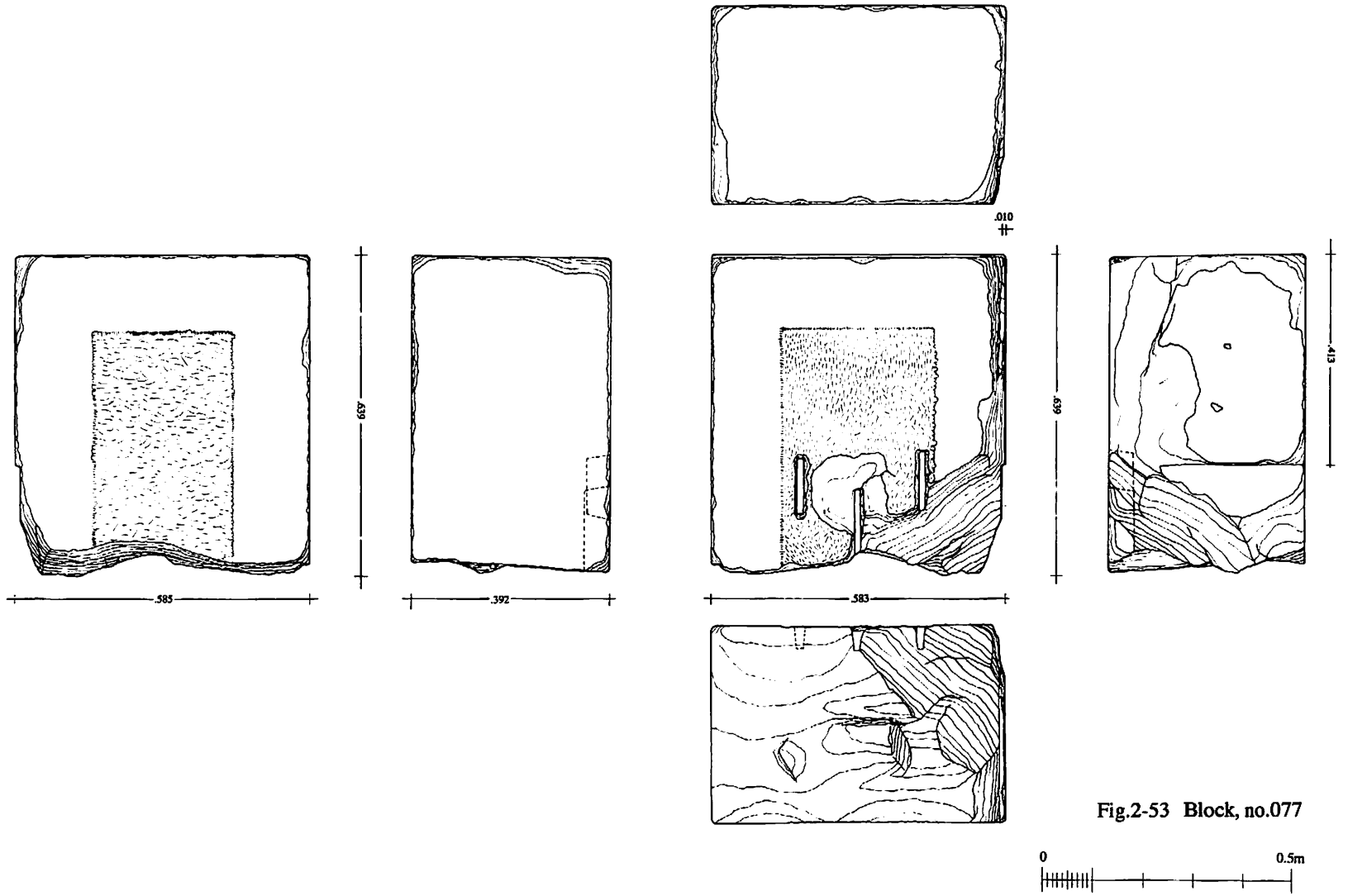
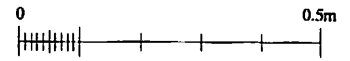
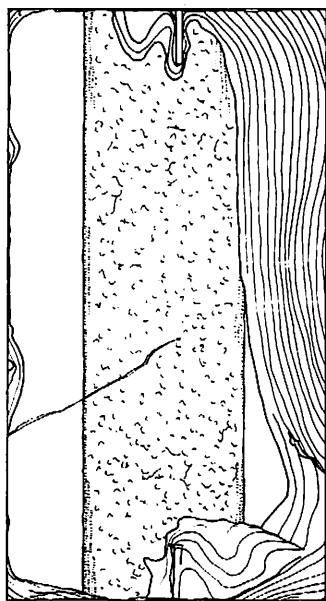
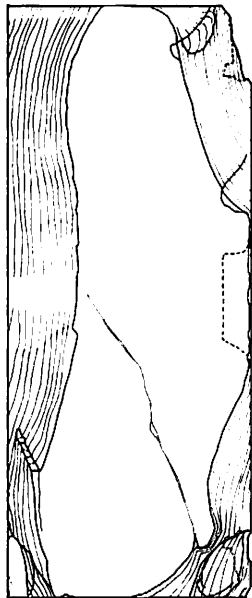


Fig.2-53 Block, no.077

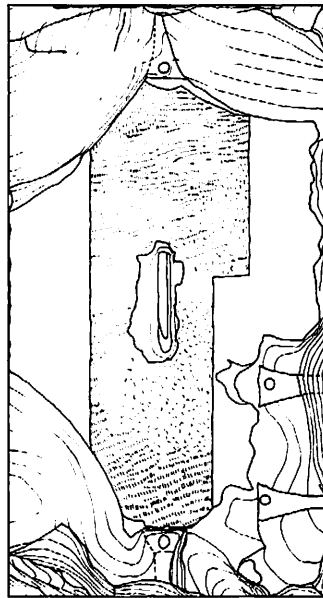
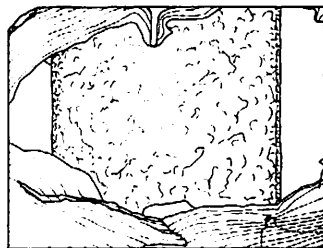




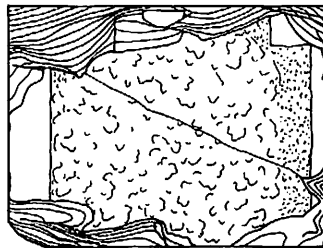
0.773



0.398



0.519



0.773

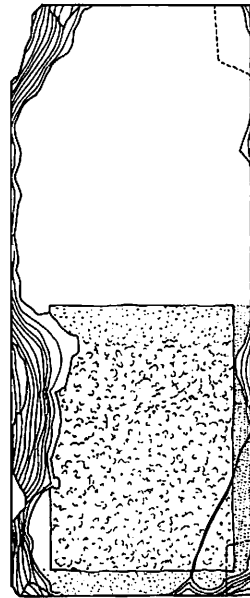
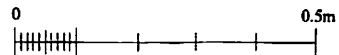


Fig.2-54 Block, no.078





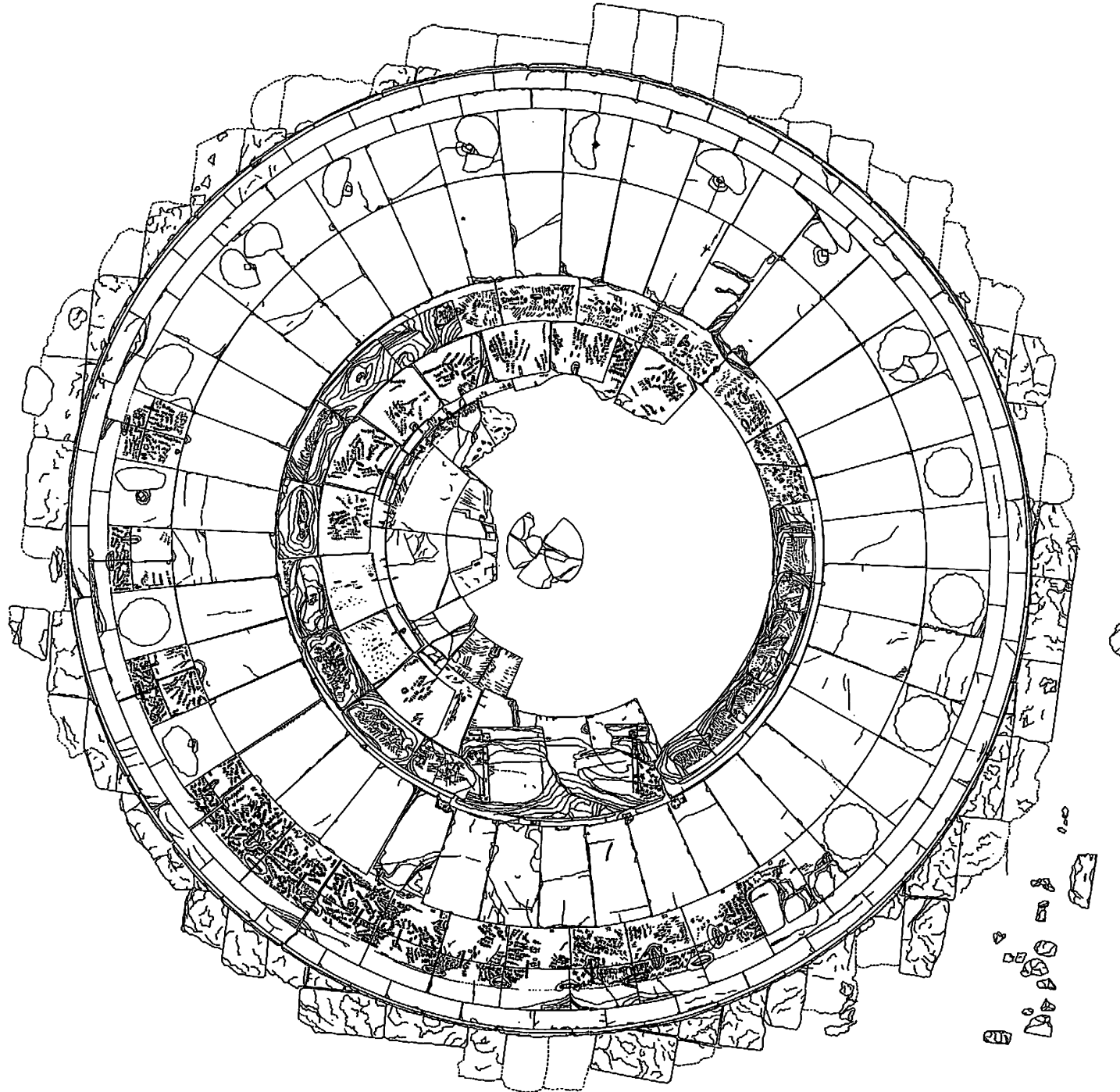
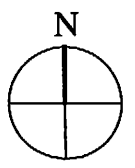
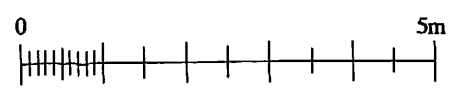


Fig.3-1 Plan



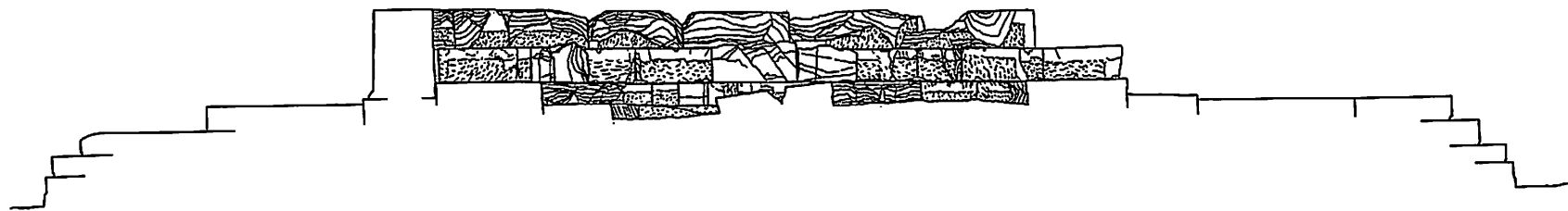
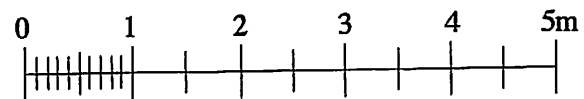


Fig.3-2 Northeast-Southwest, Section



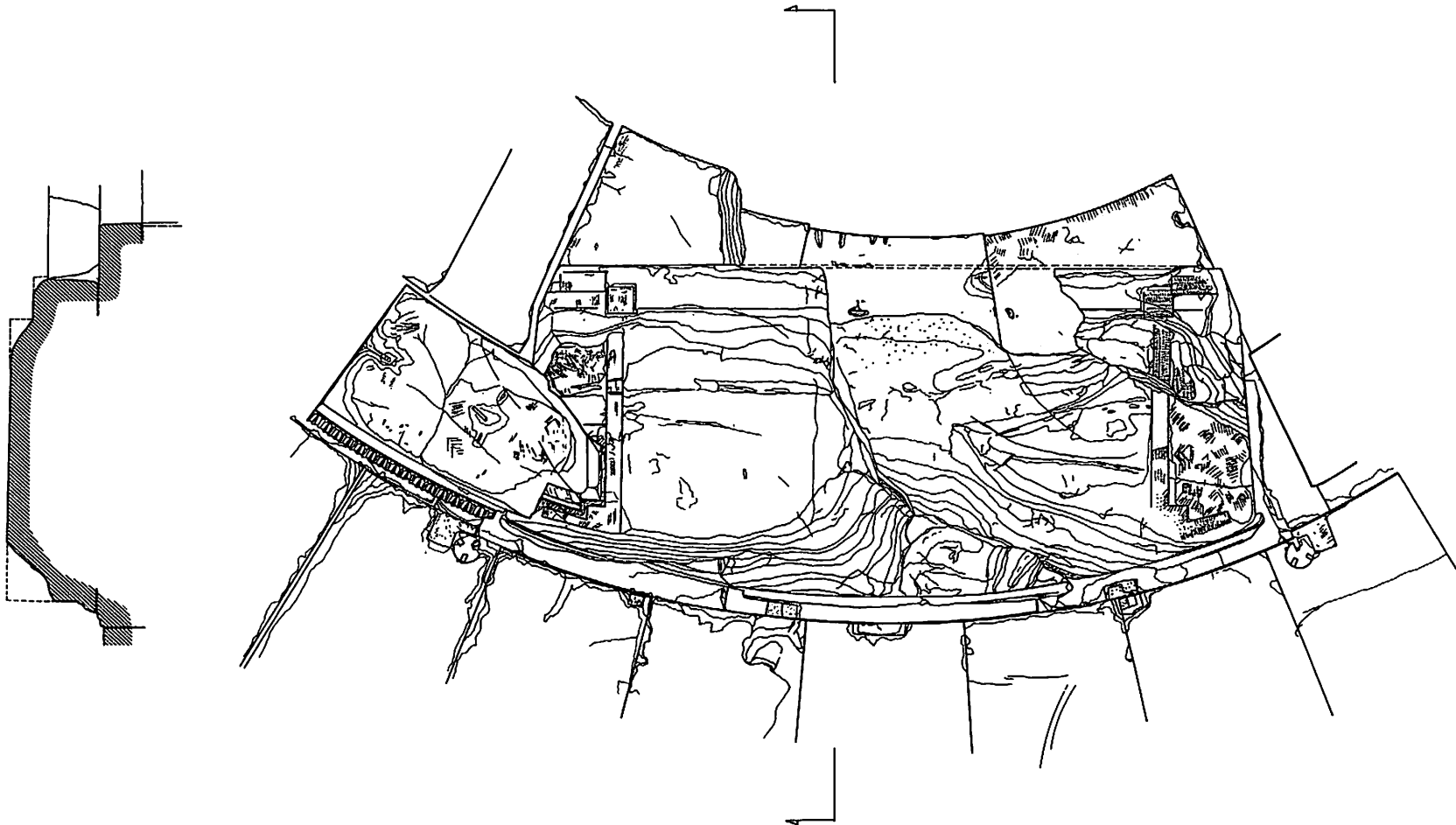
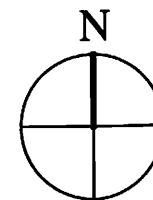


Fig.3-3 Threshold, Plan & Section







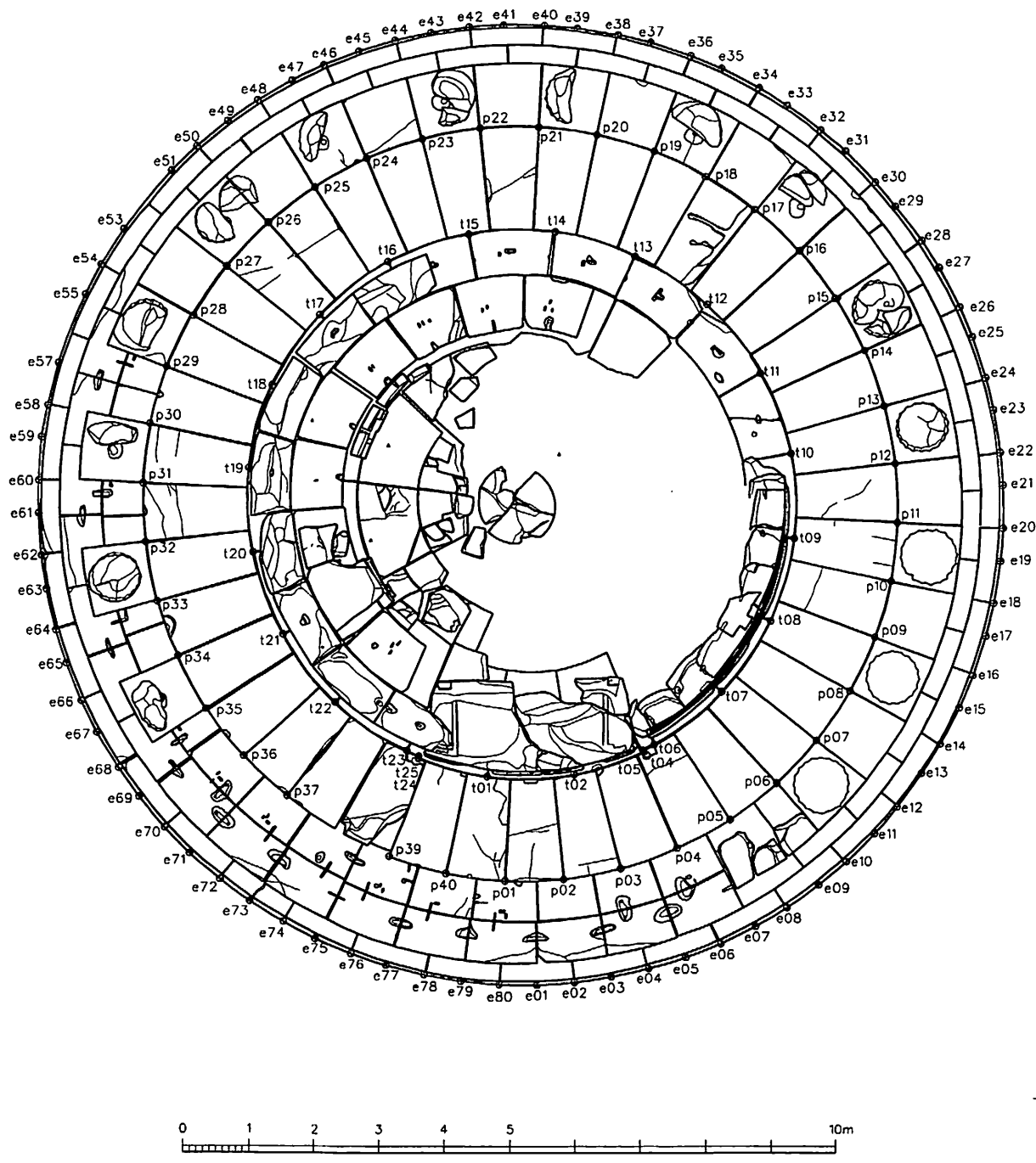


Fig.3-5 Plan, Measuring Points





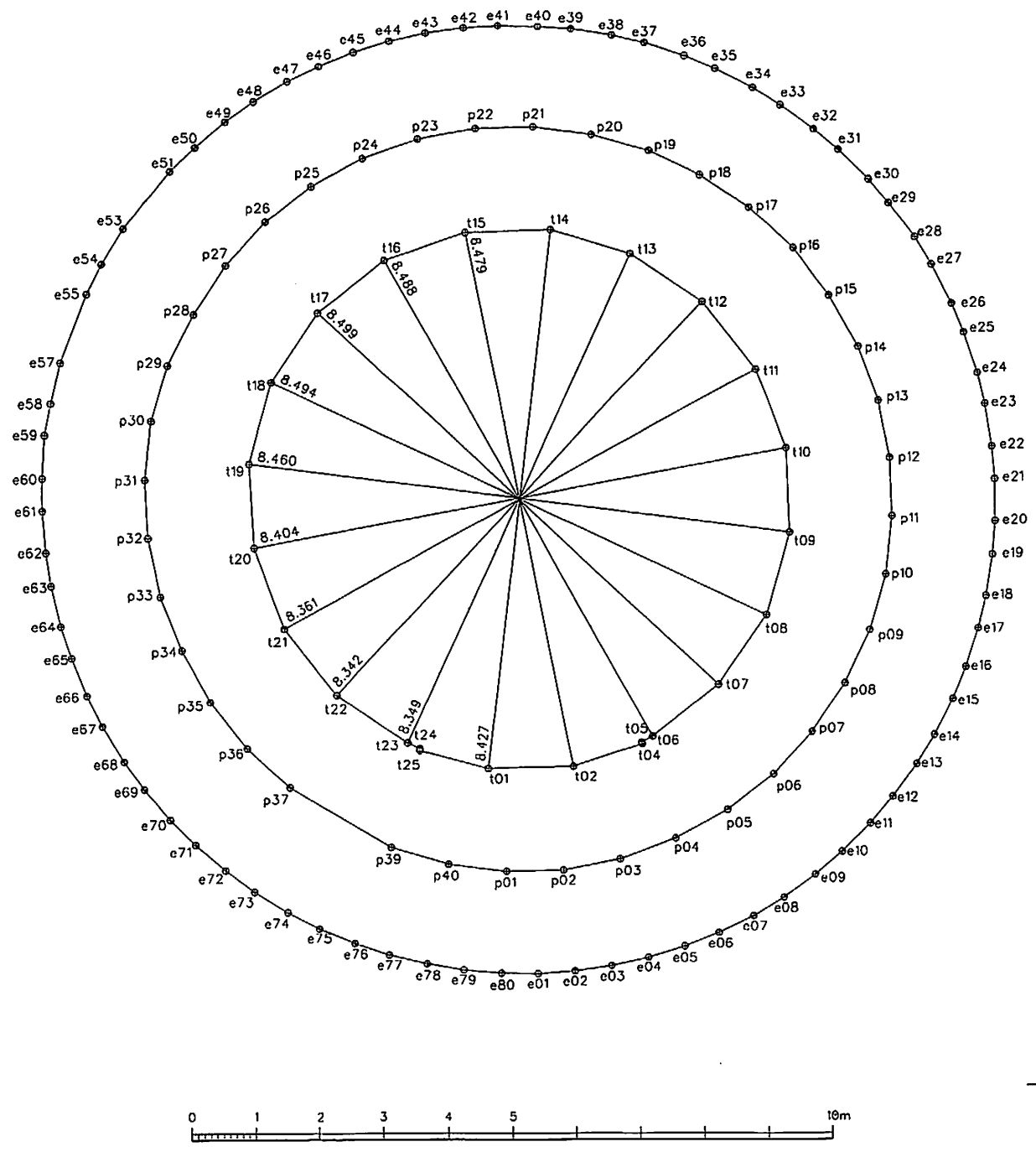
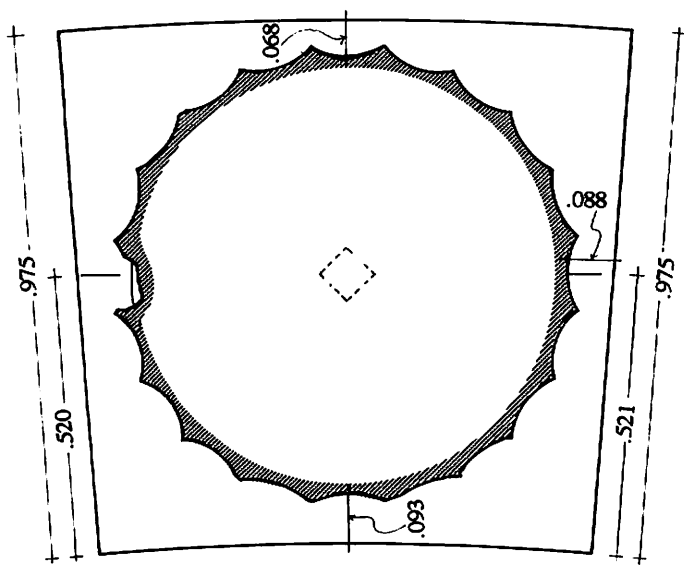
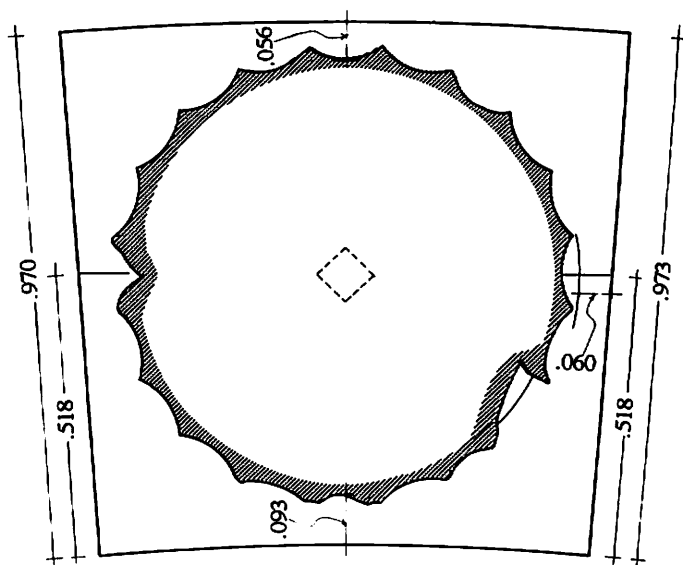


Fig.3-8 Diameters of Toichobate

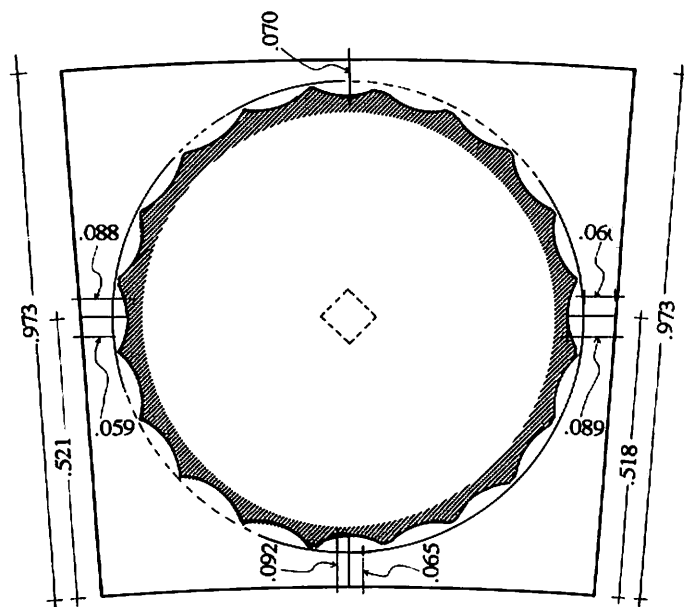




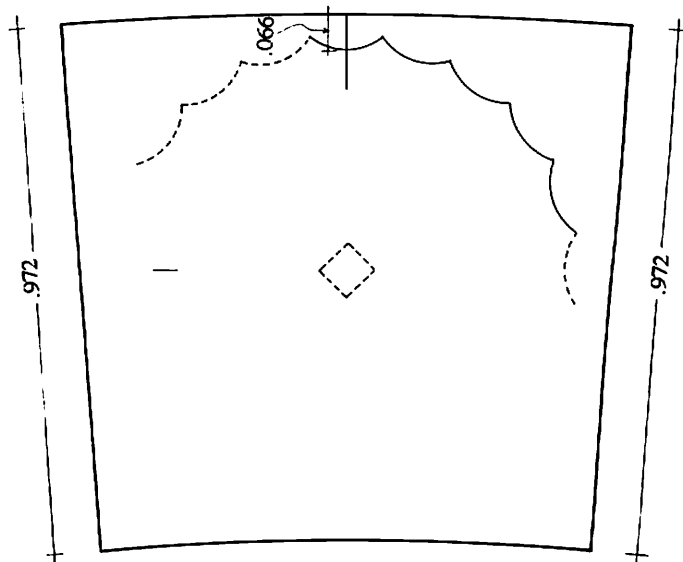
S6



S10

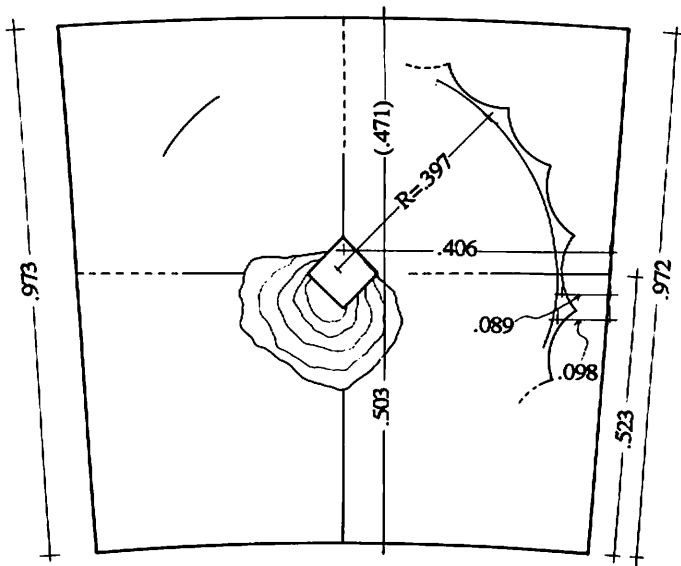


S8

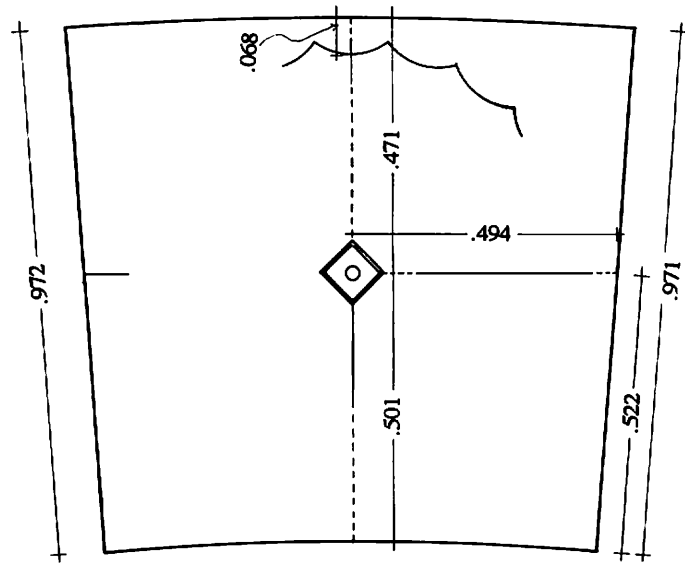


S14

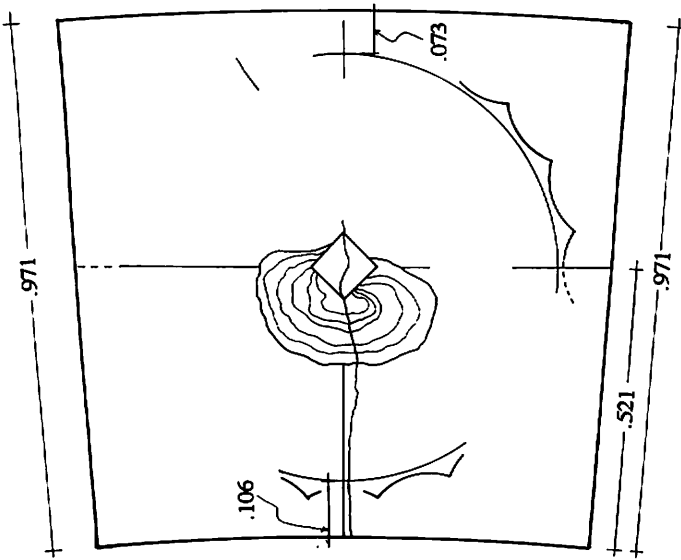
Fig.3-9 Setting lines of columns on the stylobate, S6, S8, S10, S14



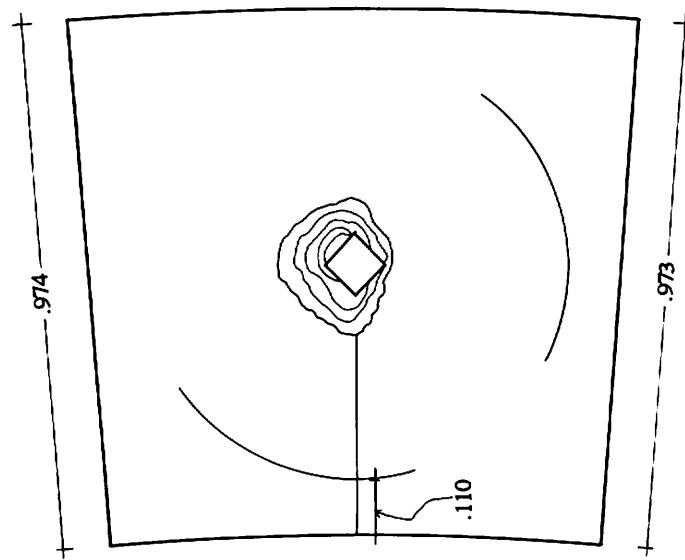
S16



S20

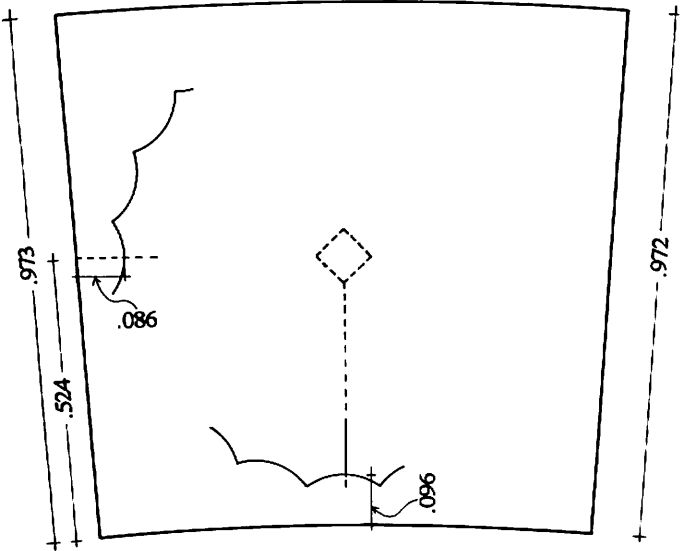


S18

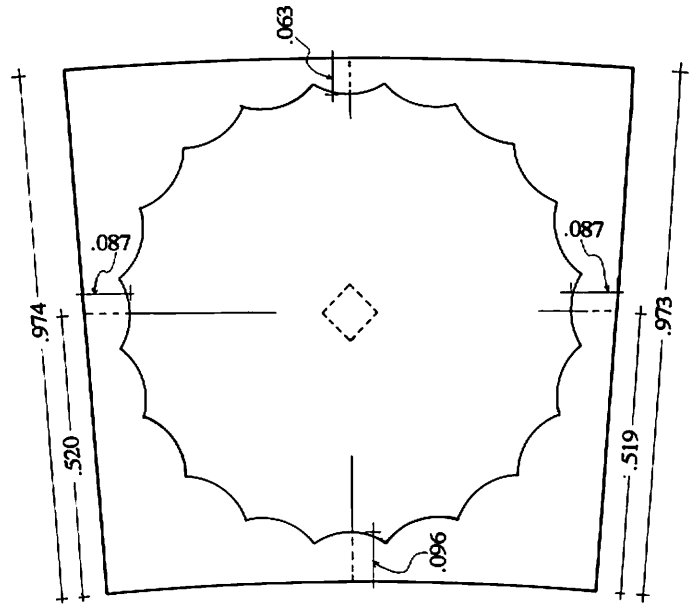


S24

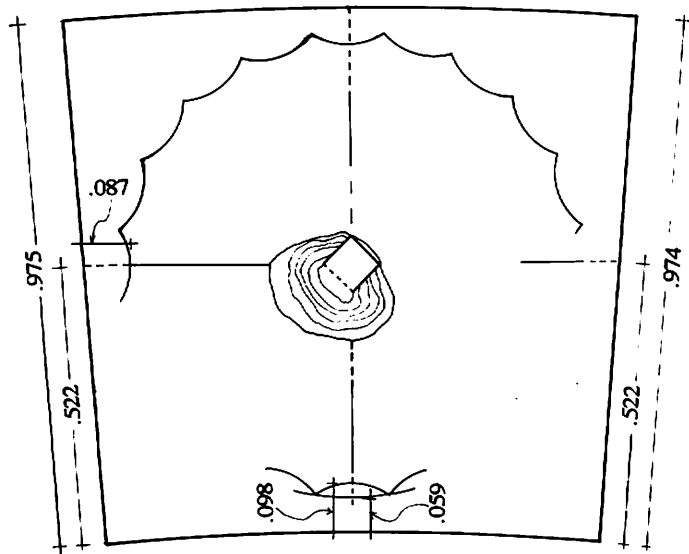
Fig.3-10 Setting lines of columns on the stylobate, S16, S18, S20, S24



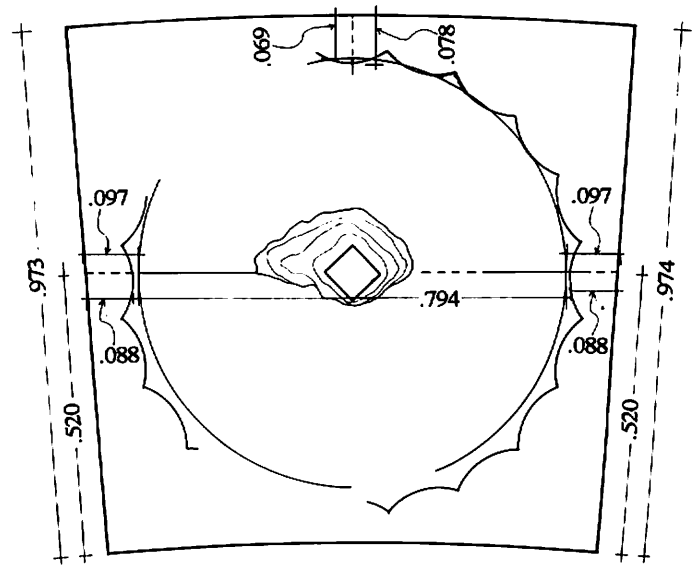
S28



S32

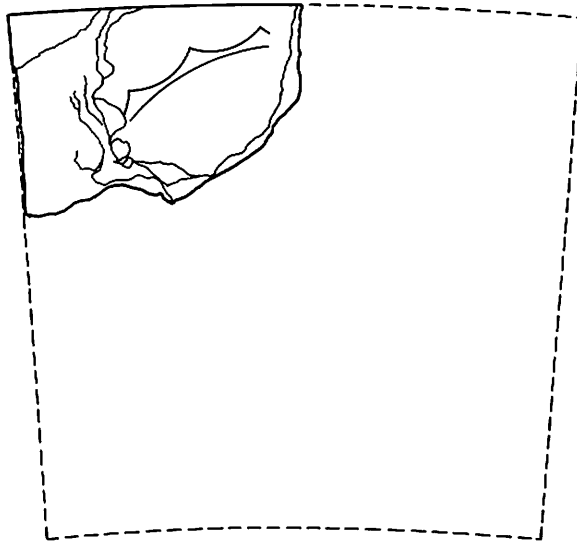


S30

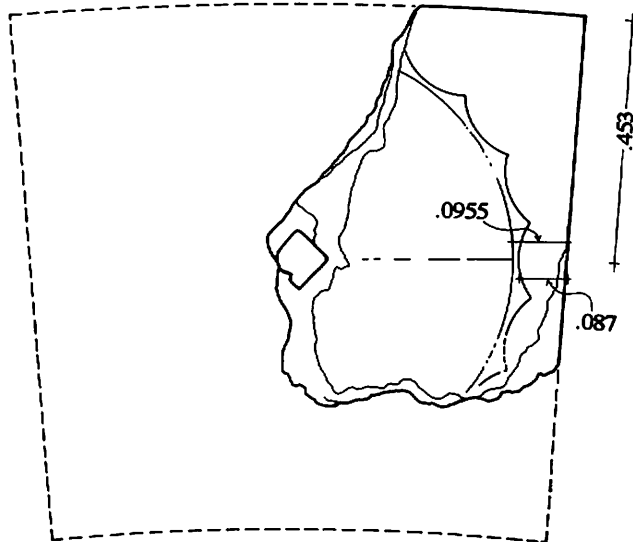


S34

Fig.3-11 Setting lines of columns on the stylobate, S28, S30, 32, S34



**Sa**



**Sb**

**Fi** Fig.3-12 Setting lines of columns on the stylobate, Sa, Sb,



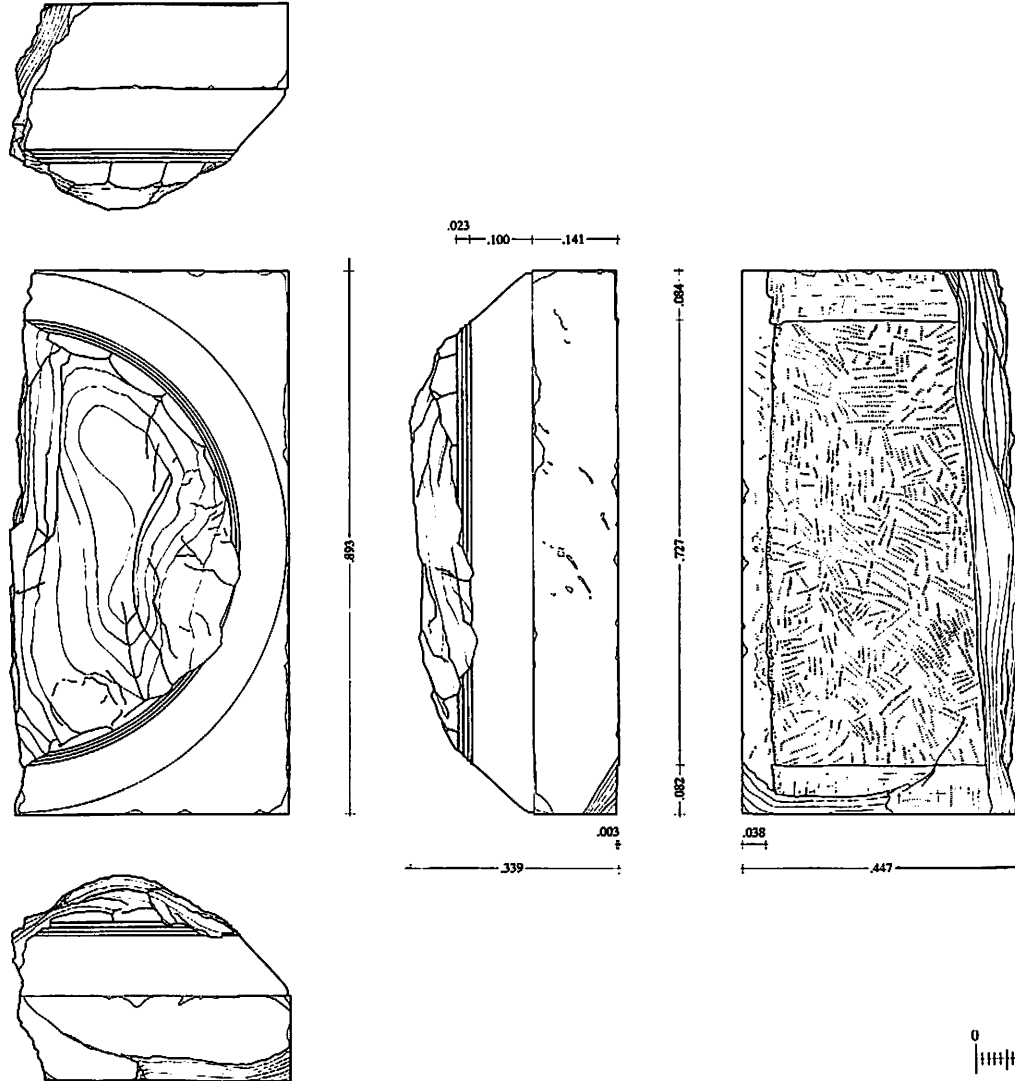


Fig.3-13 Block,no.081

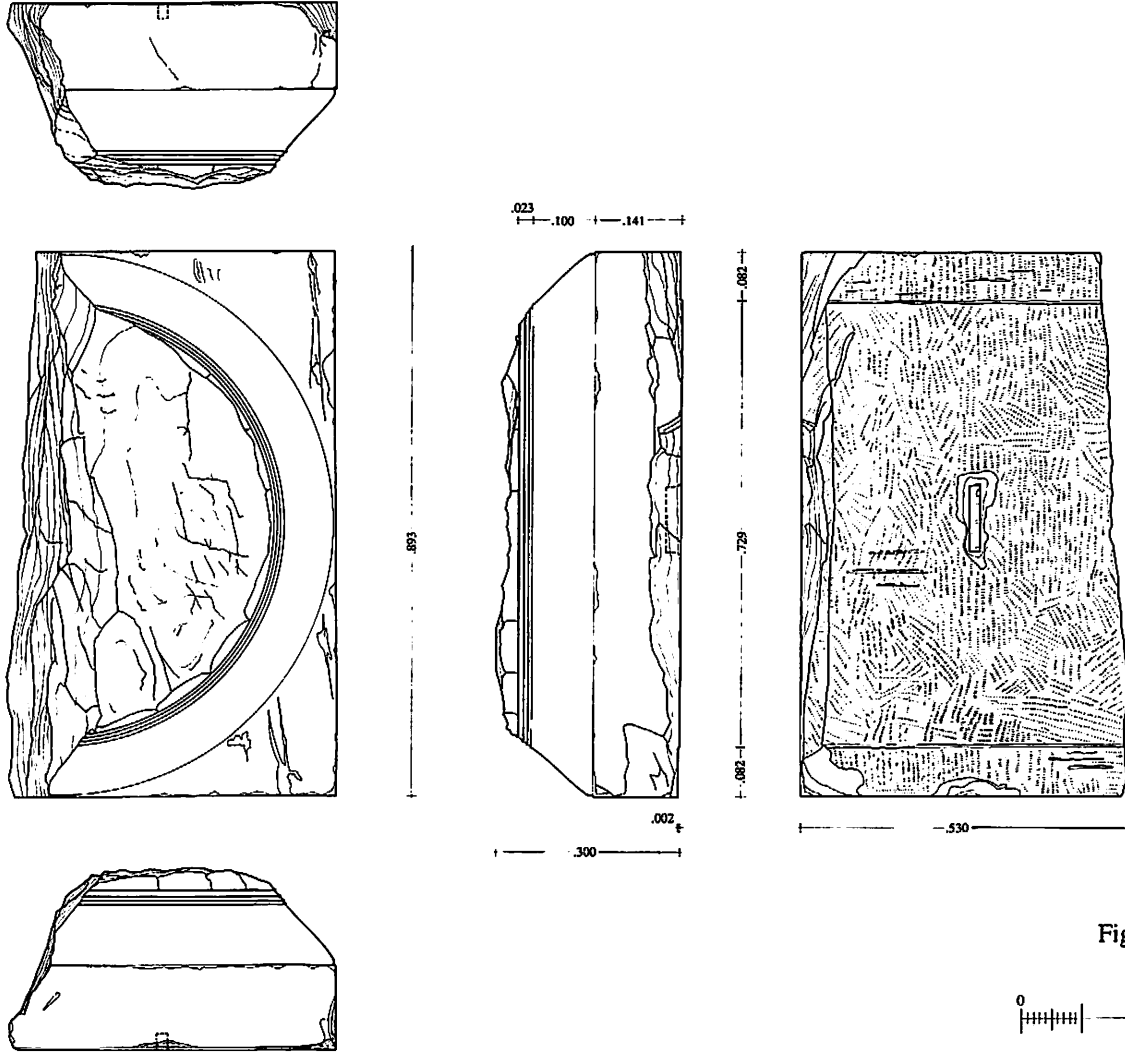


Fig.3-14 Block,no.082

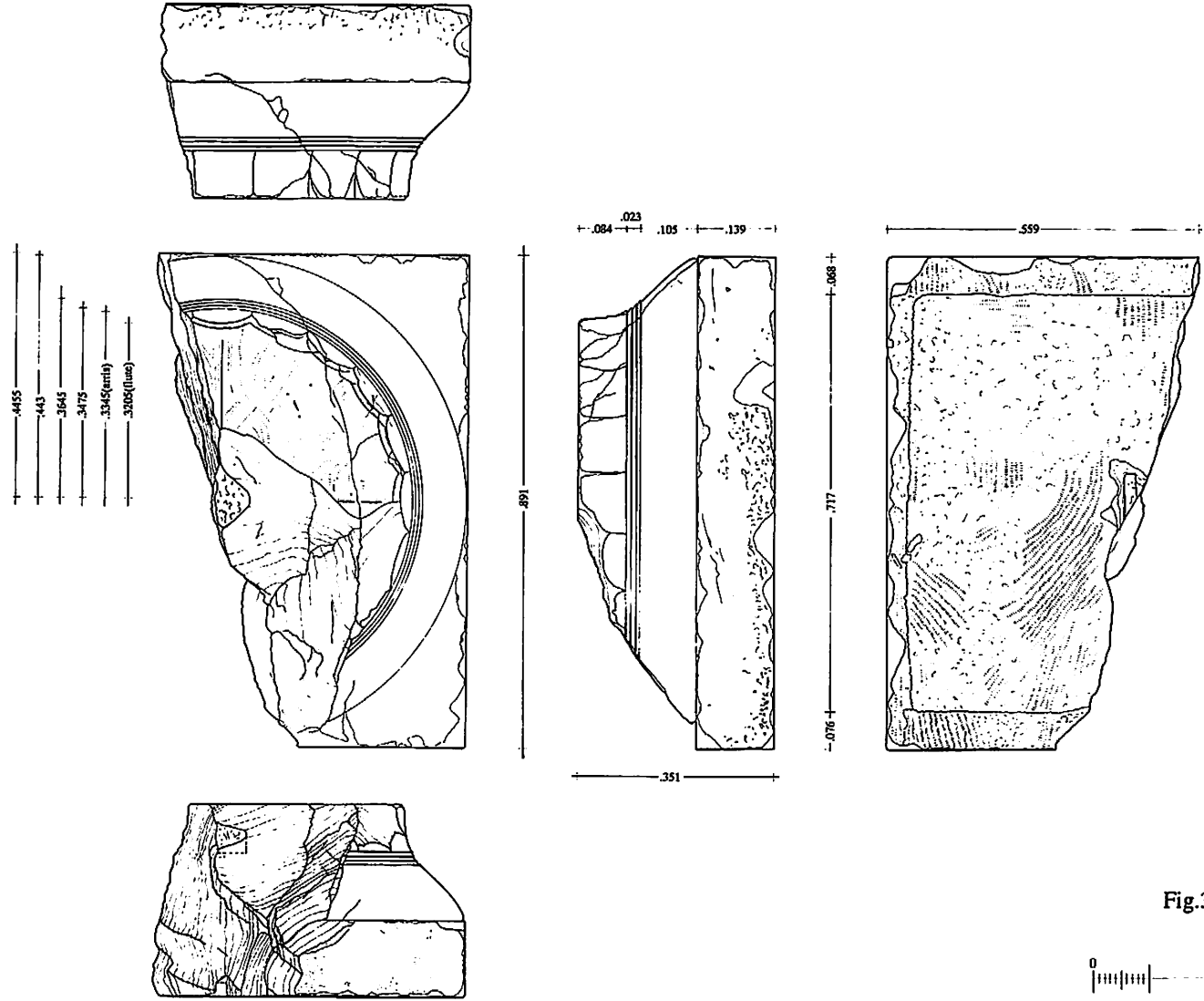


Fig.3-15 Block,no.083

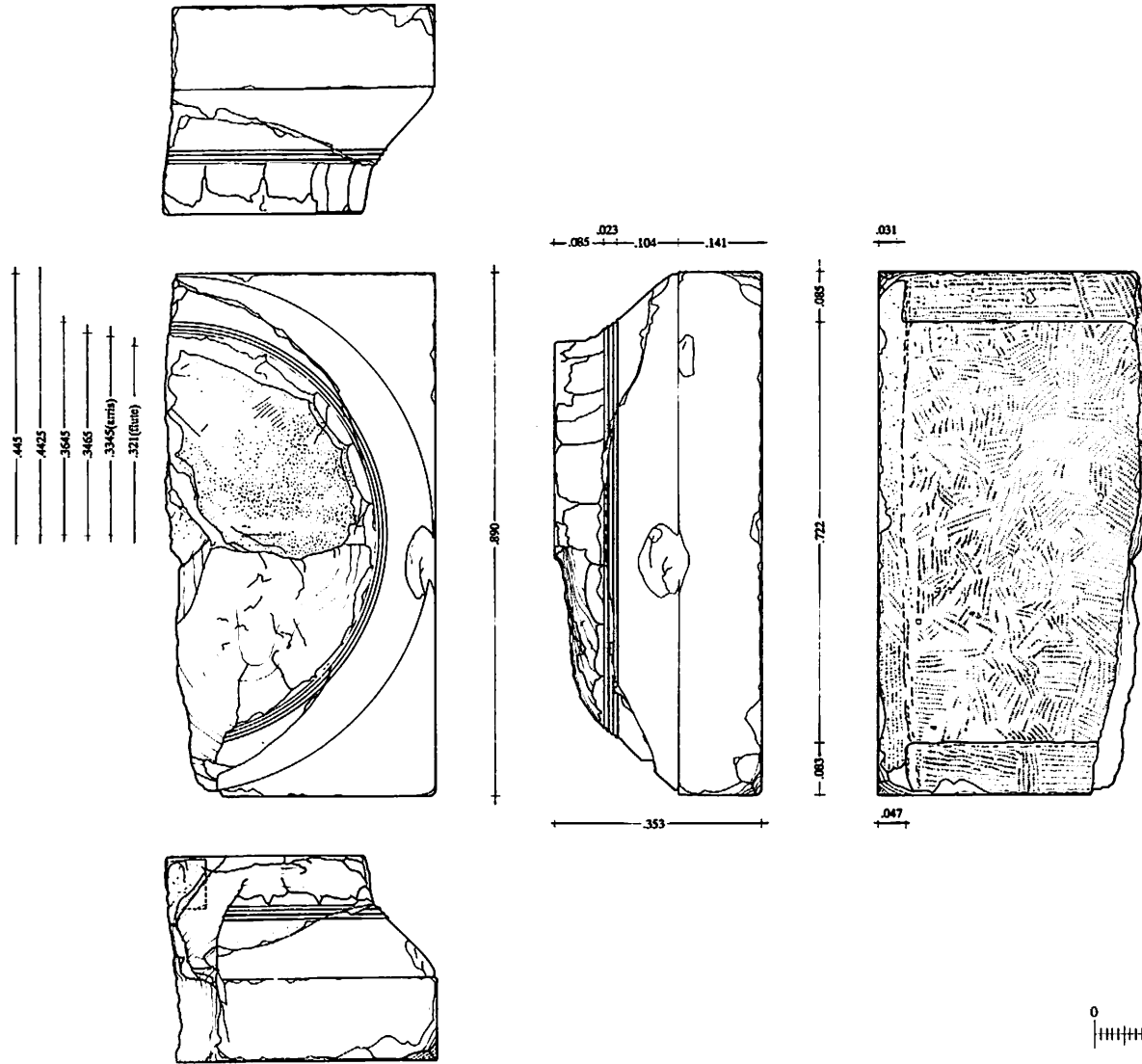


Fig.3-16 Block,no.084



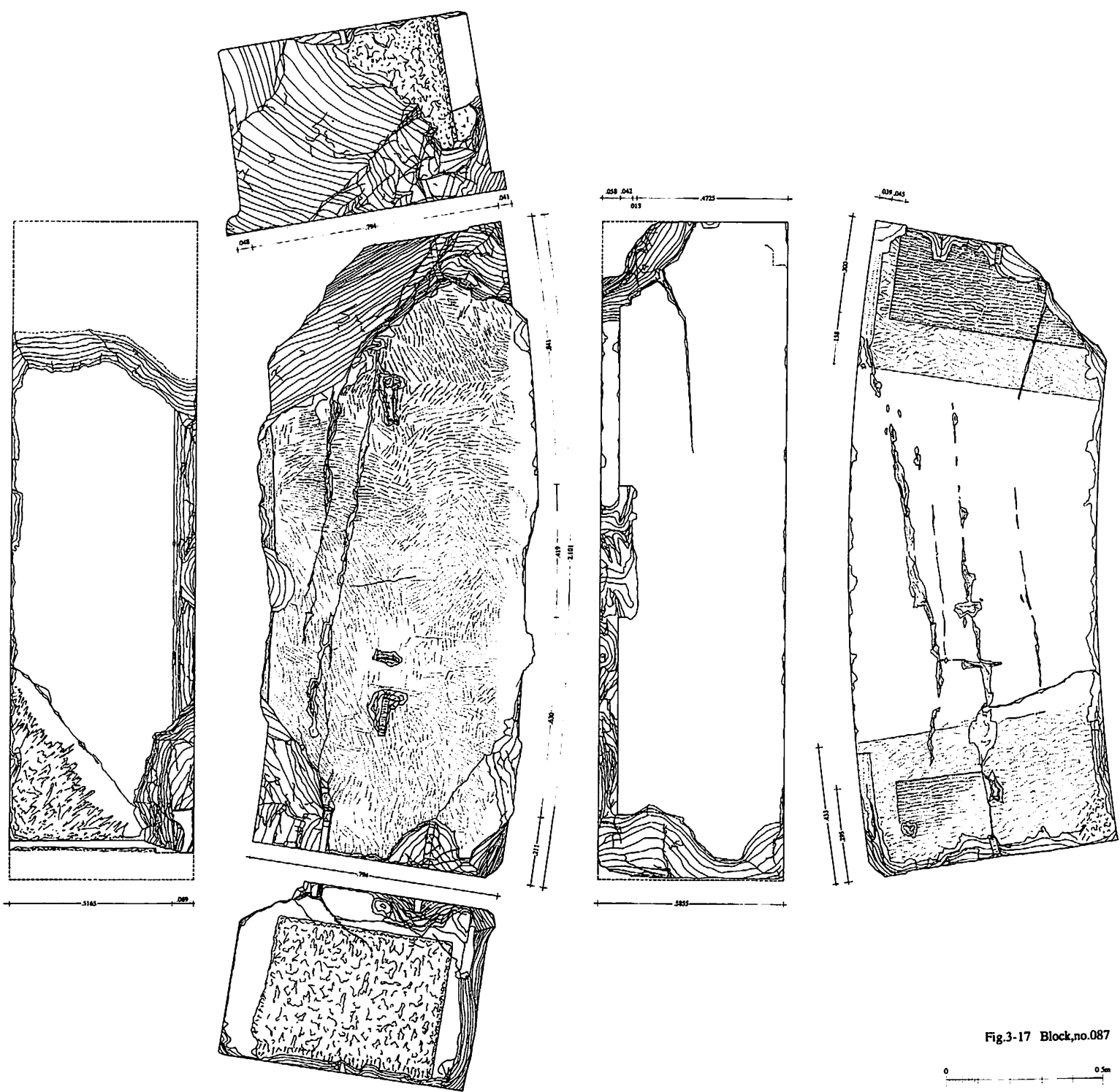


Fig.3-17 Block,no.087



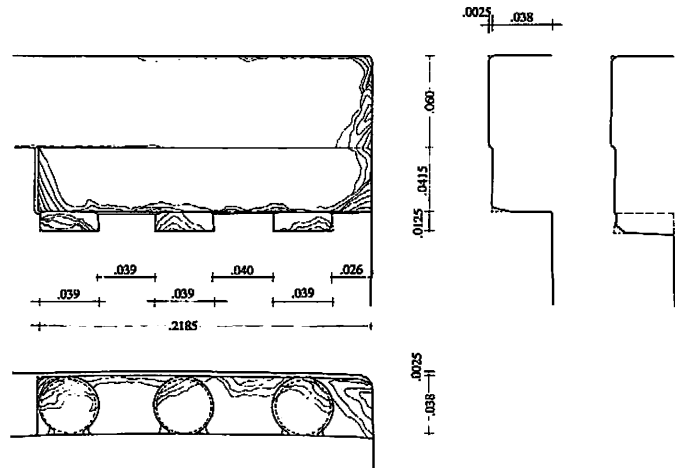
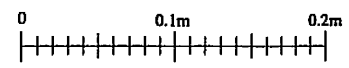


Fig.3-18 Block,no.122



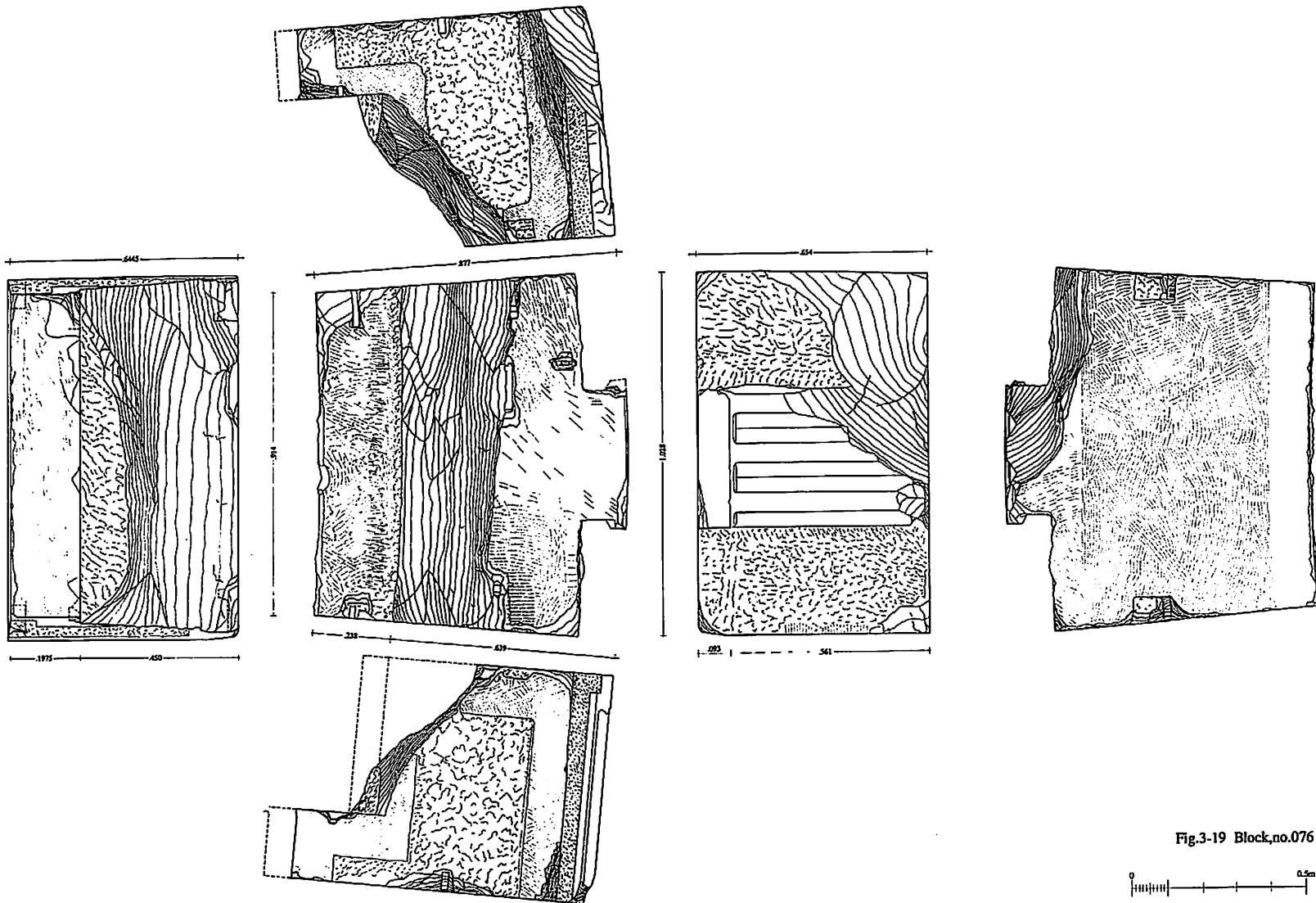


Fig.3-19 Block,no.076

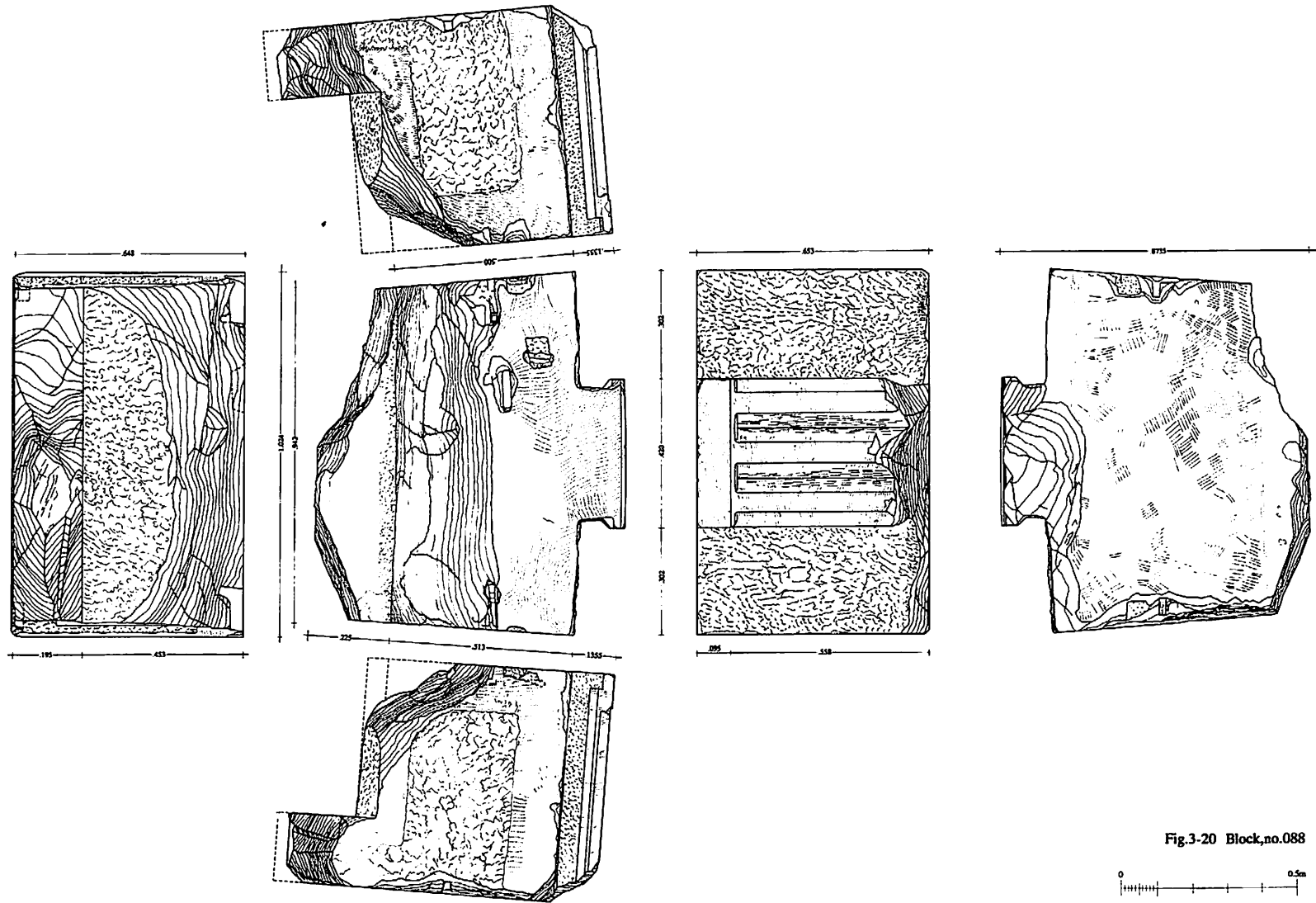


Fig.3-20 Block,no.088



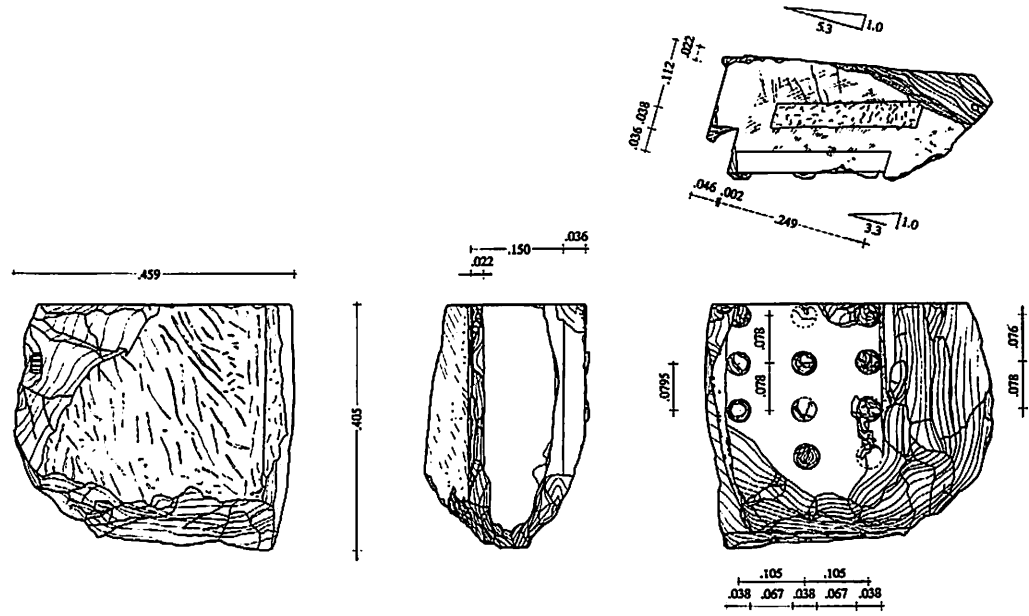
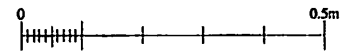


Fig.3-21 Block,no.089



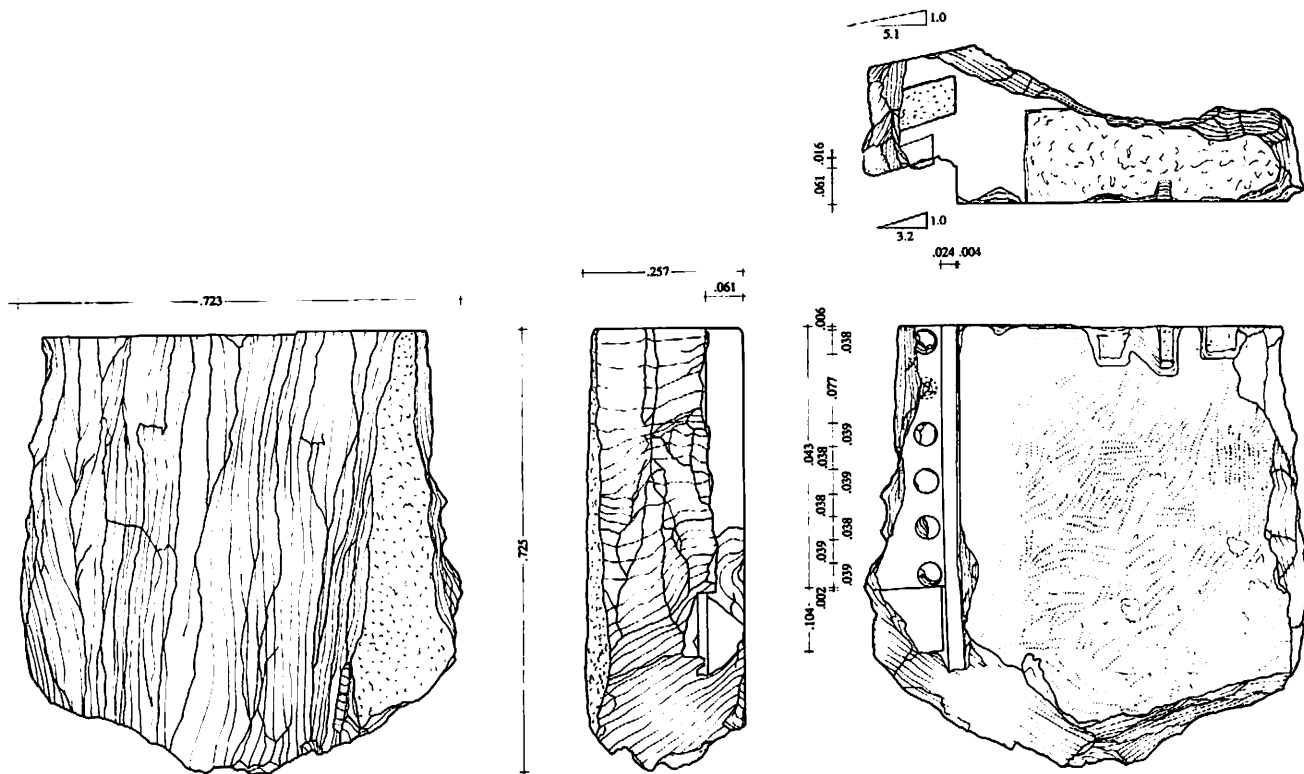
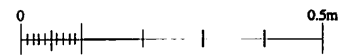
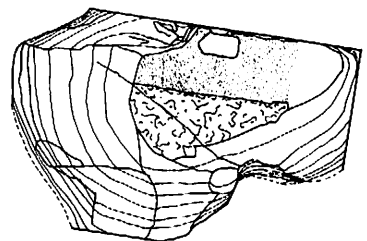
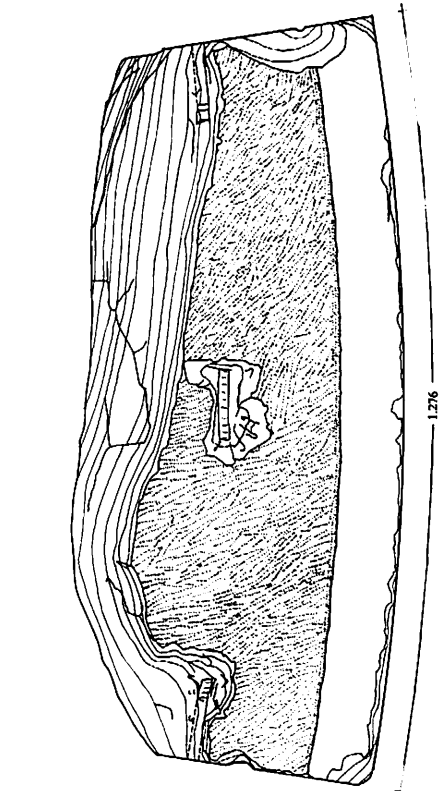
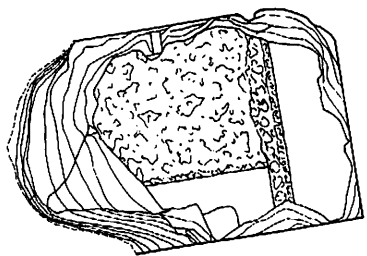


Fig.3-22 Block,no.091





0.362

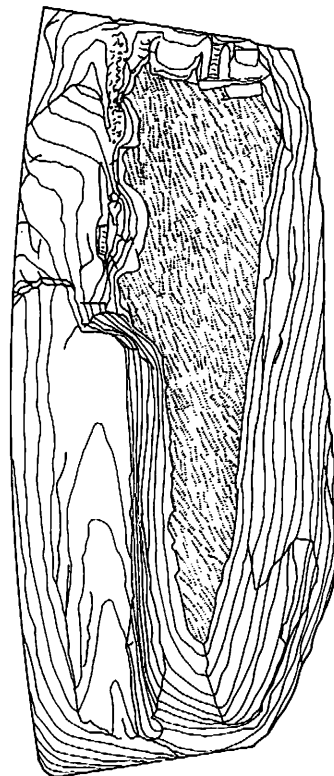


Fig.3-23 Block,no.079

0 0.5m

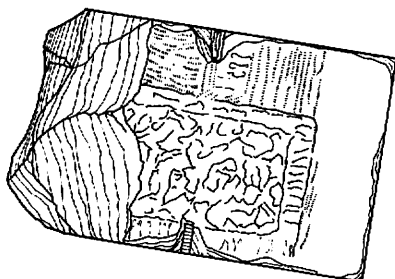
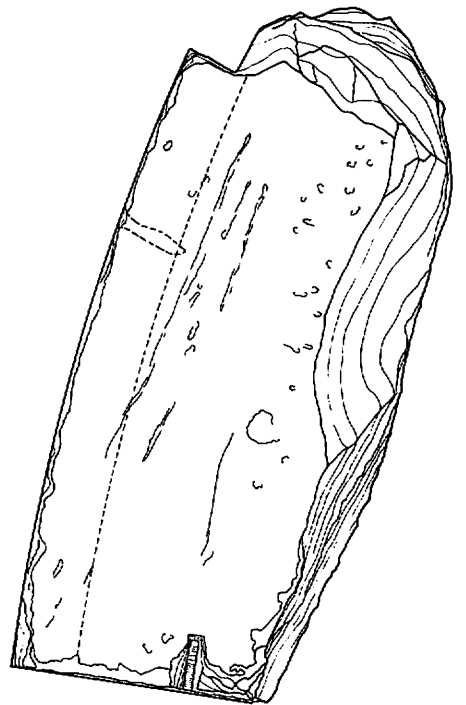
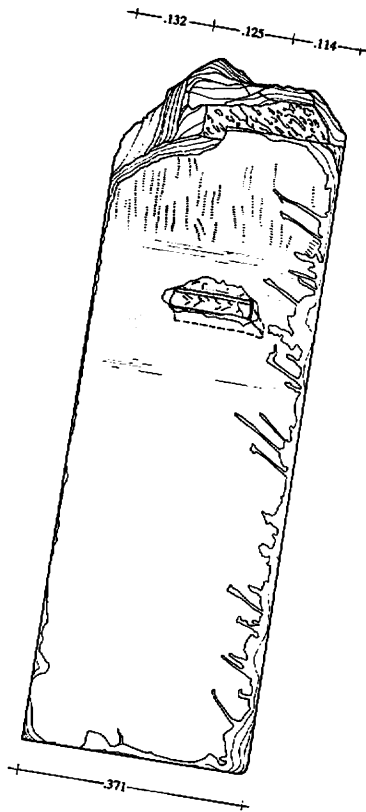
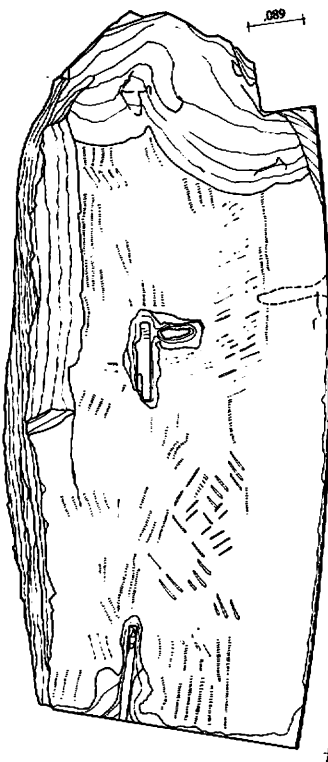
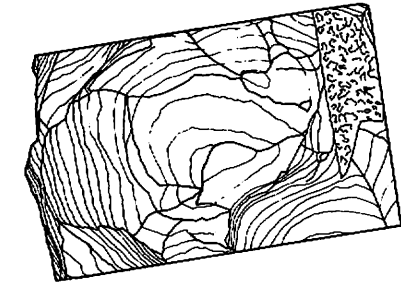
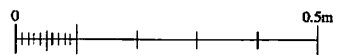


Fig.3-24 Block,no.085





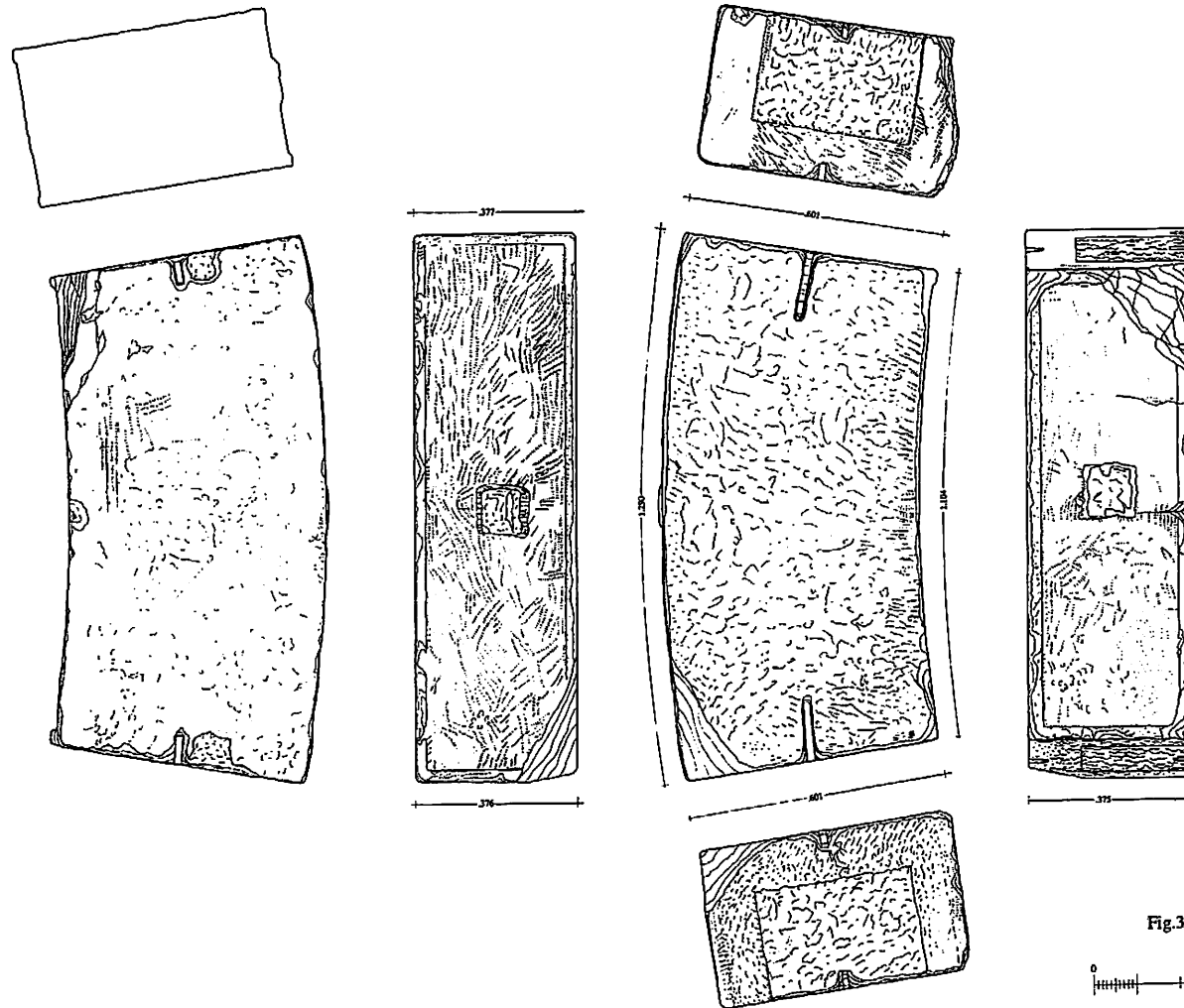
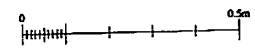


Fig.3-25 Block,no.121



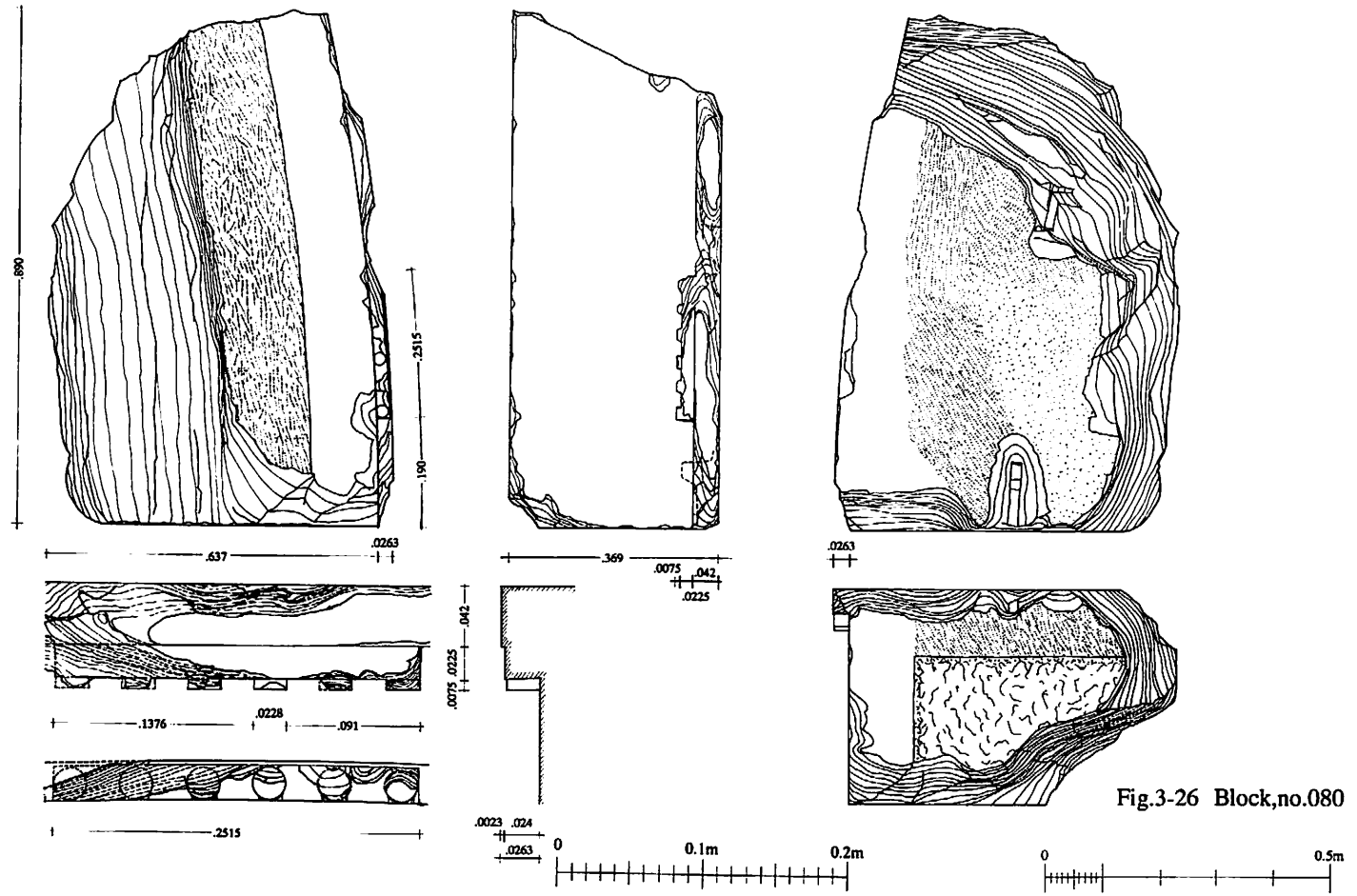


Fig.3-26 Block,no.080

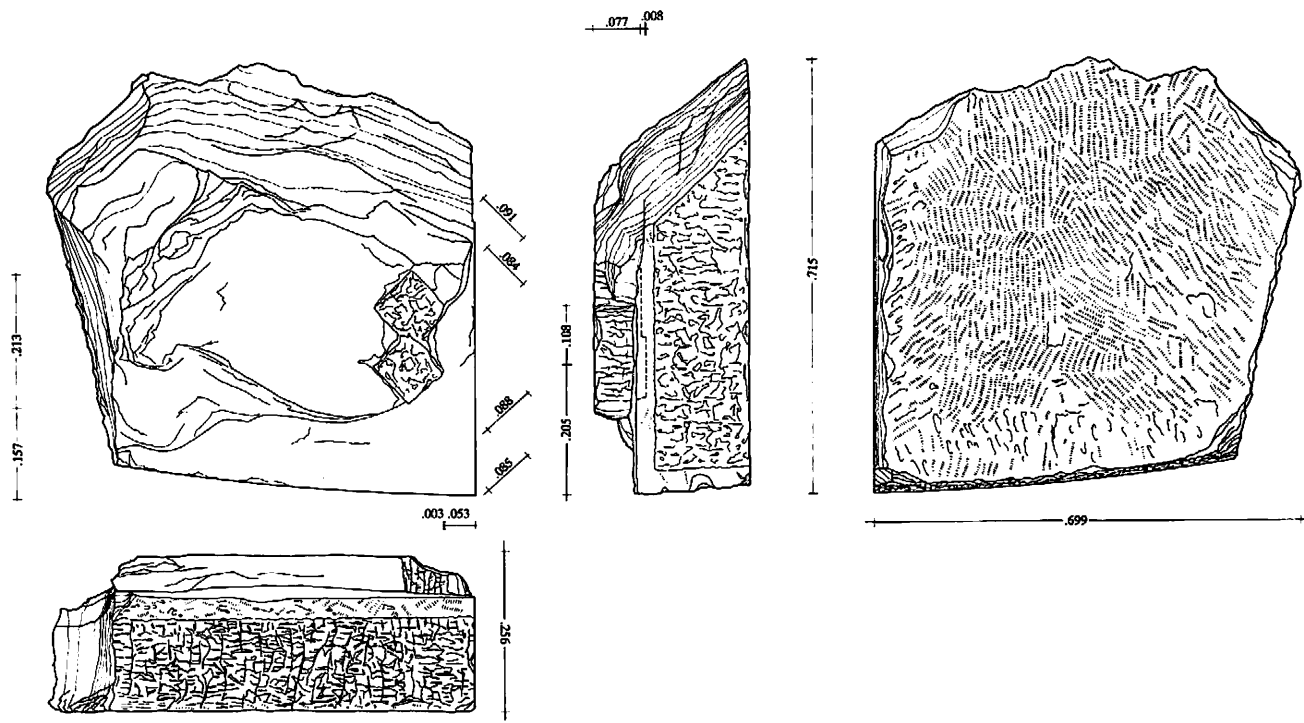
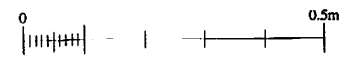


Fig.3-27 Block,no.106



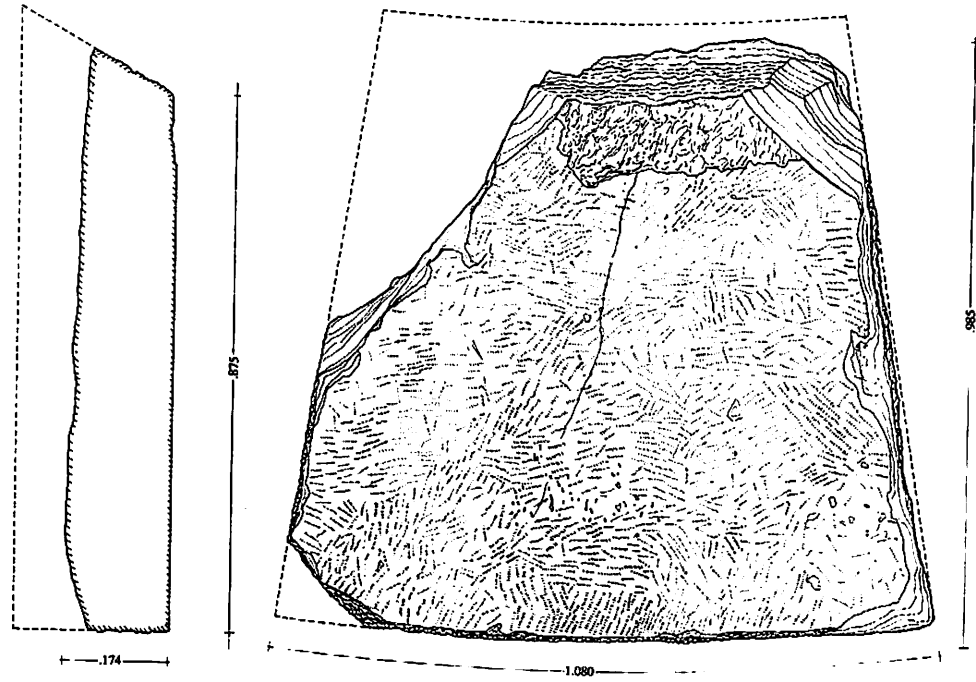
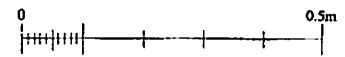


Fig.3-28 Block,no.107





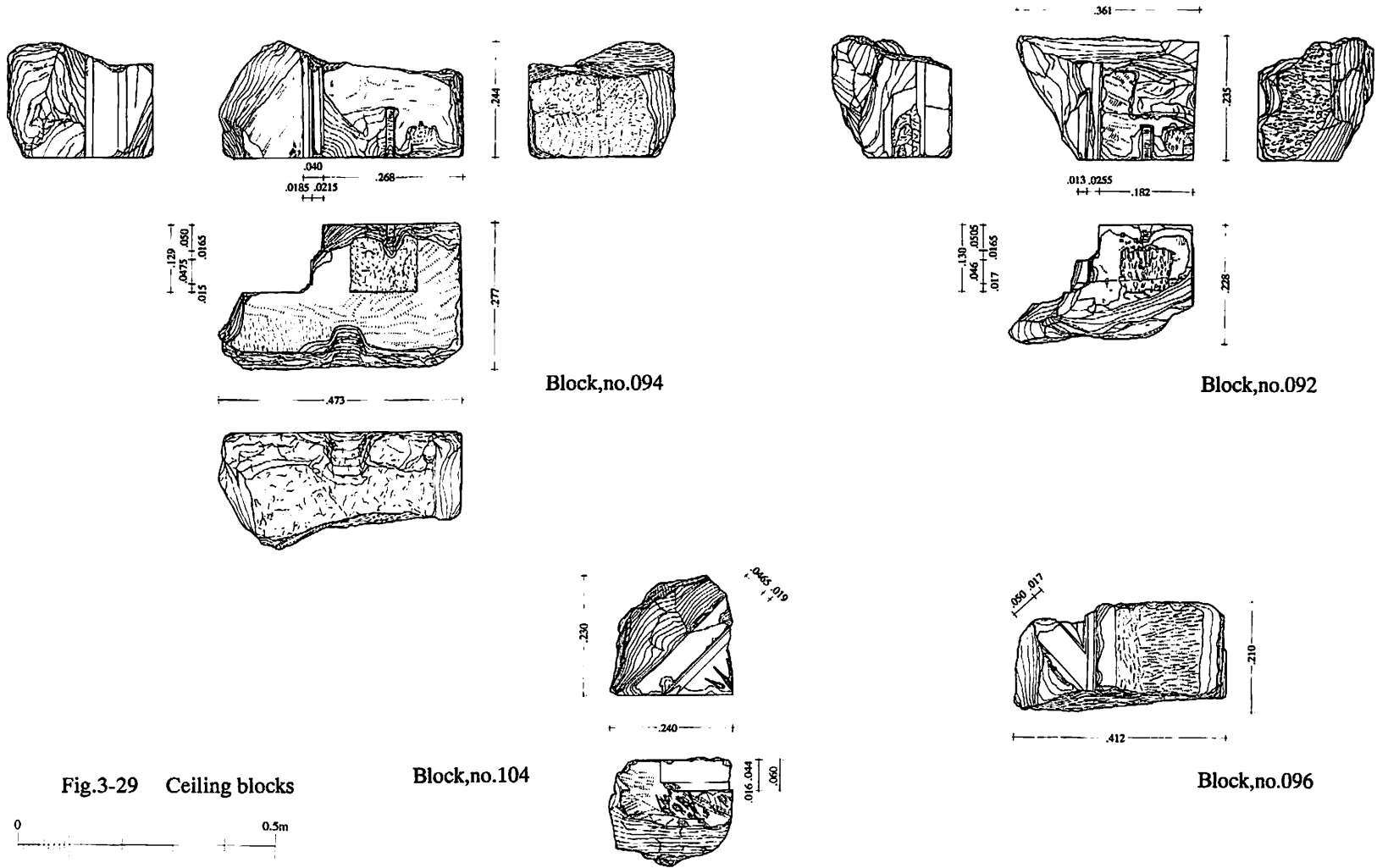


Fig.3-29 Ceiling blocks

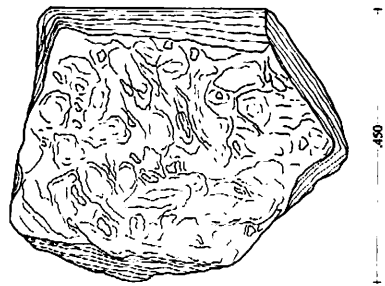
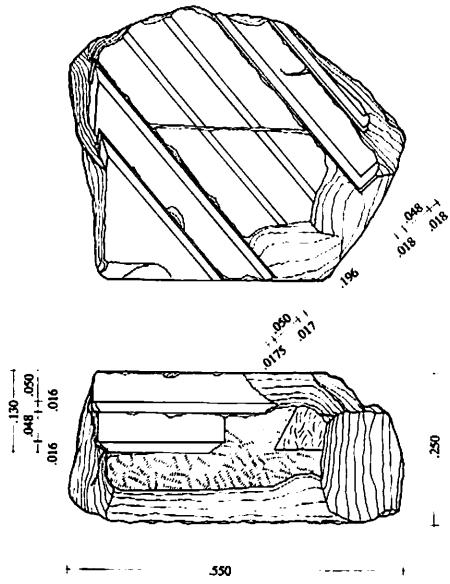


Block, no.104

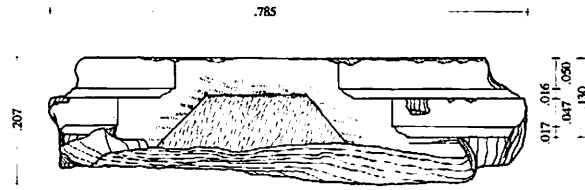
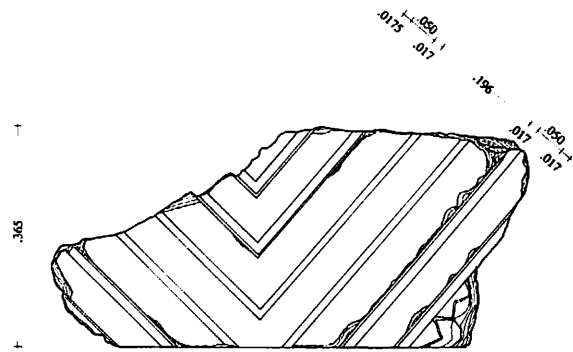
Block, no.094

Block, no.092

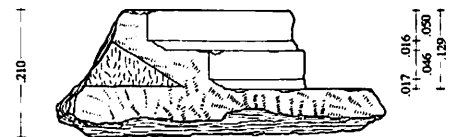
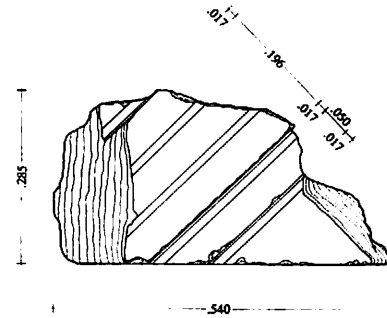
Block, no.096



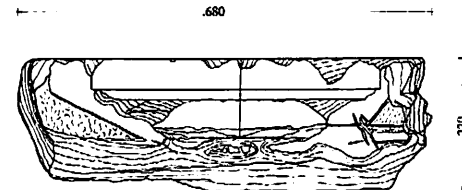
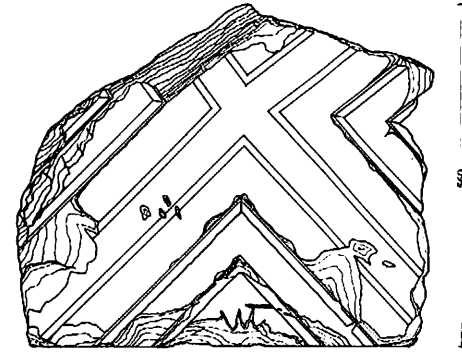
Block, no.099



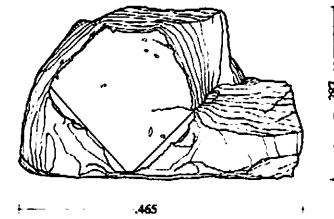
Block, no.103



Block, no.100



Block, no.098

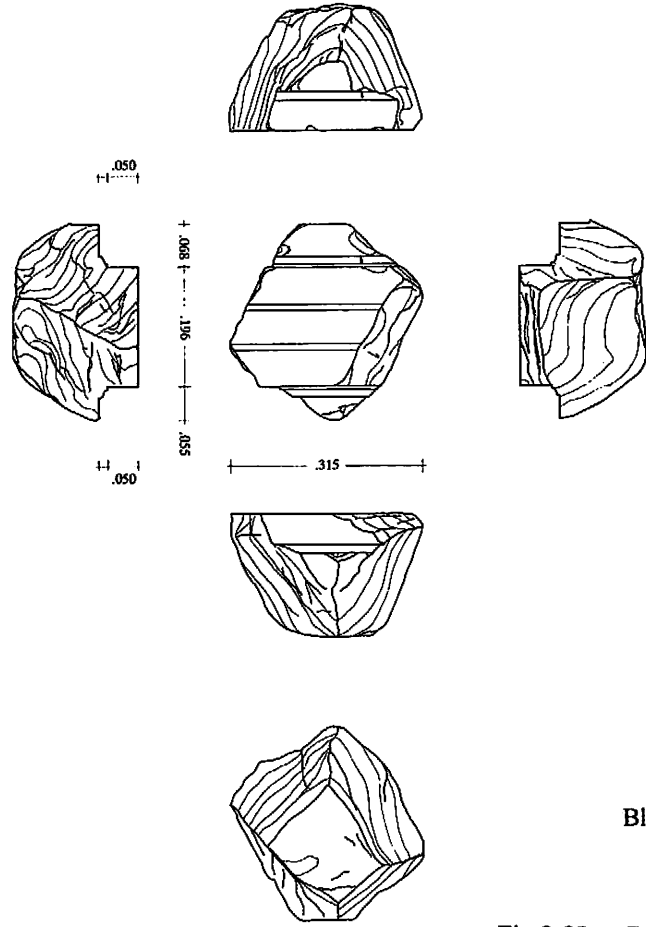


Block, no.105



Fig.3-30 Ceiling blocks



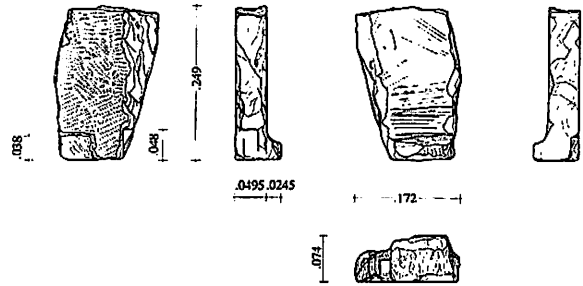


Block, no.029

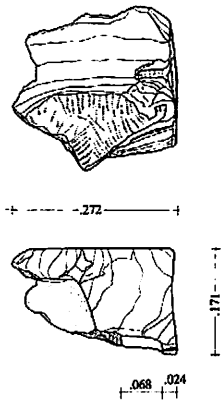
Fig.3-32 Ceiling block



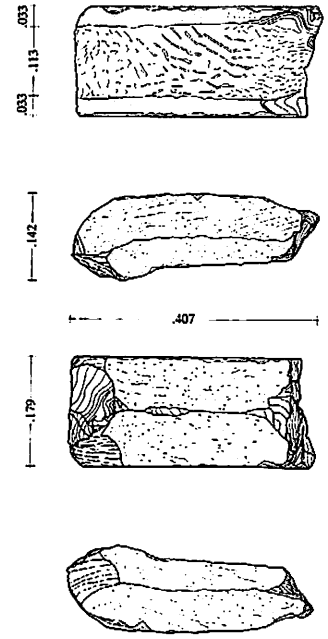




Block, no.125

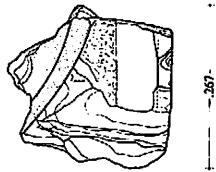
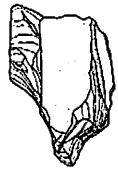


Block, no.123



Block, no.124

Fig.3-33 Roof tiles



デルフィ古代建築調査 1994-1996 中間報告

編集 〒860 熊本市黒髪2-39-1 熊本大学工学部

研究代表者 伊藤重剛

発行 平成9年6月

印刷 コロニー印刷