

エジプト・アラブ共和国
王家の谷周辺地区整備計画
基本設計調査報告書

平成 16 年 10 月

独立行政法人国際協力機構
八千代エンジニアリング株式会社

無償

JR

04-173

序 文

日本国政府は、エジプト・アラブ共和国政府の要請に基づき、同国の王家の谷周辺地区整備計画にかかる基本設計調査を行うことを決定し、国際協力事業団がこの調査を実施しました。

当事業団は、平成16年5月9日より6月5日まで基本設計調査団を現地に派遣しました。

調査団は、エジプト・アラブ共和政府関係者と協議を行うとともに、計画対象地域における現地調査を実施しました。帰国後の国内作業の後、平成16年8月20日から9月1日まで実施された基本設計概要書案の現地説明を経て、ここに本報告書完成の運びとなりました。

この報告書が、本計画の推進に寄与するとともに、両国の友好親善の一層の発展に役立つことを願うものです。

最後に、調査にご協力とご支援をいただいた関係各位に対し、心より感謝申し上げます。

平成16年10月

独立行政法人国際協力機構
理事 小島 誠二

伝達状

今般、エジプト・アラブ共和国政府における王家の谷周辺地区整備計画基本設計調査が終了いたしましたので、ここに最終報告書を提出いたします。

本調査は、貴事業団との契約に基づき、弊社が、平成16年5月より平成16年10月までの6ヶ月にわたり実施いたしてまいりました。今回の調査に際しましては、エジプトの現状を十分に踏まえ、本計画の妥当性を検証するとともに、日本の無償資金協力の枠組みに最も適した計画の策定に努めてまいりました。

つきましては、本計画の推進に向けて、本報告書が活用されることを切望いたします。

平成16年10月

八千代エンジニアリング株式会社

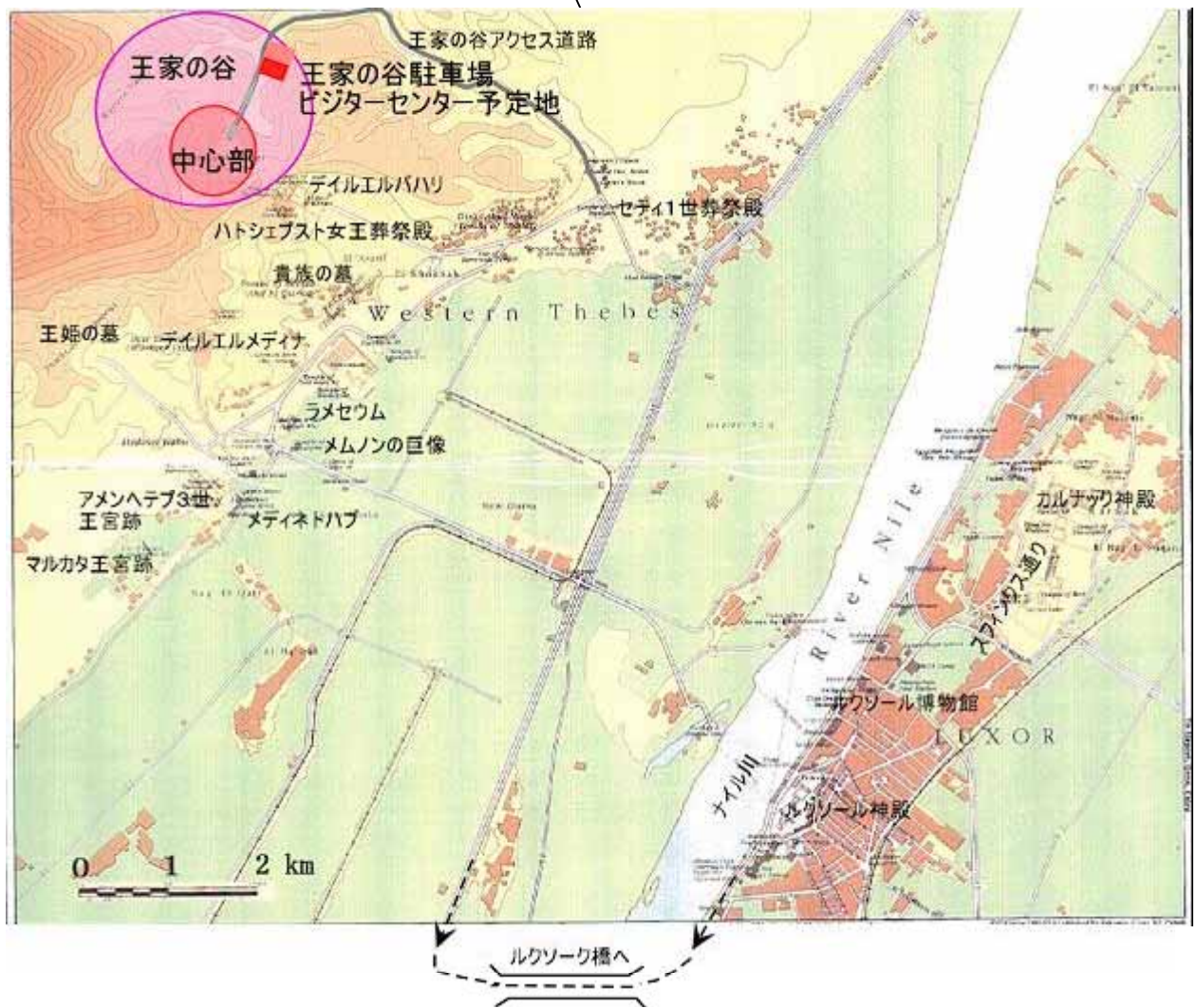
エジプト・アラブ共和国
王家の谷周辺地区整備計画基本設計調査団

業務主任 南 直行

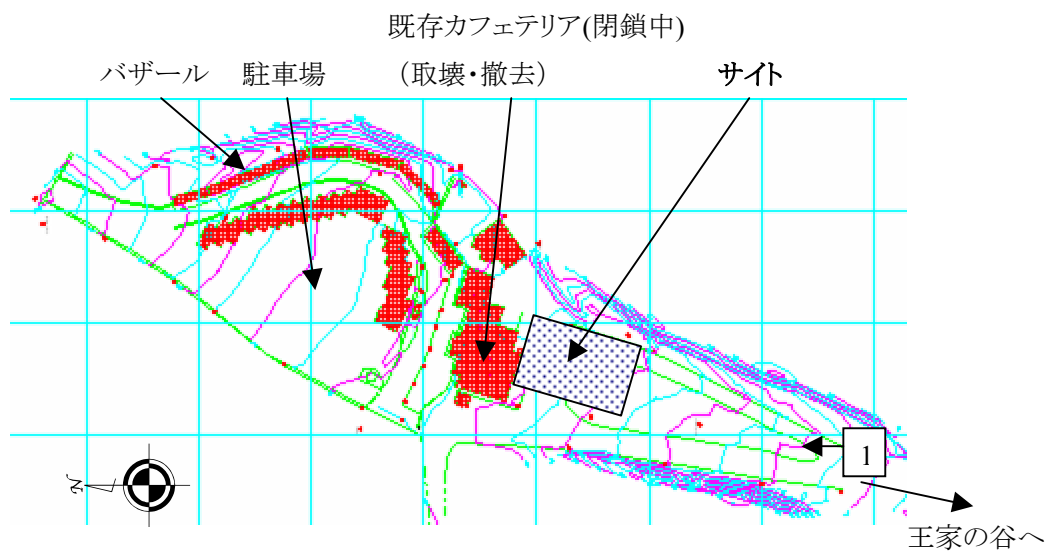
「エ」国位置図



エジプト国 全図



ルクソール市中心部、西岸地域、王家の谷 及び 本プロジェクト 位置図



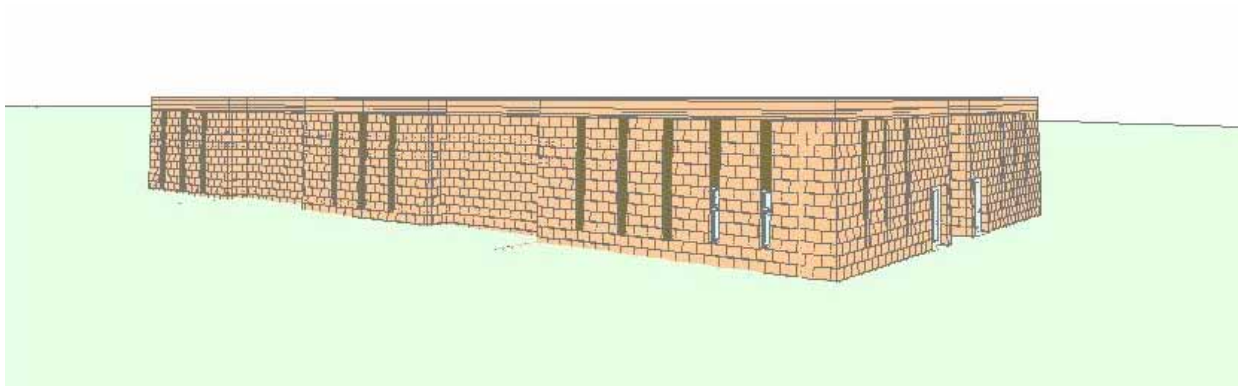
サイト位置図 (1マス50m)



サイト(南側より)と既存カフェテリア
(上図 1 より)



北西側からのビジターセンター

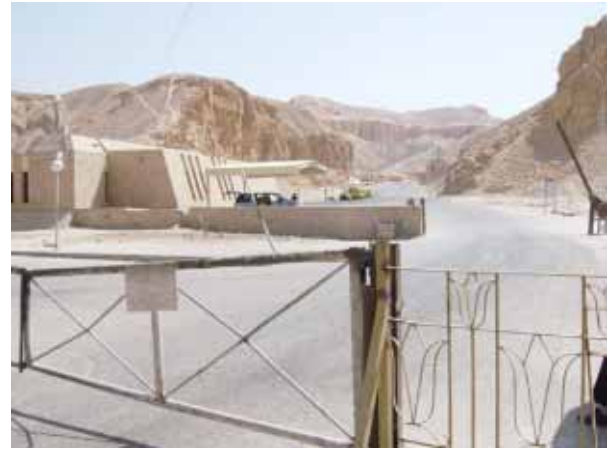


北東側上部からのビジターセンター



北西側からのビジターセンター

王家の谷遺跡保存環境整備計画



閉鎖された既存カフェテリア・王家の谷への入口(自動車止めフェンス)



閉鎖された既存カフェテリア



閉鎖されたガレージ



施設予定地





北東からの施設予定地



南西からの施設予定地



南東からの施設予定地



王墓前の既存の説明パネル



王家の谷見学者



駐車場から王家の谷ゲートまでのトラム

図表リスト

第1章

表 1-1	王家の谷 発掘・修復状況	4
-------	--------------	---

第2章

図 2-1	SCA 組織図	6
図 2-2	上エジプト・オアシス考古総局 組織図	6
図 2-3	西岸地域考古部 組織図	7
図 2-4	上エジプト・オアシス考古総局 技術部及び監理部 組織図	7
図 2-5	上エジプト・オアシス考古総局 過去3年予算	7
図 2-6	ルクソールの気温	10
図 2-7	王家の谷 見学者数	12
表 2-1	1日最大降水量	11
表 2-2	王家の谷王墓の状況	14

第3章

図 3-1	ビジターセンター 問題点・投入・成果のフロー	17
図 3-2	ビジターセンターの動線	21
図 3-3	良質土置換え工法	24
図 3-4	展示計画コンセプト	26
図 3-5	事業実施関係図	38
図 3-6	事業実施工程表	41
表 3-1	ビジターセンター建築概要	23
表 3-2	展示構成案	28
表 3-3	調達機材の概要	29
表 3-4	施工区分	37
表 3-5	コンサルタント派遣技師	39
表 3-6	請負者側派遣技師	40
表 3-7	「エ」国負担経費	43
表 3-8	本事業実施による運営・維持管理費	44

略語表

略語	英文	和文
ADL	Alexandria Datum Level	海拔 (アレキサンドリア基準)
AV	Audio Visual	視聴覚
CDCL	The Comprehensive Development Plan of the City of Luxor	ルクソール市総合開発計画
GPS	Global Positioning System	ジーピーエス
EAIS	Egyptian Antiquities Information System	エジプト考古情報システム
HCLC	Higher Council of Luxor City	ルクソール市最高評議会
LE	Egyptian Pound	エジプトポンド(約 6.1 円)
MHUUC	Ministry of Housing Utilities and Urban Communications	住宅公共施設省
OA	Office Automation	オフィス・オートメーション
PC	Personal Computer	パソコン
SCA	Egyptian Supreme Council of Antiquities	エジプト考古最高評議会
UNDP	United Nations Development Program	国連開発計画

要 約

要 約

王家の谷は、エジプト・アラブ共和国（以下、「エ」国と称す）の首都カイロから南に約 670km に位置するルクソール市のナイル川西岸地域（以下「西岸地域」と称す）にあり、古代エジプトの王の墳墓群の総称でもある。ルクソールは中王国第 11 王朝、紀元前 2040 年頃に初めて首都テーベとなり、新王国第 18 王朝、紀元前 1565 年頃再び首都が置かれると、それから約 200 年の間、繁栄の絶頂を極めた。紀元前 1520 年頃、トトメス 1 世はテーベ西岸の背後にそびえるエル・クルンと呼ばれるピラミッド型の山の山裾にある枯れ谷に初めて岩窟墓を造り、それから、紀元前 1070 年頃第 20 王朝のラムセス 11 世まで、多くの岩窟墓が建設された。王家の谷には、番号付けされた 58 岩窟墓がある東谷、4 岩窟がある西谷からなり、合わせて 62 の岩窟墓がある。墓からは多くの副葬品が発掘されるとともに、坑内に描かれた極彩色の壁画は当時の宗教観、生活、美術などを反映し、世界的に第 1 級の極めて重要な遺産である。また、西岸地域には、王妃の谷、貴族の墓、デイル・エル・バハリ、ラムセス 3 世葬祭殿などの多くの文化遺産が点在している。1979 年に、王家の谷を含む「古代都市テーベとその墓地(ネクロポリス)文化遺産」が UNESCO の世界遺産に指定された。

王家の谷には、地下に掘られた、今から約 3500～3000 年前の岩窟墓が広い範囲に点在しており、全体の知識を得ることが困難である。王墓が地中に掘られた岩窟であり、外形を持たないことも、理解を難しくしている。しかし、現地には王家の谷に関する情報を提供する適切な施設がない。酷暑のなかを歩いて各王墓の入口に行き、王墓内ではガイドの解説が禁止されているが、休憩場所が十分ではない。また、見学者が触れたり、ストロボ光を浴びせられたり、呼気による高湿度から被害を受け、これ以上の劣化を防ぐことが急務となっている。さらに、現在発掘・修復中の王墓が 5 件あり、30 以上の王墓が発掘・修復を必要としているが、その状況や重要性を公表する場が限られており、現地では知ることができない。このような状況から、「エ」国政府は日本国政府に対し、文化遺産の保存・活用に資する、王家の谷等に関する情報提供を目的としたビジターセンターの建設および必要機材の整備のための無償資金協力を要請した。

これを受けて、日本国政府は基本設計調査の実施を決定し、独立行政法人国際協力機構（JICA）は基本設計調査団を平成 16 年 5 月 9 日から同年 6 月 5 日まで「エ」国に派遣し、要請内容の確認、サイト調査等を実施した。帰国後、国内解析に基づき基本設計概要書を取りまとめた。更に平成 16 年 8 月 20 日から同年 9 月 1 日まで基本設計概要書の説明のため、調査団を再度同国に派遣し、これに基づき基本設計調査報告書が作成された。本基本設計調査の目的は「エ」国より要請のあった計画対象の現況等を調査し、本プロジェクトの内容、効果並びに無償資金協力を実施する上での妥当性を検討することである。

本プロジェクトは文化遺産の活用を積極的に実施しようとするものであり、王家の谷に関する情報を提供するビジターセンターの建設と必要機材の調達である。

ビジターセンターは、基本的にすべての王家の谷見学者が、行き帰りに通り抜け、情報を得る施設であり、仕切りのないひとつの広い展示・情報ホールを中心としており、事務室、便所等が付属している。遺産に関する注意事項の掲示、王家の谷地形モデル、情報パネル（地図、図面、写真、解説等）、ビデオ上映等で、展示・情報ホールの機能を発揮できる。特に、中央に設置される王家の谷地形モデルにより、地中に作られた王墓の位置等を一目で理解することができる。見学者に対する見学環境も改善される。

ビジターセンターは、以下の面積と機能を持つ諸室から成る。

室名	面積 (㎡)	主要機能
展示・情報ホール	663.0	王家の谷に関する説明、パネル、模型、写真等の展示、ビデオ等の上映により、見学者にわかりやすい情報を提供するスペースである。中央部は斜路のある回廊で、通り抜けのスペースであり、中央には王家の谷地形モデルを置く。間仕切りがなく、最新の展示への対応が容易である。
受付、バックルーム(後室)	32.8	係員が詰め、案内と監視を行う。サーバーコンピュータなどの機材を設置、保管する。
事務室	41.0	ビジターセンター施設管理用の事務室である。
入場券売場	24.6	既存の王家の谷入場券売場は簡素な小屋であり、取り壊される予定である。本入場券売場でトラムに乗る直前に王家の谷入場券を購入できる。
便所	57.4	最大ピーク時、1,400 人と予想される本ビジターセンター利用者に対処できるよう便所を設けた。
セキュリティ・エリア	126.6	多くの人々が利用する本施設に入館する前にセキュリティのチェックが必要である。エジプト側で 4 台の X 線検査機が設置される。
風除室	24.0	南側の出入口で空調効果を高める。
玄関ポーチ	40.0	出入口部分で、壁では囲まれていない。内部への日射、風の影響をさへぎる。
延床面積	1,009.4	エントランス・ポーチ等も合わせた建築部分全体の面積。

先方実施体制として、監督責任機関、運営・維持管理実施機関は、考古最高評議会（Supreme Council of Antiquities: SCA）である。エジプト側は、ビジターセンターの掲示、展示、セキュリティ、運営維持管理を行う。SCA は、既存のビジターセンターや博物館の建設、運営・維持管理に実績があり、本プロジェクト実施に問題はない。本事業実施によって整備される施設の維持管理費は、約 30 万 LE（エジプト・ポンド）と見積もられる。これは、SCA の 2002/2003 年度の維持管理費予算 362 万 LE の 1 割以下であり、対応可能である。また、所管の上エジプト・オアシス考古部の下の、直接担当の西岸地域考古部の人員は約 273 人であり、本計画施設の維持管理に必要な 6~9 人の要員のための、十分な組織・人員能力を有している。

また、本計画を日本国政府による無償資金協力で実施する場合、総概算事業費は約 2.73 億円（日本側負担経費：約 2.61 億円；「エ」国側負担経費：約 0.12 億円）と見積もられる。本計画の工期は実施設計および施設建設を含めて、約 15 ヶ月程度が必要とされる。

本計画の実施により、以下の直接効果が期待できる。

- 王家の谷地形モデル、掲示、展示、ビデオ上映などにより、王家の谷に係るわかりやすい情報が、年間 200 万人以上と予測される見学者に提供される。
- 王家の谷導入部にある駐車場付近の景観が改善される。
- 見学者が王墓内での注意事項等を理解して、王墓内での行動に注意する。

また、以下の間接効果が期待される。

- 王墓の修復状況の最新の情報が提供され、王家の谷に関する個別の詳しい情報要求に答える。
- 見学者が適切に休憩できる場が提供される。

上記のように、本プロジェクトにより王家の谷見学者に対する遺跡環境の改善が図られる。これにより、「王家の谷の文化遺産の保存状況が改善され、その価値の認識が拡大する」という効果が期待される。

本プロジェクトは、上記のように多大な効果が期待されると同時に、本計画が王家の谷文化遺産の保存・活用の向上に寄与するものであることから、協力対象事業の一部に対して、我が国の無償資金協力を実施することの妥当性が確認される。さらに、本計画の運営・維持管理についても、相手国側体制において、要員及び技術水準は十分で実施上の問題はないと考えられる。さらに、ビジターセンターの施設および機材が適切に維持管理されるための人員・予算が確保され、また、展示物および展示ソフトが適切に運営されて最新の情報が見学者に提供されると、本計画は円滑かつ効果的に実施されると判断される。

序文
伝達状
位置図／完成予想図／写真
図表リスト／略語集
要約

目 次

第1章 プロジェクトの背景・経緯	1
1-1 当該セクターの現状と課題.....	1
1-1-1 現状と課題.....	1
1-1-2 開発計画.....	1
1-1-3 社会経済状況.....	3
1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要.....	3
1-3 我が国の援助動向.....	4
1-4 他ドナーの援助動向.....	4
第2章 プロジェクトを取り巻く状況	5
2-1 プロジェクトの実施体制.....	5
2-1-1 組織・人員.....	5
2-1-2 財政・予算.....	7
2-1-3 技術水準.....	8
2-1-4 既存の施設・機材.....	8
2-2 プロジェクト・サイト及び周辺の状況.....	8
2-2-1 関連インフラの整備状況.....	8
2-2-2 自然条件.....	9
2-2-3 社会条件.....	11
2-2-4 環境への影響.....	15
第3章 プロジェクトの内容	16
3-1 プロジェクトの概要.....	16
3-2 協力対象事業の基本設計.....	18
3-2-1 設計方針.....	18
3-2-2 設計コンセプト.....	20
3-2-3 基本計画.....	22
(1) 施設計画.....	22

(2) 展示計画	26
(3) 機材計画	29
3-2-4 基本設計図	30
3-2-5 施工計画／調達計画	35
3-2-5-1 施工方針	35
3-2-5-2 施工上／調達上の留意事項	36
3-2-5-3 施工区分	36
3-2-5-4 施工監理計画／調達監理計画	37
3-2-5-5 品質管理計画	40
3-2-5-6 資機材等調達計画	40
3-2-5-7 実施工程	41
3-3 相手国側分担事業の概要	41
3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画	42
3-5 プロジェクトの概算事業費	43
3-5-1 協力対象事業の概算事業費	43
3-5-2 運営・維持管理費	44
3-6 協力対象事業実施に当たっての留意事項	45
第4章 プロジェクトの妥当性の検証	46
4-1 プロジェクトの効果	46
4-2 課題・提言	47
4-3 プロジェクトの妥当性	47
4-4 結論	48

[資料]

1. 調査団員・氏名
2. 調査行程
3. 関係者（面会者）リスト
4. 当該国の社会経済状況
5. 討議議事録（M/D）
6. 事業事前計画表（基本設計時）
7. 参考資料/入手資料リスト
8. 自然条件調査結果(地形測量)
9. 土質調査結果

第1章 プロジェクトの背景・経緯

第 1 章 プロジェクトの背景・経緯

1-1 当該セクターの現状と課題

1-1-1 現状と課題

王家の谷は、エジプト・アラブ共和国（以下、「エ」国と称す）の首都カイロから南に約 670km に位置するルクソール市のナイル川西岸地域（以下「西岸地域」と称す）にあり、古代エジプトの王の墳墓群の総称でもある。ルクソールは中王国第 11 王朝、紀元前 2040 年頃に初めて首都テーベとなり、新王国第 18 王朝、紀元前 1565 年頃再び首都が置かれると、それから約 200 年の間、繁栄の絶頂を極めた。ルクソール東岸は生者の町として神殿、住宅等が建てられ、西岸は死者の町として、墓が設営された。紀元前 1520 年頃、トトメス 1 世はテーベ西岸の背後にそびえるエル・クルンと呼ばれるピラミッド型の山の山裾にある枯れ谷に初めて岩窟墓を造り、それから、紀元前 1070 年頃第 20 王朝のラムセス 11 世まで、多くの岩窟墓が建設された。王家の谷には、番号付けされた 58 岩窟墓がある東谷、4 岩窟がある西谷からなり、合わせて 62 の岩窟墓がある。墓からは多くの副葬品が発掘されるとともに、坑内に描かれた極彩色の壁画は当時の宗教観、生活、美術などを反映し、世界的に第 1 級の極めて重要な遺産である。また、西岸地域には、王妃の谷、貴族の墓、デイル・エル・バハリ、ラムセス 3 世葬祭殿などの多くの文化遺産が点在している。最高考古評議会（以下 SCA と称す）によると古代エジプト遺産の約 40% がルクソールにあり、そのうちの 3 分の 2 が西岸地域にあるといわれる。1979 年に、王家の谷を含む「古代都市テーベとその墓地（ネクロポリス）文化遺産」が UNESCO の世界遺産に指定された。

西岸地域には多くの見学者が訪れるが、王家の谷には広い範囲に墳墓が点在し、全体の知識を得ることが困難である。王墓が地中に掘られた岩窟であり、外形を持たないことも、理解を難しくしている。また、見学者が触れたり、ストロボ光を浴びせられたり、呼気による高湿度から被害を受け、これ以上の劣化を防ぐことが急務となっている。さらに、現在発掘・修復中の王墓が 5 件あり、30 以上の王墓が発掘・修復を必要としているが、その状況や重要性を公表する場が限られており、現地では知ることができない。

1-1-2 上位計画・関連計画

(1) 国家社会経済開発 5 ヵ年計画

「エ」国は、5 年ごとに国家社会経済開発 5 ヵ年計画に策定し、各種の開発事業及び施設・機材整備を行っている。当 5 ヵ年計画に従って各政府機関へ予算が配分され、各政府機関の新規プロジェクトの実質の上位計画となっている。現在、「エ」国では第 5 次経済社会開発 5 ヵ年計画（2002/03 年～2006/07 年）を実施中である。

第 5 次経済社会開発 5 ヵ年計画の中では、歴史・考古遺産の保全が政策の一つとして上げられ

ており、本プロジェクトは国家計画に沿ったものであると言える。

(2) ルクソール市総合開発計画 (Comprehensive Development Plan of the City of Luxor)

「エ」国住宅公共施設省 (MHUUC) は、UNDP の支援により、ルクソール市最高評議会他関係機関の参加と協力により、ルクソール市総合開発計画を策定した。2004 年 1 月に住宅公共施設省大臣(Mr. Mohammed Ibrahim Soliman)は当該計画を承認し、一部プロジェクトが進行中である。本計画の開発方針の第一に、観光拡大期におけるルクソール遺跡の保存 (Protect Luxor's Antiquities during an Era of Tourism Growth) が掲げられ、本ビジターセンターは本計画に貢献するものである。本プロジェクトは、その文化遺産ゲート地区改善構想(Site Entry Area Improvement) に沿うものと考えられる。

この計画により、以下の 6 種のプロジェクトの実施が立案され、現在、一部の具体化に係る詳細調査作業が行われている。

- ① (ルクソール神殿とカルナック神殿を結ぶ) スフィンクス通りの修復・改善プロジェクト
- ② エル・トード・リゾート開発プロジェクト
- ③ ニュー・ルクソール新都市開発プロジェクト
- ④ ニュー・ルクソール及びエル・トード都市基盤開発プロジェクト
- ⑤ 高付加価値農業及び農産加工プロジェクト
- ⑥ ルクソール・オープン・ミュージアム開発及び歴史遺産地区改善プロジェクト

上記 6 種のプロジェクトは、文化遺産の保存・活用に係るものが含まれるが、全てがルクソール市東岸地区に係るものであり、本プロジェクトの対象である西岸地区への直接的な関係はない。したがって、本プロジェクトが当総合開発計画と重複することや当総合開発計画の実施の妨げになることは無いと言える。

(3) テーベ・マッピング・プロジェクト(Theban Mapping Project)

カイロ・アメリカン大学校(American University in Cairo)のケント・ウィークス博士が主宰し、王家の谷王墓の発掘・修復及び地図化・図面化が行われている。その概要は、ウェブサイトでも公開し^①、図面・図書の出版もしている。王家の谷の全ての王墓を含む、詳細な図面、地図、写真、データ等を保有し、本ビジターセンターの展示品、及び展示ソフト作成に対し、全面的に協力することになっている。

また、同博士は王家の谷の遺跡保存・活用及び見学者受入体制も含むマスタープランの策定にも協力しており、実質的な内容はここが作成している。

^① <http://www.thebanmappingproject.com/>

(4) 博物館関連プロジェクト

ルクソールの中心的博物館である「ルクソール博物館」は拡張工事が完了したところであり、現地調査中の5月にムバラク大統領を向かえて、増築部分のオープニングが行われた。また、カイロでは、「エ」国で中心的な博物館である「考古学博物館」の大規模建替を計画中である。

1-1-3 社会経済状況

「エ」国は、人口6,920万人(2003年1月)、一人当たりGNP1,530米ドル(2001年：世銀)であり、文化遺産無償の対象上限である一人当たりGNP5,225米ドルを大きく下回っている。「エ」国は中東及び地中海諸国のなかで重要な位置を占め、日本との関係は良好である。

エジプト経済は、IMF・世銀との連携による市場経済化に向けた構造改革の効果もあり、90年半ばは5%台の高い成長率を実現し、マクロ経済情勢は大幅に改善した。しかし90年代末より、石油輸出余力の低下や輸入の拡大によって外貨不足が深刻化し、これに銀行の不良債権や政府の財政赤字の拡大等により、不況となった。2000年9月以降のパレスチナ情勢の悪化や2001年9月の米国テロ事件による観光収入の減少が不況に拍車をし、経済成長率は3%台に低下したが、2002年後半、観光収入の増加で若干回復した。

エジプト・ポンドの下落傾向を受け、政府は2001年1月より、事実上ポンドの下げを容認し、2001年1年間にポンド価は30%下落した。その後も、ポンド下げ圧力は止まず、2003年1月末、政府は為替レートの自由化を決定した。その間、1ドル約4.6から約5.3ポンドへ、さらに約6.2ポンドに下落し、現在はほぼ安定している。

1-2 無償資金協力要請の背景・経緯及び概要

王家の谷には、地下に掘られた、今から約3500～3000年前の岩窟墓が広い範囲に点在しており、その重要性・概要を理解することが困難である。しかし、現地には王家の谷に関する情報を提供する適切な施設がない。酷暑のなかを歩いて各王墓の入口に行き、王墓内ではガイドの解説が禁止されているが、休憩場所が十分ではない。このような状況から、「エ」国政府は日本国政府に対し、文化遺産の保存・活用に資する、王家の谷等に関する情報提供を目的としたビジターセンターの建設および必要機材の整備のための無償資金協力を要請した。

[責任・実施組織]

- 考古最高評議会 (Supreme Council of Antiquities: SCA)

[要請内容]

- ビジターセンターの建設 (約782㎡) :
 - 情報ホール、ミニ・ミュージアム、店、レストルーム、管理事務室
- 必要機材の整備 :
 - テーブル(16)、椅子(64)、便所(10)、コンピュータ(2)、プリンター(1)、デジタルビ

デオ(1)、デジタルカメラ(1)、プロジェクター(1)、DVD プレーヤ(1)、ショーケース(10)、テレビ(1)

- 駐車場(11,449 m²)
- 便所(54 m²)

(上記のうち、店、テーブル、椅子、駐車場、便所(54 m²)は、文化遺産無償資金協力の趣旨を考慮し、除外した。)

1-3 我が国の援助動向

「エ」国に対する我が国の文化無償資金協力は 1979 年度から 2003 年度まで 17 件、累計 7.3 億円あるが、文化遺産無償資金協力としては初めてである。

1-4 他ドナーの援助動向

本計画と直接的に関係する他ドナーのプロジェクトはない。ただし、文化遺産の発掘・修復作業については、各国の大学・研究機関が行っており、ユネスコ等の支援もある。その概要は以下のとおりである。

表 1-1 王家の谷 発掘・修復状況

王墓名	大学・組織	リーダー	開始時	ベース	資金
KV5 - Tomb of Ramesses II son's	アメリカン・リサーチ・センター (カイロ・アメリカン大学)	ケント・ウィーク ス博士	1996 年 9 月		アメリカン・リサーチ・センター
KV10 - Amenemose	メンフィス大学(USA)	オートシャディ ン	1996 年 7 月		メンフィス大学
KV18 - Ramesses X	バーゼル大学(スイス)	エリナ・プロス	1998 年 12 月		バーゼル大学
KV22 - Amenhotep III (西谷)	早稲田大学	吉村作治 教 授	1991 年 9 月	クルナ	早稲田大学、 UNESCO
KV34 - Tuthmosis III	SCA	アリ・エル・アス フル	2004 年	クルナ	SCA

第2章 プロジェクトを取り巻く状況

第 2 章 プロジェクトを取り巻く状況

2-1 プロジェクトの実施体制

2-1-1 組織・人員

「エ」国の文化遺産の保存・活用は、考古最高評議会（Supreme Council of Antiquities: SCA）が施策の策定及び施設の整備・運営・維持管理を行っている。SCA の監督官庁は文化省（MOC: Ministry of Culture）になる位置付けだが、予算や施策の面で文化省から独立していて、一つの国家機関として活動している。従って、本プロジェクトの監督責任及び実施機関は SCA である。

SCA の主な業務は、以下のとおりである。

- 歴史的文化遺産の研究・発掘・保存作業
- 歴史的文化遺産の登録及び管理
- 歴史的文化遺産の公開・文化的な活用に係る作業
- 歴史的文化遺産を公開する博物館や公開遺跡の整備と施設の運営・維持管理
- 歴史的文化遺産出土の可能性のある地域の開発政策策定・助言及び開発許可

SCA の組織は図 2-1 に示すとおりであり、本プロジェクトは上エジプト・オアシス考古部（The Central Department of Upper Egypt & Oasis）が担当している。上エジプト・オアシス考古部は、技術(Engineering)、管理(Management)などの機能別の課に分けられ、職務上はスタッフは各課に所属するが、勤務は地域別に分けられた部に割り当てられて、実施される。

本プロジェクトの施設は、王家の谷の文化遺産の管理施設の一つに位置付けられ、施設完成後の運営・維持管理は上エジプト・オアシス考古部のルクソール西岸地域部（Department of West Bank Antiquities）が担当する。同部は、図 2-2 のように 5 つのセクションから成り、現在 272 名の職員が所属し、西岸地域の遺跡を管理している。王家の谷には、4 名の電気技術者、2 名の衛生設備技術者が割り当てられており、増員も容易にできる。監視官（インスペクター）も、王家の谷を含む北地区で 7 名が専属である。

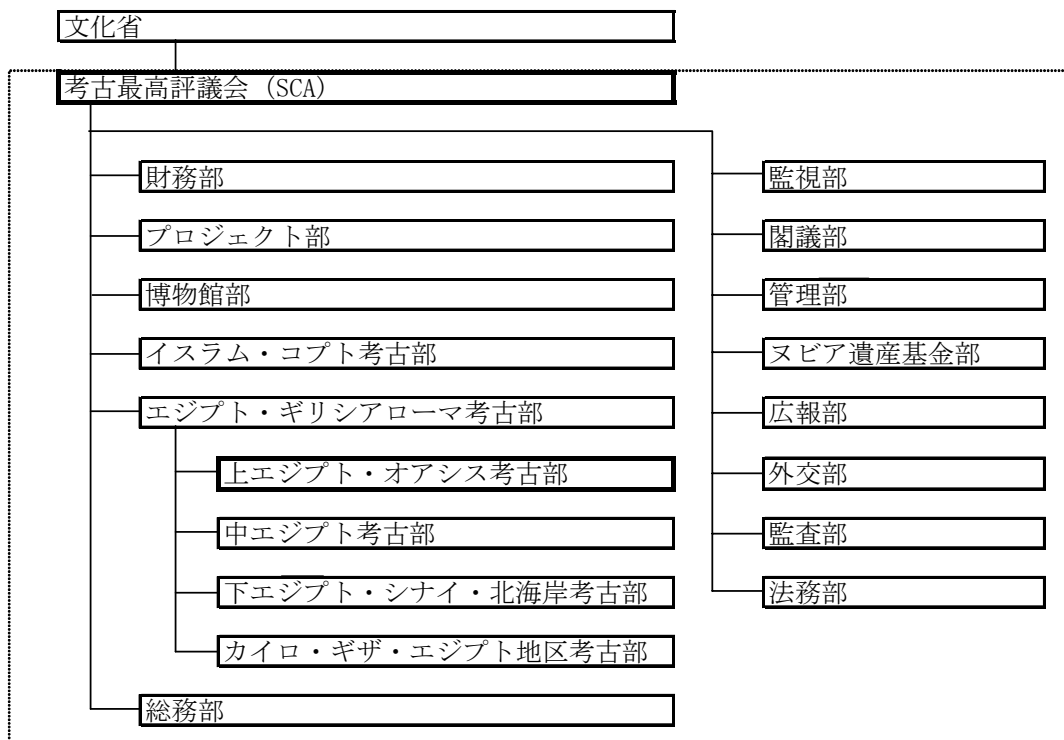


図 2-1 SCA 組織図 (出所: SCA)

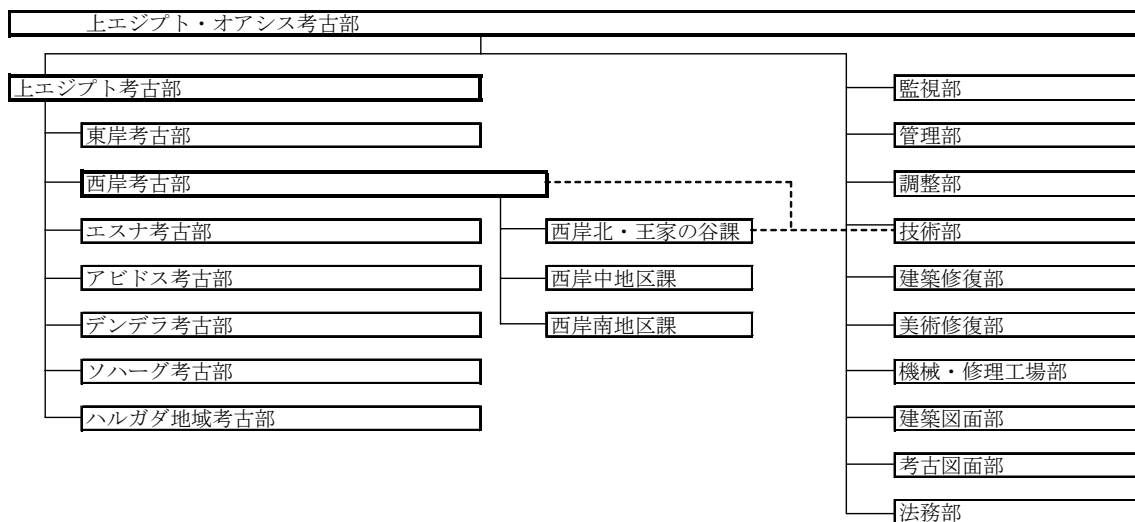


図 2-2 上エジプト・オアシス考古部組織図 (出所: SCA)

(太枠部分が本ビジターセンター管理担当)

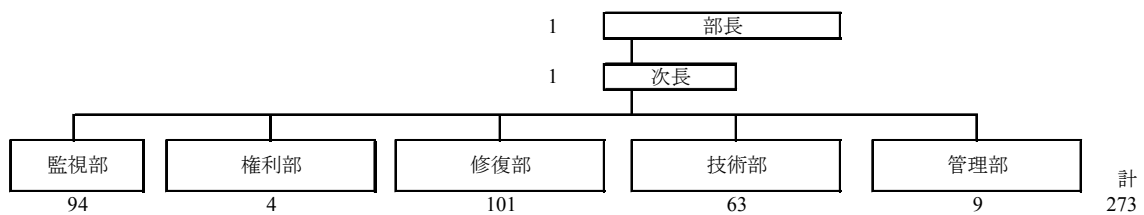


図 2-3 西岸地域考古部 組織図 (出所: SCA)

(数字は人員を示す)

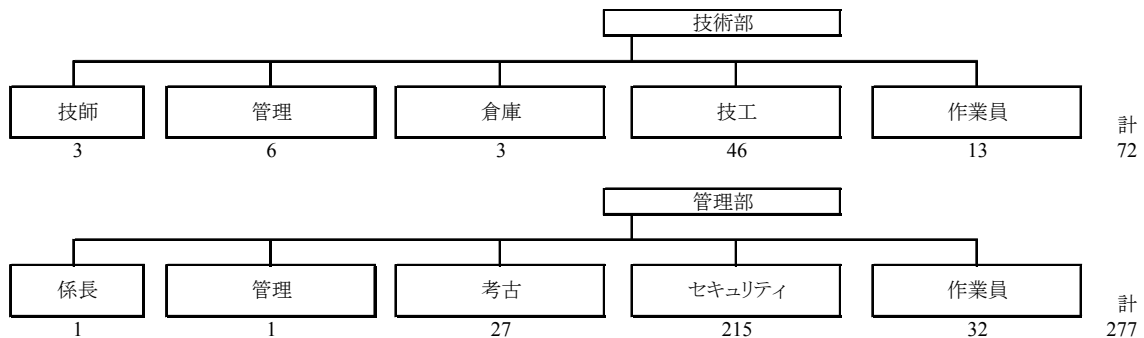


図 2-4 上エジプト・オアシス考古部 技術部及び管理部 組織図 (出所: SCA)

(数字は人員を示す)

2-1-2 財政・予算

上エジプト・オアシス考古部の 2002/2003 年度の予算は、2,688 万 LE (エジプトポンド) であり、うち人件費 1,576 万 LE、維持管理費 362 万 LE、プロジェクト投資費 650 万 LE である (図 2-5)。年度により、プロジェクト投資費は増減がある。SCA の管理する遺跡の入場料は値上げが計画されており、王家の谷に関しては 2004 年 11 月に値上げが予定されている。王家の谷は多数の見学者が訪れる重要な場所であり、本ビジターセンターの維持管理に必要な予算が確保されることも確認されている。

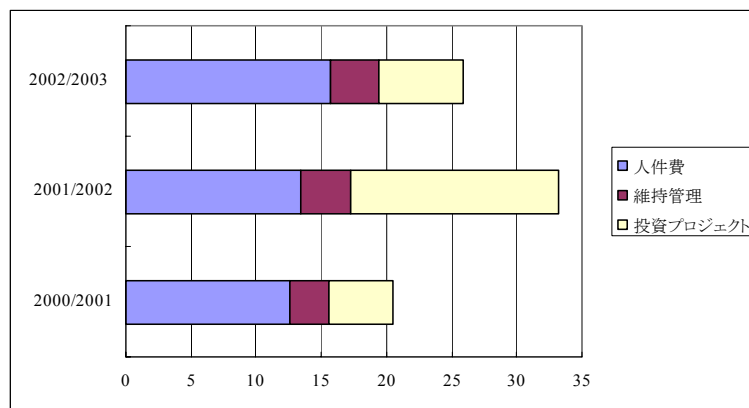


図 2-5 上エジプト・オアシス考古部 過去 3 年予算

(単位: 百万エジプトポンド) (出所: SCA)

2-1-3 技術水準

SCA は、エジプト各地にある大小の博物館及びビジターセンターを運営・維持管理しており、プロジェクトの対象施設規模のビジターセンターを運営・維持管理する能力は十分に有している。

展示物の作成・準備については、カイロ・アメリカン大学のケント・ウィークス博士およびテレーズ・マッピング・プロジェクトが全面的に協力し、学術的内容は十分である。なお、紹介ビデオは見学者の国籍の多さ、騒音等を考慮し、無声の短時間のビデオ（5分程度）を作成予定とのことである。

2-1-4 既存の施設・機材

ルクソールには、ビジターセンターはない。

解説に関しては、王家の谷内に王家の谷中心部の案内図、各王墓前に簡単な説明の掲示板があるだけである（巻頭写真参照）。駐車場の一角にあるカフェテリアは、構造上の問題から閉鎖されて久しい。カフェテリアの前に簡素な券売所があるが、カフェテリアとともに取り壊される予定である。

2-2 プロジェクト・サイト及び周辺の状況

2-2-1 関連インフラの整備状況

(1) 道路・運輸

施設建設予定地まで2車線以上の舗装道路が整備されており、本計画の資機材運搬に十分である。東岸と西岸を連絡するルクソール橋は、約9km南にある。また、「エ」国における輸入資機材の代表的な荷揚港は、アレキサンドリア港とスエズ港である。両港とも本計画資機材の荷揚に必要な施設は整っており、本計画の実施に支障はない。

(2) 上下水道

施設建設予定地周辺は、上下水道施設が整備されていない。また、SCA では将来上下水道を施設建設予定地まで整備する構想はあるが、実施スケジュールは未定である。従って、施設には上水の貯水タンク及び汚水の貯留槽を設け、定期的にタンクローリーおよびバキュームカーで搬出入を実施する必要がある。

(3) 電気

東側土産物店背後に11kVの電力線が通り、救急施設背後のサービス駐車場にある300kVAの

トランスで受電し、さらに街灯や王家の谷王墓の内部照明等に送電している。サイト予定地には、電柱に架線された電線があり、王家の谷に通じる道路のみ、地下埋設で横断している。

(4) 電話

施設建設予定地へは、既に電話が引かれており、王家の谷管理者の通信手段として利用されている。当電話線は計画の施設も利用することが可能である。

(5) 周辺施設・土地利用

駐車場は、大型バスが留まれる屋根のあるスペースが 22 台あり、路上に約 30 台である。詰めれば計約 60 台駐車できる。混雑時は、アクセス道路沿いに路上駐車となる。

東側は土産物店が並び、独立した救急施設、入場券売り場がある。カフェテリアとその背後のガレージは、地盤の不同隆起により、構造体が損傷を受け、閉鎖されている。カフェテリアの南側で、民間団体が運営するディーゼル車牽引のトラムに乗り換え、約 200m 南の王家の谷入口に向かう。王家の谷入口では、入場券とセキュリティのチェックがある。

王家の谷内に、唯一のプレファブの水洗トイレ（男女とも 3 ブースずつ）がある。水は脇に置かれた 3m³ の給水タンクからポンプで給水し、汚水は地下に設けられた汚水槽に貯められる。通常は週 1～2 回、給水車・バキュームカーが来るが、年末年始のピーク時は 1 日 2～3 回になることもある。

SCA は、王家の谷の文化遺産保存・活用に係るマスタープランを策定し、将来的には、協力対象施設に関連するカフェテリアや救急施設、売店、駐車場、外部トイレ等を整備・改善し、同時に上下水道も整備する構想である。本件の協力対象施設は、マスタープランのコンセプトにおいて位置付けられており、見学者は、駐車場<--->プラザ・店<--->ビジターセンター<--->トラム乗換<--->王家の谷入口 の動線により、すべてビジターセンターを通過することとなっている。

2-2-2 自然条件

(1) 地理上の位置・地形

ルクソール市はナイル川沿岸に位置し、王家の谷は西岸の丘陵部（ナイル川から西へ約 5km）にある。王家の谷と呼ばれる墳墓地帯は、この丘陵部内の谷に位置する。本プロジェクトの施設建設予定地は、王家の谷の既存カフェテリア・駐車場一帯（約 3.5ha）である。この一帯は王家の谷の中でも比較的平坦であり、施設建設の際、著しい地形改変は必要ない。

なお、本プロジェクトの施設は、既存カフェテリアとその南に隣接する空き地一帯の中で建設する計画である。

(2) 土質

ナイルの谷は、何千年もの間、海の水位が変動し、その結果地中海の水は幾度となく標高の低い地域に流れ込み、南はアスワンまで海の底に沈んでいた。その結果、王家の谷では、テーベ石灰層とエスナ頁岩層があり、石灰層は地表から約 300m の厚みがあり、その下に約 60m 厚のエスナ頁岩層がある。この地質は水の浸食に弱く、水害によって膨張する。この地にまれに起こる大雨のとき、一気に谷へ洪水となって流れ込み、被害を及ぼす。王家の谷周辺にはいくつかの断層があり、「王家の谷断層」と呼ばれる断層は、谷の西側に沿って南北に走っており、数ヶ所で地表に現れている。^②

建設予定地一帯には、エスナ頁岩層があり、水を含むと膨張する性質があり、建築下で膨張すると、建物の基礎・柱・梁に歪みが生じ、建物構造に損害を与える。ボーリング調査結果から、予定地の表層 1～2 m は強固な石灰岩層であるが、その下にエスナ頁岩層及び泥灰土層がある。対策として、土の置き換え及びエスナ頁岩層に水が浸入しないよう考慮する。損傷を受けたカフェテリアも洪水の通り道であった正面の西側はほとんど損害がなく、水回りのある東側の隆起による損傷が大きいことから、雨水より貯水槽・汚水槽からの漏水の影響が大きいと考えられる。

(3) 気象・水文

ルクソール市は、寒暖の差が激しく、夏季の最高気温は 42℃以上(7月)に上昇し、炎天下を数分歩くと日陰が必要となる。7月の最低気温は 24℃である(2003年)。冬季は最高気温 23℃と過ごしやすいが、最低気温は 5℃まで落ちる。(図 2-1) 空気は乾燥しており、夏季で 39%、冬季でも 53%に過ぎない。

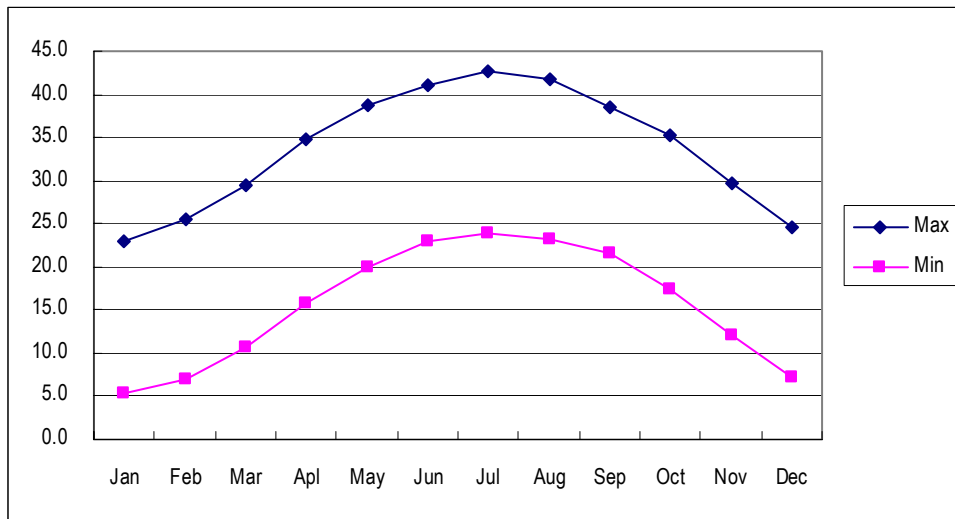


図 2-6 ルクソールの気温 (2003 年) (°C)

(出所: ルクソール空港)

^② ニコラス・リーブス他、1998、王家の谷百科 (The Complete Valley of the Kings)

年間を通し、雨はほとんど降らず、雨量としては0 mmであるが、9～12月にわずかな降雨が観測されることがある。しかし、1994年に1918年以来の強雨があり、その洪水は、王墓を始め、ルクソールに大きな被害を及ぼした。KV27王墓の堆積土の観察からも、約3000年の間に数回の洪水による堆積層が認められた。カイロ・アメリカン大学では、50年確率の1日最大降水量を14.5mmと計算しており、降水量はわずかである。

表 2-1 1日最大降水量

確率 (年)	3	5	10	30	50	100	300	500
1日最大降水量 (mm)	0.05	4.0	4.5	10.0	14.5	23.5	39.0	46.0

(出所: KV5 A Preliminary Report on the Excavation of the Tomb of the Sons of Rameses II in the Valley of the Kings, Theban Mapping Project, edited by Kent R. Weeks, 2000; Appendix III Hydraulic Response of the Valley of the Kings)

この一帯は、過去に頻繁に生じたナイル川の氾濫地帯ではない。また、アスワンハイダムでナイル川の流量調整している現在では、同ダムの下流域の降水量が非常に少ないことから、ナイル川の氾濫発生可能性について特別の配慮は不要である。ただし、建設予定地は王家の谷の谷間にあって、丘陵地に降雨があった場合、一帯の雨水が一時的に集まり、建設予定地付近を流下する。

風は、冬は北西-北-北東、夏は南東の風が卓越し、風速 1～5 knot (0.6～2.6 m/s)程度である。カイロ空港が、ハムシーン(砂嵐)で閉鎖されるときも、ルクソール空港が閉鎖されることはほとんどない。王家の谷は、谷間にあり、強風の影響は避けられる。

(3) 地震

王家の谷に大きな地震が起こった記録はなく、約3300年前のセティ1世神殿の一部の屋根も残っている。

2-2-3 社会条件

(1) 王家の谷見学者数

王家の谷の過去4年間の見学者数は、2000年の年間160万人から、2001年132万人、2002年に最低の89万人と減少したが、2003年に133万人と増加に転じ、現在増加傾向が続いている(図2-7)。2002年9月11日のテロの際は、特に見学者数が落ち込んだ。月間見学者数は2000年1月の20万人がピークであったが、その後2002年の秋を底にして減少後、増加に転じ、2004年3月は月19.9万人となっている。

ルクソール市総合開発計画(The Comprehensive Development of the City of the Luxor, Structure Plan)によると、王家の谷1日最大見学者数は、現状7,185人、将来11,123人、1時間最大見学者数、現状958人、将来1,483人と予測されている。

ルクソールへの観光客のほぼ全ては王家の谷を訪ねるといわれ、観光省によると、ルクソールへの観光者数は、まもなく年間200万人を大幅に上回ると予測されている。

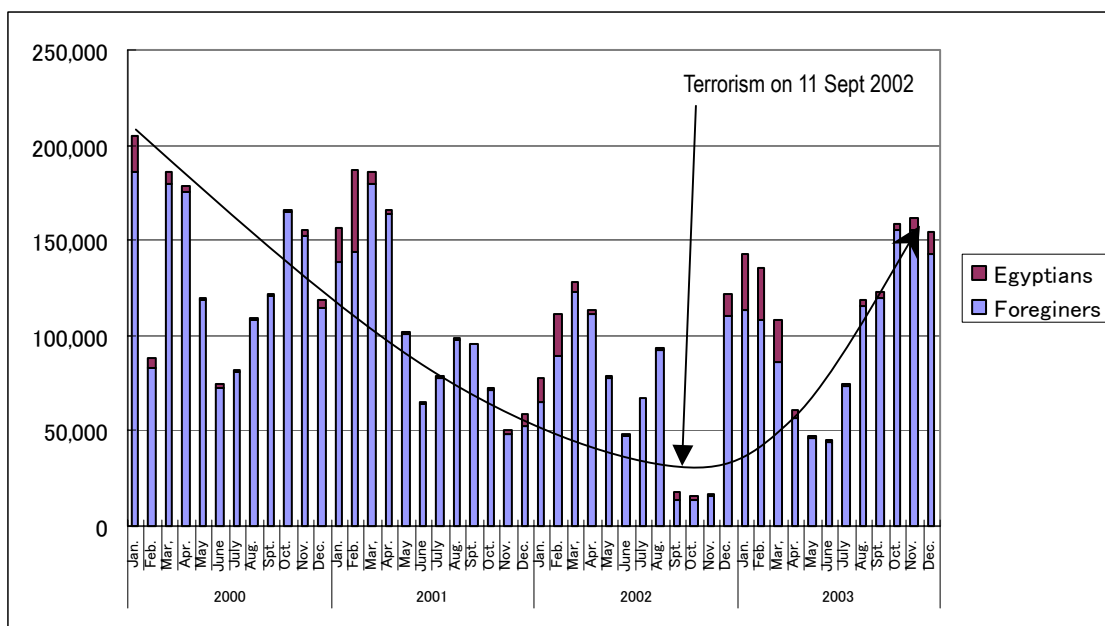


図 2-7 王家の谷見学者数 (出所: SCA)

(2) 王家の谷関係者

本計画ビジターセンターに関するステークホルダー(関係者)は以下の通りである。

見学者: 王家の谷の遺産に関する情報は主にガイドから得るが、最近設置された簡単なパネルがあるのみで、歴史的、地理的に多岐にわたる岩窟墓に対し、理解をすることが困難である。酷暑の中を歩いて見学した後の休憩する場所が乏しい。駐車場の入口端に乗降場所があり、往復に土産物店の前を延々と歩かされる。これは、西岸地域のハトシェプスト葬祭殿、王妃の谷でも繰り返される。

SCA: 今後増加が予想される見学者に対処するとともに、王墓を劣化から守って保存し、未公開の王墓の修復を進め、さらに多くの王墓の修復・研究を行う必要に駆られている。

ガイド: 王墓内での解説が禁止され、説明パネルが限られているため、わかりやすい解説をする適切な場所がない。

監視員、セキュリティ、トラム関係者: 休憩場所、トイレがない。現在トラムはNGOにより運営されているが、SCAは電気カートを導入し、自ら運営を実施する計画がある。

土産物売: 現在39店(39家族)が営業しており、生計を立て、既得権を主張する。フィルム、電池、帽子を購入する客がいるので、行きにも、見学者によってもらいたい。

運転手: 駐車場が狭く、混雑時は道路沿いに駐車しなければならない。乗降場所、駐車区画が整理されていない。休憩場所がない。

(3) ルクソール市

ルクソール市がとりまとめた現在（2004年）の人口は約415,000人であり、そのうち約65%が都市部とその周辺村落に当たるナイル川東岸に居住している。また、古代エジプト王朝の遺跡や墳墓を訪れる観光客は年間200万人を超える予測であり、観光産業が盛んである。ルクソール市では、人口の約80%が何らかの形で観光産業に携わっていると推定している。

ルクソール市の市政は、ルクソール市最高評議会による。地理的には「エ」国ケナ州に内包される位置にあるが、ケナ州政から独立した特別市である。最高評議会の議長は、一般には市長と呼ばれるが知事に準ずる位置付けにある。遺跡・文化遺産のあるSCAの管理地域では、開発事業の立案にあたって、基本的に管理するSCAの了承を得ることが必要である。遺跡・文化遺産の保存・活用の面では、関連施設整備を含めてSCAが考古学的な見地から直接的な活動をしている。ルクソール市と本プロジェクトの直接的な関係はない。

(4) 王家の谷概要

王家の谷には、合計62の岩窟が発見されているが、うち24が王墓と確認されているのみで、未装飾の岩窟も含まれる。ほとんどの王墓は東の谷にあるが、4つの岩窟は、西の谷に位置する。これらの王墓は、第18王朝から第20王朝の時代（紀元前1550年頃～1100年頃）に作られた。現在、13の王墓（うち1つは西の谷）が公開されており、4つの王墓が公開準備中である。一方、王墓の悪化の状況により、公開中のものも閉鎖される可能性もある。

公開時間は、6時から17時であり、夏期には18時まで延長される。見学者はパッケージ・ツアーのスケジュールにより、9時から11時の間に集中する傾向がある。全体の約90%が団体客であり、個別の見学者は約10%に過ぎない。

ツタンカーメン墓のみ、入場料が40LE（エジプト人は10LE）で、他はどれか3つで20LE（エジプト人2LE）であり、学生は約半額である。2004年11月から値上げが計画されている。

公開中の王墓は、熱を持つ旧式な照明設備の改善、防護ガラスの改善、換気設備の設置、監視カメラの設置、湿度のモニタリング装置等が求められている。

表 2-2 王家の谷王墓の状況

王墓名	公開/ 閉鎖	内部状況と 修復の必 要性	見学ラ ンク	全長 (m)	換気 の必 要性
KV1 - Ramesses VII (XX Dynasty)	Open	A	2	40	V
KV2 - Ramesses IV (XX Dynasty)	Open	A	2	66	V
KV3 - Ramesses III (unfinished tomb, XX Dynasty)	-	-	-		
KV4 - Ramesses XI (XX Dynasty)	-	-	-	93	
KV5 - tomb of Ramesses II son's (XIX Dynasty)	-	R	-		
KV6 - Ramesses IX (XX Dynasty)	Open	C - N	1	86	V
KV7 - Ramesses II (XIX Dynasty)	-	-	-	100	
KV8 - Merenptah (XIX Dynasty)	-	-	-	115	
KV9 - Ramesses V & VI (Greek travelers called "tomb of Memnon")	Open	A	1	104	V
KV10 - Amenemose	-	R	-	75	
KV11 - Ramesses III (originally Setnakht)	Open	A	1	125	V
KV12 - unknown of royal family tomb (XVIII Dynasty)	-	-	-		
KV13 - Bay (chancellor of Siptah, decline of XIX Dynasty)	-	-	-		
KV14 - Tawosret and, maybe, Seti II (tomb taken over by Sethnakht)	Open	C - N	3	110	V
KV15 - Seti II	Open	C - N	2	72	V
KV16 - Ramesses I	Open	A - N	2	29	V
KV17 - Seti I	- (P)	A	-	100	V
KV18 - Ramesses X	-	R	-	40	
KV19 - Montuherkopshef (son of Ramesses IX)	Open	C - N	3		V
KV20 - Tuthmosis I & Hatshepsut (the first tomb in Valley of the Kings)	-	-	-	200	
KV21 - unknown (two XVIII Dynasty queens)	-	-	-		
KV22 - Amenhotep III (Western Valley)	- (P)	R	-	100	V
KV23 - Ai II (Western Valley)	Open	A	3	55	V
KV24 - unknown tomb (XVIII Dynasty)	-	-	-		
KV25 - unknown tomb, possibly tomb of Akhenaten (XVIII Dynasty)	-	-	-		
KV26...KV33 - unknown tombs (XVIII Dynasty)	-	-	-		
KV33 - Tuthmosis III (XVIII Dynasty)	- (P)	-	-		V
KV34 - Tuthmosis III (XVIII Dynasty)	-	R	-	55	
KV35 - Amenhotep II (XVIII Dynasty)	-	-	-	60	
KV36 - Maiherperi (XVIII Dynasty, official of Tuthmosis IV)	-	-	-		
KV37 - Totmes III (XVIII Dynasty)	-	-	-		
KV38 - Tuthmosis I (XVIII Dynasty, relocated from tomb KV20)	-	-	-	25	
KV39 - possibly tomb of Amenhotep I (XVIII Dynasty)	-	-	-		
KV40...KV41 - unknown tombs(XVIII Dynasty)	-	-	-		
KV42 - possibly tomb of Sennefer or Hatshepsut-Meritre (XVIII Dynastia)	-	-	-	50	
KV43 - Totmes IV (XVIII Dynasty)	Open	C - N	3	90	
KV44 - unknown tomb from XVIII Dynasty containing Tenkare - XXII Dynasty	-	-	-		
KV45 - Userhet (XVIII Dynasty)	-	-	-		
KV46 - Yuya and Tjuyu (parents of queen Tiji, XVIII Dynasty)	-	-	-		
KV47 - Siptah (XIX Dynasty)	Open	A	2	90	V
KV48 - vizier Amenemopet (XVIII Dynasty)	-	-	-		
KV49 - unknown tomb (XVIII dynasty)	-	-	-		
KV50...KV52 - animal tombs (XVIII Dynasty)	-	-	-		
KV53 - unknown tomb (XVIII Dynasty)	-	-	-		
KV54 - Tutankhamun cache (XVIII Dynasty)	-	-	-		
KV55 - amarna cache - Tiji (?), Smenkhkare (?), Akhenaten (?)	-	-	-		
KV56 - "Gold Grób" for daughter of Seti II (?)	-	-	-		
KV57 - Horemheb (XVIII Dynasty)	- (P)	-	2	114	V
KV58 - nunknown burial shaft (annex Tutankhamun's tomb)	-	-	-		
KV59 - unknown tomb (XVIII Dynasty)	-	-	-		
KV60 - Sitre i Hatszepsut (?)	-	-	-		
KV61 - unknown tomb (XVIII Dynasty)	-	-	-		
KV62 - Tutankhamun (originally tomb of Ai II, XVIII Dynasty)	Open	C - N	1	40	V

(王墓名称の出所: <http://www.narmer.pl>、内容の出所: SCA)

凡例: (次ページ)

凡例:

Open: 公開中
(P): 公開準備中

A: 保存状況 良
B: 保存状況 中
C: 保存状況 悪
N: 修復必要
R: 修復中

1: 見学ランク : 高
2: 見学ランク : 中
3: 見学ランク : 低

V: 換気(設備)システム必要

2-2-4 環境等への影響

(1) 自然環境

施設で発生する排水・し尿については、建設予定地に下水道がないこと、地下浸透システムは膨張性のあるエスナ頁岩層へ影響を及ぼすことから、施設内に貯留し、定期的にタンクローリーで搬出する方法を採る。エジプト側計画の下水道完成時には、これに接続する。従って自然環境へ及ぼす影響はない。

(2) 景観

本プロジェクト施設は周囲の景観や遺跡を調和のとれたデザインである必要がある。また、偉大なファラオが眠る神聖な空間を考慮した建築が求められる。奇抜なデザイン・装飾、あるいは古代神殿デザインのコピーは避ける必要があり、周囲に溶け込んだ色・外装材質を選択する必要がある。

建築の高さに明確な規定はない。高さを 5m 以下とすることが望ましいとの意見があったが、5m~7m とし、一部高さを 7m 以下とすることで SCA と合意した。建設予定地で高さ制限に基準を設ける機関は SCA であり、SCA が承認すれば問題が生じない。

(3) 遺跡

サイト予定地で実施したボーリング調査では、遺物は発見されなかった。崖ではなく、谷の中央という地形上の位置からも、サイトに遺跡がある可能性はない。本件施設掘削工事で出た掘削土は、中に遺物が含まれていないか、SCA が簡単なチェックを行うとのことである。

第3章 プロジェクトの内容

第 3 章 プロジェクトの内容

3-1 プロジェクトの概要

王家の谷のような埋蔵された文化遺産の適切な保存・活用のためのアプローチは大きく 2 段階に分けられる。

① 適切に発掘し、文化的価値を確認（研究）する。その後、保存に必要な修復を施し、文化的な活用のために公開する。

② 公開は、多くの人々が文化的情報を享受できるように行う。多くの見学者により様々な保存上の悪影響が生じるため、適切な保存措置を行う。

本プロジェクトは文化遺産の直接的発掘・修復よりも、その活用を積極的に実施しようとするものであり、王家の谷に関する情報を提供するビジターセンターの建設と必要機材の調達である。

当初、見学者にとって王家の谷の遺産の理解が困難であること、見学者により遺産の劣化が進行していることに注意が必要なこと、遺産の研究・修復の促進が必要なことなどの問題点を解決するため、展示ホール・情報ホール・保存センターをもつビジターセンター整備が必要と考えられた。しかし、SCA との協議の結果、予測される多数の見学者数に対応するため、また、西岸地域に SCA の事務所があるため、保存センター機能をとりやめ、仕切りのないひとつの広い展示・情報ホールとすることとした。魅力を増すため出土品やレプリカ展示も想定したが、セキュリティなどの問題から含まないことになった。エジプト側は、駐車場の改善、王家の谷地形モデル以外の展示、セキュリティ、文化遺産の保存・修復の継続、ビジターセンターの運営維持管理を行う。

王家の谷地形モデル、情報パネル（地図、図面、写真、解説等）、ビデオ上映等で、展示・情報ホールの機能を発揮できる。特に、王家の谷地形モデルにより、地中に作られた王墓の位置等を一目で理解することができる。また、ビデオ・コーナーで小規模なセミナーやレクチャーが予定されており、保存センターの一部の機能も実施可能である。見学者に対する見学環境も改善される。これにより、「王家の谷の文化遺産の保存状況が改善され、その価値の認識が拡大する」という効果が期待される。

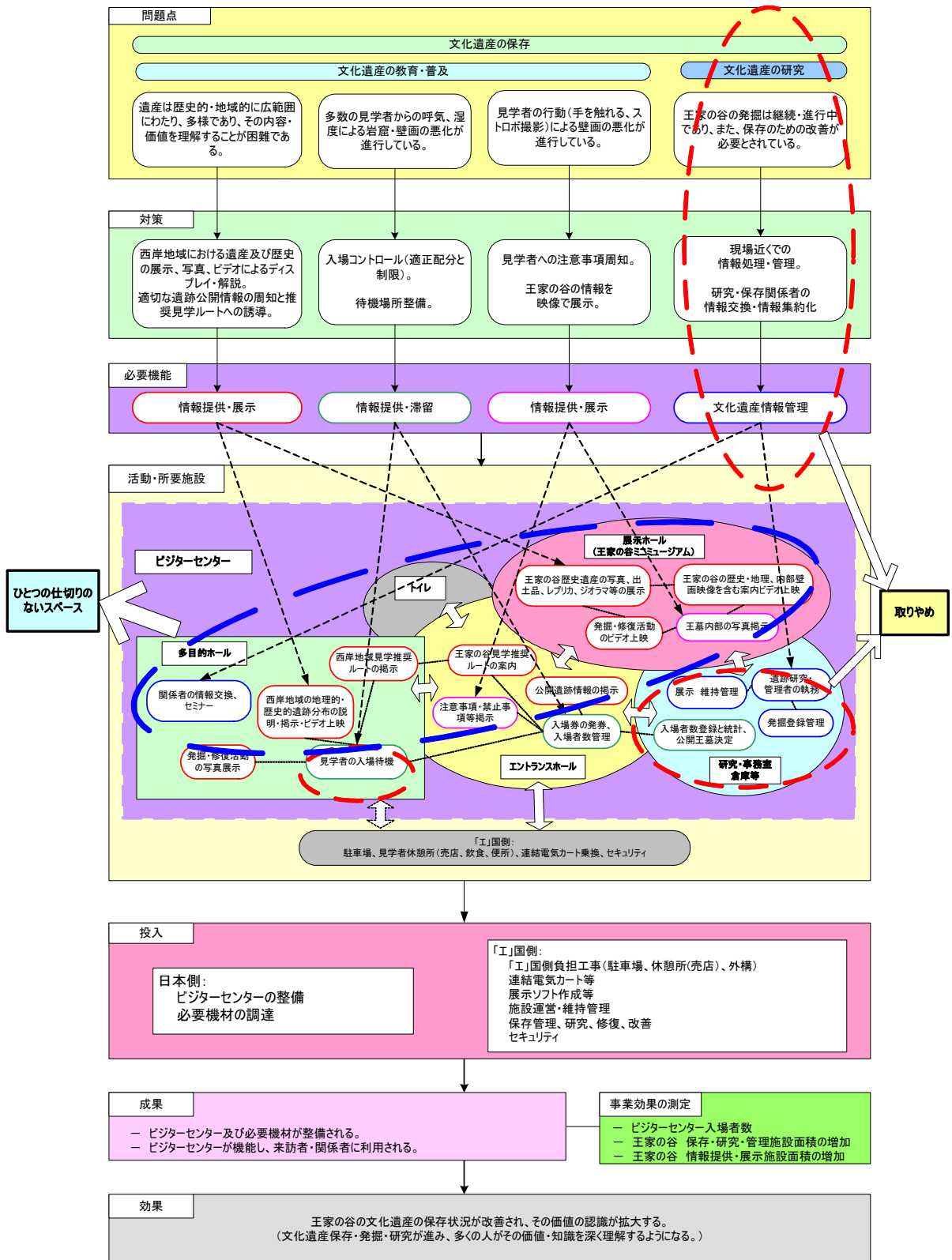


図 3-1 ビジターセンター 問題点・投入・成果のフロー

3-2 協力対象事業の基本設計

3-2-1 設計方針

(1) 自然条件に対する方針

計画地点における自然条件上の特徴は 3 点に集約され、その設計での対処方針は以下のとおりである。

- 施設建設予定地の地表下には、エスナ層と呼ばれる膨張性の頁岩層がある。常時（乾燥時）は問題ないが、水を含んだ際に膨張して構造物基礎を持ち上げることが懸念される。したがって、建設時に構造物下に当たる同層を取り除き、安定した土に置き換える方法で対処する。
- 建設予定地は比較的平坦なもの、3%程度の傾斜がある。建物出入口部の高低差を小さくするため、ビジターセンター中央通路の床に傾斜をつけることで対処する。
- 夏季には日中の実質外気温が 50 度に達するほど高温の地域であり、遺跡見学者を適切な条件で受け入れるためには建物内部の温度管理が必要である。これには、空調設備を導入することで対処する。また、開口部を小さくし、展示・情報ホール出入口は自動ドアとし、壁・屋根は高断熱とし、省エネルギーに努める。

(2) 社会条件に対する方針

王家の谷は、年間 200 万人を越す見学者が予測される国際的な貴重な文化遺産である。全世界から多くの見学者を迎えるため、以下のような対処が必要である。

- 施設は王家の谷のコア施設の位置付けである上、我が国の協力施設であるという背景を持つ。したがって、意匠・仕上げ等の面で適切な品位を確保する必要がある。これには、「エ」国側及び我が国関係者の意向を可能な限り取り込み、適切に反映させることで対処する。外装仕上げについては、時間とともに劣化や色あせ等が進みにくい砂岩を適用することで対処する。これはルクソール神殿にも用いられた材料である。
- 王家の谷の遺跡自体は未舗装路や階段が多く、車椅子が必要な見学者が入場することが困難である。しかし、本プロジェクトの施設で車椅子の見学者も写真・ビデオ等で文化遺産の理解が可能となる。したがって、車椅子の利用を可能とする施設とする。
- 施設は、見学者が立ち寄ることにより効果を発する。見学者が立ち寄る機会・動機を増加させるための処置が必要であり、見学者の動線に配慮するものとし、駐車場・トラム乗降場との連絡の中間で本施設を通過する構造とする。

(3) 現地設計基準に対する方針

「エ」国には、建築に係る基準が制定されているため、原則として、同基準に準じた施設設計を行う。また、施設建設予定地周辺の景観に係る配慮は SCA が管理する事項であり、SCA の意向に配慮する必要がある。

設計荷重は以下の通りとする。

固定荷重	構造部材、仕上げ材の実荷重
積載荷重	屋根：100 kg/ m ²
風荷重	本計画の建物は平屋建て鉄筋コンクリート造砂岩張りであり、地震の記録は無いので風荷重、地震荷重ともに考慮しない
地震荷重	

(4) 現地業者の活用に対する方針

大カイロ近郊やアレキサンドリア等の大都市周辺での、建設産業は、活発であると言える。しかし、ルクソール市のような地方都市は、規模も小さく、建設産業は活発ではない。建設会社の面でも、大規模な工事では、ルクソール市には元請として工事全体を管理できる地元建設会社はなく、プロジェクトごとにカイロ等の建設会社が請負って管理している。

大カイロ圏に本拠を置く現地ゼネコンは、基本的な土木建築工事や電気機器据付工事の技術を有している。本計画施設では、特殊な工法等が必要な工事が無いため、日本国の技術者の指導下で現地業者・現地作業員を活用して工事を実施することが可能である。したがって、日本国の技術者がカイロ近郊の業者を最大限利用することになると考えられる。

テレビ・ビデオ機材及びコンピュータ機材については世界の有力メーカーがカイロに販売代理店を置いており、現地調達が可能である。アラビア語への対応、事後のアフターサービスの面で、現地調達が好ましいため、可能な限り現地調達化を図る必要がある。なお、王家の谷地形モデルは、施設の中心となり、王家の谷のほとんどすべての見学者の注目を集める重要な位置付けであり、品質を確保するため、日本国調達とする必要がある。

(5) 運営維持管理能力向上に対する方針

SCA はエジプト国内に、数多くの博物館を運営・維持管理しており、基本的な運営・維持管理には問題ないが、王家の谷地形モデルの定期的清掃方法、OA、AV 機材の操作、維持管理方法、空調設備、衛生設備の運営・維持管理方法を、SCA 側に施設引渡し時を中心に説明し、適切な維持管理の徹底に努める。

(6) 施設・機材の範囲に対する方針

本計画の日本側協力範囲は、ビジターセンター建設とビジターセンターに必要な機材調達とする。ただし、SCA は将来の見学者数増加に対応したマスタープラン構想を持っているため、この構想の障害とならないような配慮をする。

(7) 施設、機材等のグレード設定に対する方針

建設・調達される施設・機材は、事後に SCA の維持管理が容易になるよう、技術レベル並びに機材仕様に留意する。特に、機材については、高価な業務用特殊機材ではなく、市販汎用品を活用するようにする。

(8) 工期に対する方針

本プロジェクトは、E/N 締結から建設工事完了までに、約 15 ヶ月を要すると考えられる。建設する施設はビジターセンターのみであり、段階的に機能を発揮することはできない。したがって、期分け案件として協力計画を立案することは困難である。想定される E/N 時期と所要期間から、繰越を前提とした単年度案件とした適用が望ましいと考えられる。

3-2-2 設計コンセプト

(1) 規模と利用者数

最大ピークの王家の谷見学者数は 1,600 人/時間、往復で計 15 分ビジターセンターに滞留するとビジターセンター内には $(1,600/60 \times 15) = 400$ 人となる。2 m²/人として、面積は 800 m²となる。これは非常に混雑した状態である。

通常ピーク時は 1,000 人/時間と考えられ、ビジターセンター内に 250 人となる。面積 800 m²に対し 3.2 m²/人となり、適切なスペースが確保される。

約 800 m²は、王家の谷に関する情報を展示するのに必要十分な面積と考えられる。

ピーク時の王家の谷全体と輸送の状況を想定すると次のようになる。

王家の谷において 12 の王墓が公開され、その平均全長を 60m、見学者 1 人/m として、王墓内に 720 人、周辺外部に 800 人、トラムに 100 人、ビジターセンターに 400 人、将来整備予定施設に 400 人、バザール・駐車場エリアに 800 人として、約 3,000 人が最大ピーク時に存在することになる。

1,600 人/時に対し、バスの平均乗車人員を 40 人とする、バスの交通量は 40 台/時 (90 秒間隔) となる。現在のトラムの乗車人員は 36 人であり、1,600 人/時を運ぶには約 80 秒間隔で出発させる必要がある。より乗車人員の大きな電気自動車等を導入すれば改善は容易である。

(2) 基本方針

以下を建築計画の基本方針とする。

- 歴史的、地理的、考古学的、神聖な環境への調和
- 合理的な動線
- 快適・適切な場での王家の谷に関する情報の容易な理解
- 改装と拡張への柔軟性(フレキシビリティ)

(3) 施設の目的と機能

ビジターセンターには、次のような機能を入れる。

- 展示・情報ホール： 王家の谷地形モデル、情報パネル（地図、図面、写真、解説等）展示、ビデオ上映、タッチパネル・パソコン、多目的スペースから成り、情報を提供する。
- 案内カウンター、バックルーム： 案内。展示管理。プロジェクター等保管。館内監視。
- 事務室： 建物管理。
- 入場券売場： 入場券事務室、外部に面した王家の谷入場券券売窓口。
- 便所： ビジターセンター利用者用便所。車椅子対応トイレを設ける。
- セキュリティ： 本施設に対するセキュリティ（危険物等所持品のチェック）。

(4) 動線

ビジターセンターは駐車場とトラム乗り場の間に位置し、基本的にすべての見学者はビジターセンターを通過する。そのため、出入口を2ヶ所設ける。混雑時は、王家の谷に向かう見学者と帰ってきた見学者の動線を明確に分離するが、混雑していないときは、ビジターセンター内を自由に動けるものとする。

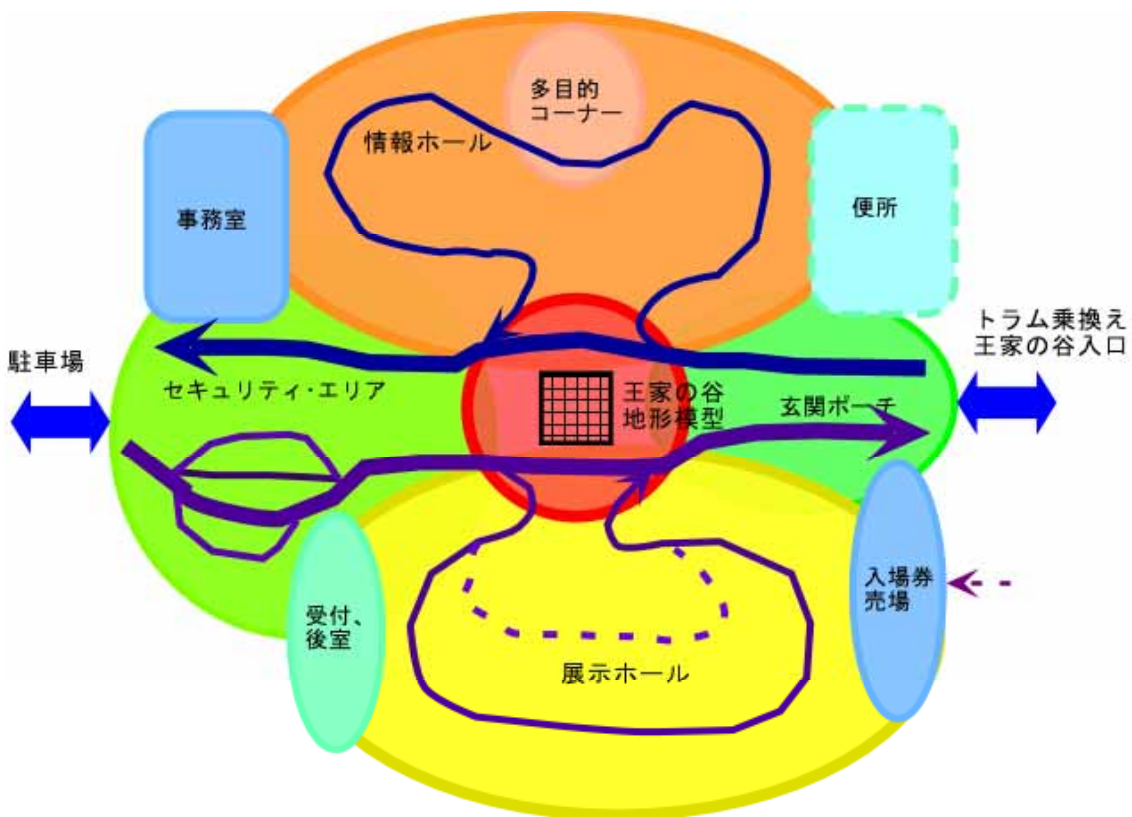


図 3-2 ビジターセンターの動線

3-2-3 基本計画

(1) 施設計画

1) 平面計画・仕上

効率が良く、改装・増設に柔軟に対応できる長方形の平面とする。中央に通り抜けができ、二方向で分離できる回廊を設け、中心に日本側作成の王家の谷地形モデルを置く。王墓内での見学注意事項や、公開中の王墓など重要な情報は、回廊部に設けるパネルに掲示する。展示・情報スペースはH型に平面とする。強い日射を避け、展示の壁面を多くするため、ずらした壁の間に設けたスリット状の窓のみとする。

往路側は、パネル中心の情報展示スペースとし、復路側は腰をかけて見ることのできるビデオ・スペースを2ヶ所設ける。平行にベンチを置くビデオ・スペースは、セミナーやレクチャーに利用できるようにする。個別に要望される詳しい情報については、タッチパネル・パソコンで対応する。中央部には、タッチパネル・パソコンのスタンド3台を取り付けた木造の壁をつくり、地形モデル側に広い範囲を含む案内図を掲示し、地形モデルでは現れないビジターセンターの王家の谷における位置、西岸地域における位置を明示する。情報ホール中央に、多目的スペースを設ける。

駐車場側に、建物管理・監視の事務室を置き、トラム側(王家の谷側)には、入場券売場と便所を設ける。ビジターセンター管理及び案内のため、常時係員がいるカウンターのある受付を設ける。入場券事務室には、外部に面して券販売窓口を3ヶ所設ける。

便所は、通常ピーク時の利用者250人に対し、その5%が集中するものとし、女子ブース6ヶ、男子ブース4ヶ、男子小便器4ヶとする。車椅子や親子で利用可能な大型便所を1ヶ所設ける。

壁で囲まれたビジターセンターの床面積は約969㎡、玄関ポーチの庇部分等を入れて延床面積約1,009㎡となる。セキュリティ・エリア、入場券売場、玄関ポーチを除き、展示・情報ホール、事務室等、便所で約800㎡である。

諸室の面積と主要な機能・仕上げは次表のとおりである。歴史的環境と耐久性を考慮し、展示・情報スペースおよびセキュリティ・エリアの床は花崗岩とし、壁はプラスター塗りとする。事務室の床はテラゾー・タイルとする。展示・情報スペースの天井は、様々な展示・照明に対応可能な、アルミニウム・グリッドとし、スチール・メッシュで埋める。その他の天井は、石こうボードの上、塗装仕上とする。

表 3-1 ビジターセンター建築概要

面積表と主要機能

室名	面積 (㎡)	主要機能
展示・情報ホール	663.0	王家の谷に関する説明、パネル、模型、写真等の展示、ビデオ等の上映により、見学者にわかりやすい情報を提供するスペースである。中央部は斜路のある回廊で、通り抜けのスペースであり、中央には王家の谷地形モデルを置く。間仕切りがなく、最新の展示への対応が容易である。
受付、バックルーム(後室)	32.8	係員が詰め、案内と監視を行う。サーバーコンピュータなどの機材を設置、保管する。
事務室	41.0	ビジターセンター施設管理用の事務室である。
入場券売場	24.6	既存の王家の谷入場券売場は簡素な小屋であり、取り壊される予定である。本入場券売場でトラムに乗る直前に王家の谷入場券を購入できる。
便所	57.4	最大ピーク時、1,400 人と予想される本ビジターセンター利用者に対処できるよう便所を設けた。
セキュリティ・エリア	126.6	多くの人が利用する本施設に入館する前にセキュリティのチェックが必要である。エジプト側で 4 台の X 線検査機が設置される。
風除室	24.0	南側の出入口で空調効果を高める。
玄関ポーチ	40.0	出入口部分で、壁では囲まれていない。内部への日射、風の影響をさえぎる。
延床面積	1,009.4	エントランス・ポーチ等も合わせた建築部分全体の面積。

構造

構造	鉄筋コンクリート造、平屋建て、フラット・ルーフ・スラブ
高さ	5.2m～6.2m
基礎	良質土入れ替え(地下 2m～1m)、独立基礎

外部仕上げ

外壁	砂岩(サンドストーン)
屋根	アスファルト防水、断熱材、保護モルタル
エントランス・ポーチ庇	木製

内部仕上げ

室名	床	幅木	壁	天井
展示・情報ホール	花崗岩	花崗岩	モルタル + プラスター	アルミニウム・ラティス + スティール・メッシュ焼付塗装
事務室	テラゾー	テラゾー	モルタル + プラスター	石膏ボード, EP
入場券売場	テラゾー	テラゾー	モルタル + プラスター	石膏ボード, EP
便所	花崗岩	—	磁器質タイル	石膏ボード, EP
セキュリティ・ハウス	花崗岩	花崗岩	モルタル + プラスター	石膏ボード, EP
エントランス・ポーチ	花崗岩	—	(砂岩)	(庇)木製

建具

出入口	ガラス両開き戸、自動ドア(ガラス引戸)
事務室ドア	木製
便所ドア	木製
スリット窓	アルミサッシ、熱線吸収ガラス
入場券売場	アルミサッシ

2) 立面計画

建物高さは、展示・情報ホールを納めることができ、かつ威圧感がないよう、平均地盤面から約 5.5m とする。外壁は、神殿にも用いられたナイル川上流の砂岩(サンドストーン)とする。平面の凹凸は陰影と変化を形成する。凸部の外壁は傾斜を付け、崖のイメージと安定感を出す。わずかに傾斜した砂岩の外壁は、古代神殿の塔門(パイロン)を想起させる。

3) 断面計画

展示スペースとしては高い天井高が好ましいが、一方で景観上建築高さが制限される。従って、展示・情報ホールの天井高を必要十分な 3.8m とする。

地盤面に緩やかな傾斜があるため、中央通路に斜路を設け、45cm ずつ、計 90cm の高低差を吸収する。この斜路は空間に変化をつける効果もある。

4) 構造計画

フレームは鉄筋コンクリート造とし、壁体は断熱材をコンクリートブロックで挟んだ構造とする。屋根は鉄筋コンクリート・スラブの上、アスファルト防水、断熱材、保護モルタルとする。

本敷地には、地表面から 1.3m~2.0m より下にエスナ頁岩層があるので、床付け面より約 1m 深く掘削し、良質土入れ換えを行う。

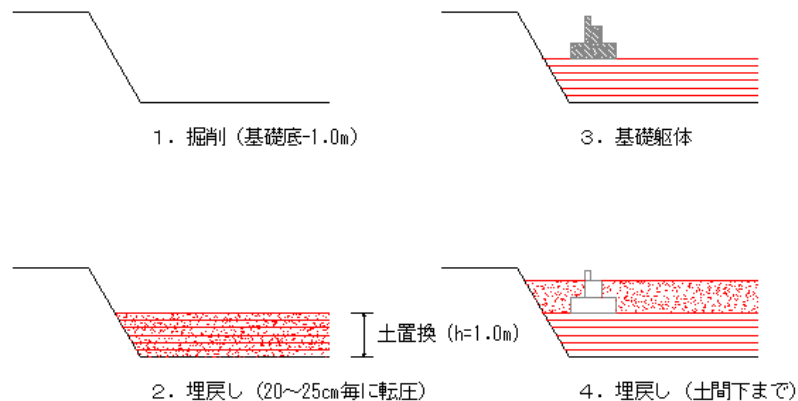


図 3-3 良質土置換え工法

5) 設備計画

給水： 東側外部に給水タンクを設け、ポンプでトイレに配水する。補充は、給水車で行う。
エジプト側の給水管への接続後は、給水タンクはバックアップ用とする。

汚水処理： 東側地下に汚水槽を設け、バキュームカーで取り出す。エジプト側の下水管への
接続後は、汚水タンクはバックアップ用とする。

トイレ： 水洗便器とする。自動洗浄男子便器とする。

電気： 事務室に配電盤を置く。各室、各所にコンセントを設ける。

照明： 展示・情報ホールは、展示に合わせ、蛍光灯とスポット照明を組み合わせる。事務室、
トイレは、一般的な蛍光灯とする。セキュリティ・エリアは蛍光灯およびダウンライ
トとする。エントランス・ポーチはダウンライトとする。西側の外壁は外からライト
アップする。

電話： 事務室に電話端子を設け、電話機及びサーバー・パソコンが接続できるようにする。
入場券売場にも電話端子を設ける。

空調： 便所を除き、全館空調を行う。ラティス天井と天井スラブとの間にカセット型室内機
を設置する。

換気： 全館（展示・情報ホール、事務室、セキュリティ・エリアおよび便所）において強制
換気を行う。換気口は東側のみに設ける。
スリット窓上部は開放できるようにする。

(2) 展示計画

1) 基本方針

ビジターセンターは、出土品や埋葬品などの遺物を展示するのではなく、「王家の谷」がどのような歴史的・地理的環境にあるのか、どのようにして造営されたのか、また今日に至るまで多くの人々が様々な方法に関わり、発掘・調査研究がなされてきたその成果を、紹介する情報展示とする。

ホールの中心に王家の谷中心部の地勢及び岩窟墓の配置、構造形態等を、立体的に理解出来る様、地表面を透明プラスチックの地形模型を設置する。この地形模型を中心に、情報パネル展示を主体とする展示ホール及びビデオ上映を行う映像情報ホールと一体化し、「王家の谷」遺跡情報を総合的に演出する。

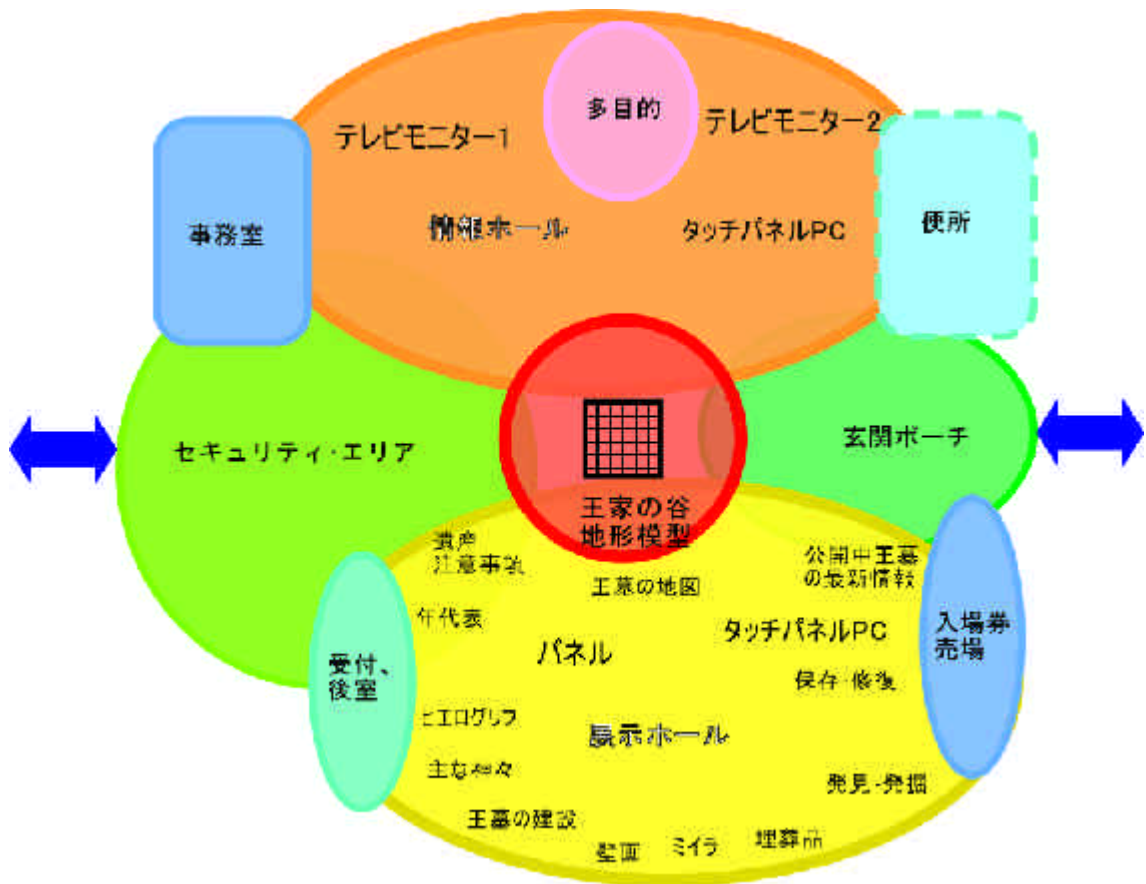


図3-4 展示計画コンセプト

2) 展示シナリオ

以下の展示シナリオは、SCA で作成された案である。 ビジターセンターの展示は、テーベ・マッピング・プロジェクトの協力の下に作成される。

展示パネルは、英語、アラビア語、日本語で表示され、日本語は日本側の承認を得る。タッチパネルPCの表示は英語のみである。情報は、既に王家の谷に設置してある案内パネルの内容と重複しないようにする。展示の配列は、実際の王家の谷における王墓の順序に準拠する。

パネル

1. **年代表：** 古代エジプトの年代表で、新王朝を詳しく表示する。新王朝では、各ファラオについて年代を記し、王家の谷に墓を持つファラオは、王墓の位置、モニュメント、業績を、簡単な説明と図・写真で表す。
2. **王墓の地図：** 王墓の位置を、他の墓、モニュメントや葬祭殿との関係において示す。
3. **ヒエログリフ、カルトウーシュ(古代エジプト文字、長円で囲まれたヒエログリフの王名)：** ヒエログリフの読み方と、ヒエログリフで書かれた王名を説明する。王家の谷に書かれたカルトウーシュの写真掲げ、その王名の読み方を記す。
4. **主な神々：** 王墓に描かれたハトホル、イシス、オシリス、ホルス、アヌビス、アメン、ヌトなどの主な古代エジプトの神々とその特徴を示す。
5. **王墓の建設(掘削・装飾)：** ナショナル・ジオグラフィック協会による王墓の建設過程の図を示し、どのように王墓が作られ、壁画が描かれたかを説明する。
6. **壁画の「読み方」：** 王家の谷の主な壁画を示し、付帯したヒエログリフの訳とともに、そのシンボリズム、機能を説明する。
7. **ミイラ：** 王家の谷で発見されたミイラを解説する。ツタンカーメンのミイラを例に取り、ミイラのつくり方を図解する。また、発見されたミイラから判明した年齢、病気、傷などの事実を説明する。
8. **埋葬品：** 王家の谷で発見された埋葬品を解説する。ツタンカーメンの墓、ユヤの墓、マイヘルペリの墓、KV5(ラメセス2世の息子たちの墓)が扱われる。
9. **ファラオ以外の埋葬者：** 見過ごされがちな聖職者、役人、家族、ペットの墓を簡単に解説する。
10. **発見・発掘の歴史：** ギリシャ・ローマ時代から現代までの王家の谷の発見・発掘の歴史を解説する。観光、発掘、碑文解説、保存・修復、遺跡管理などが検討される。重要な関係者が説明される。

11. **保存・修復：** 人間の行為による王墓への影響が解説される。王墓と壁画の過去と現在の写真を掲げ、その変化を示す。熱や湿気による問題を説明し、見学者に対し、見学時の遺跡への注意を喚起する。

公開中の王墓の最新情報

公開中の王墓と、混雑・空いているなどの現在の状況を示す。

王家の谷地形モデル

王家の谷の立体的な状況を一目で把握できる、地形モデルを中央に設置する。(日本側)

テレビ・モニター 1

ナショナル・ジオグラフィック協会の王家の谷を概説した4~5分のビデオを上映する。

テレビ・モニター 2

1920年代のハワード・カーターによる発掘と、ツタンカーメン墓のオープニングの状況を撮った、ハリー・バートンによる4分間の映像を上映する。

タッチ・パネルPC

テーベ・マッピング・プロジェクトのウェブサイトの簡易版をタッチ・パネル・コンピュータに移植する。王家の谷の62のすべての墓(岩窟)の情報・図が得られる。

(3) 機材計画

1) 基本方針

施設内では、情報パネル、写真、ビデオ、コンピュータによる情報検索、王家の谷地形モデル等を通して情報を展示する。機材は、施設内での情報展示に必要なものに限定する。掲示する写真パネル、上映するビデオ及びタッチパネル・コンピュータ・ソフト、コンピュータ検索用データ、展示ソフト等作成に係るは「エ」国側負担とする。ビデオ撮影・編集機材などは協力対象外とする。

機材は、事後のメンテナンスが簡易になるよう、市販汎用機材を活用する上、各機器で独立して操作・活用するシステムを取り入れる。

2) 機材内容

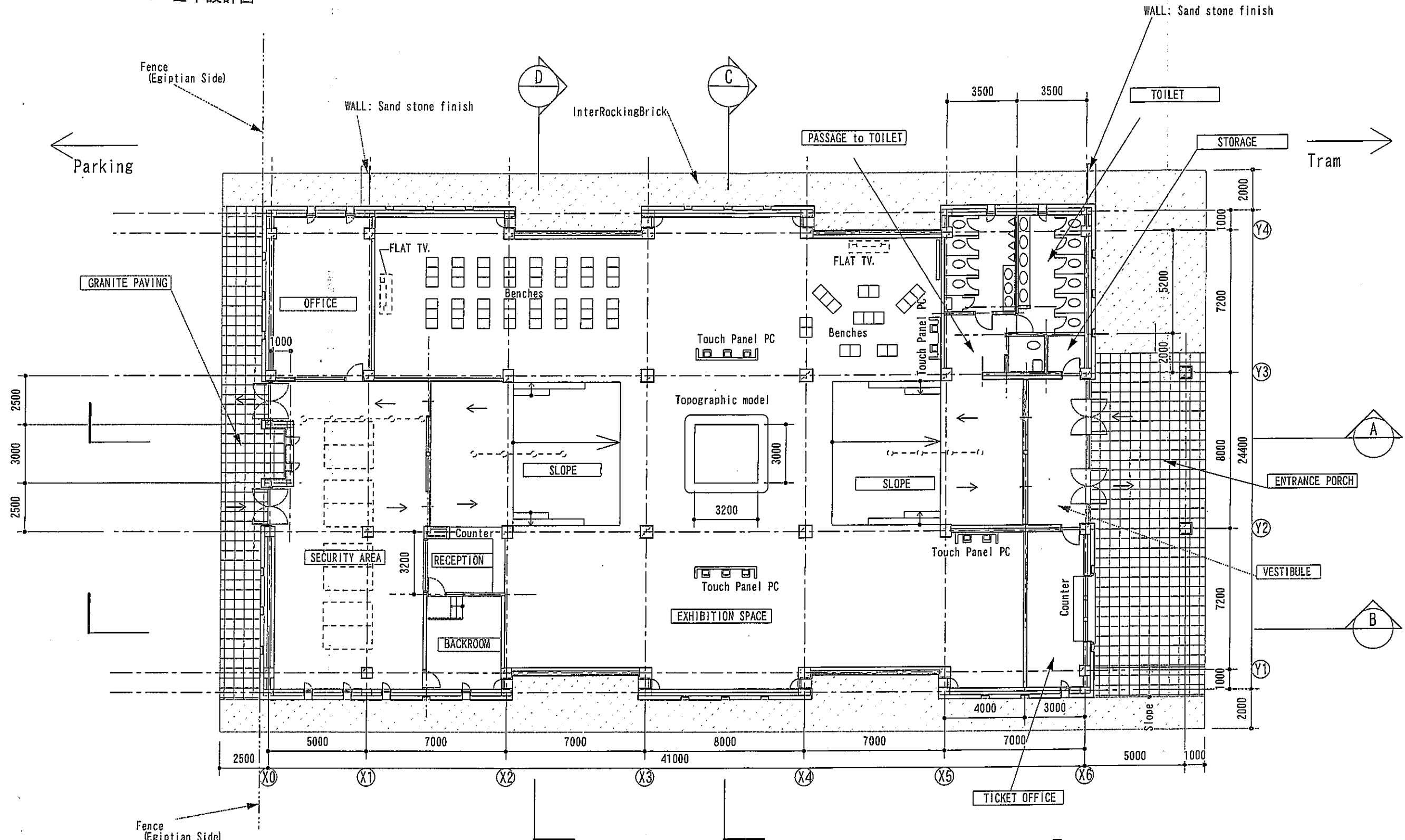
上記方針及び前述の施設計画から、以下の機材を本プロジェクトで調達する。

- データ管理用コンピュータ： 1セット (タブレット PC と LAN 接続)
- タッチパネル・コンピュータ (タッチパネル・コンピュータ)： 10セット
- フラットスクリーン大型テレビ： 2セット
- DVD プレーヤ： 2セット (ビデオ上映用)
- プロジェクター(パソコン用、オーバーヘッド、スライド)： 各1セット
- 王家の谷地形モデル： 1セット (照明組み込み)

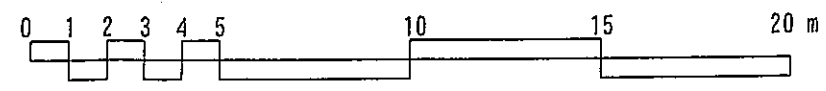
表 3-3 調達機材の概要

機材名	主な仕様	用途	数量
データ管理用コンピュータ	CPU: 3GHz; メモリ: 512MB DVD-R/RW、CD-R/RWドライブ付、17インチモニター付	施設の管理、展示ソフト、タッチパネル・コンピュータで検索するデータ、王家の谷データベースの管理を行う。	1セット
タッチパネル・コンピュータ	タブレット PC 画面 10 インチ以上	王家の谷紹介のソフトをインストールし、詳しい情報が得たい見学者の要望に答える。	10セット
大型 TV ディスプレイ	42 インチ、プラズマまたは液晶	王家の谷の遺跡情報を中心としたビデオを常時上映し、見学者へ情報を伝達する。	2セット
DVD プレーヤ	エジプト地域対応型	大型 TV ディスプレイで上映するビデオデータを再生する。	2セット
データ・プロジェクター	1500ルーメン以上	王家の谷王墓の情報および修復状況等に関するレクチャー、セミナー等に用いる。	1セット
スライド・プロジェクター	50 枚トレイ以上	同上。年配の発表者は貴重なスライドを所持しており、自らの発表ではスライド・プロジェクター使用が好ましい。	1セット
オーバーヘッド・プロジェクター	コンパクト・タイプ	同上。年配の発表者にとって、簡便なオーバーヘッド・プロジェクターが必要なケースがある。	1セット
王家の谷地形モデル	縮尺 1/250 主材料 FRP/アクリル、 内部照明・台付	把握しづらい王家の谷の地形、王墓の位置、王墓の形状を立体モデルで展示を行う。	1セット

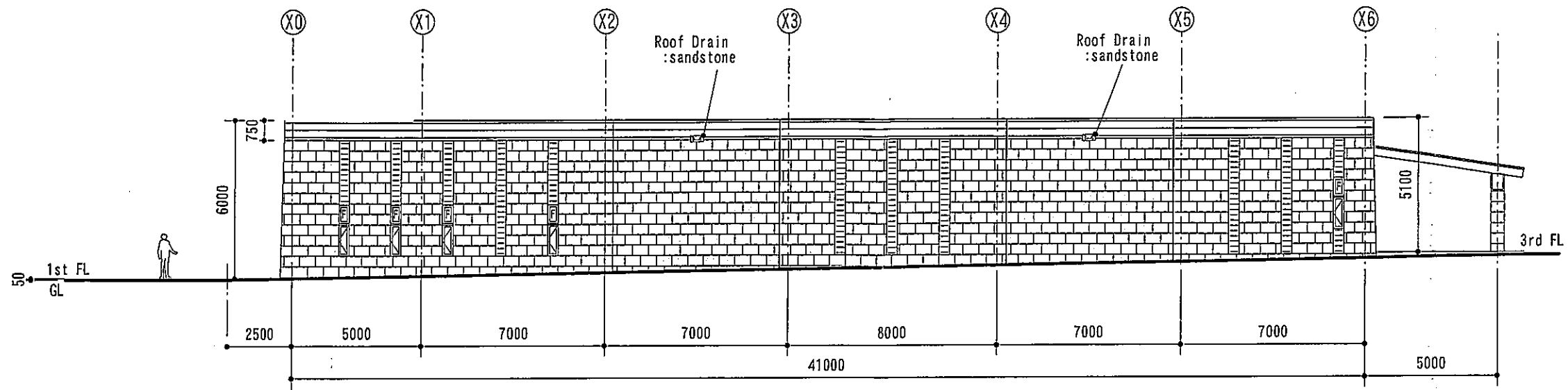
3-2-4 基本設計図



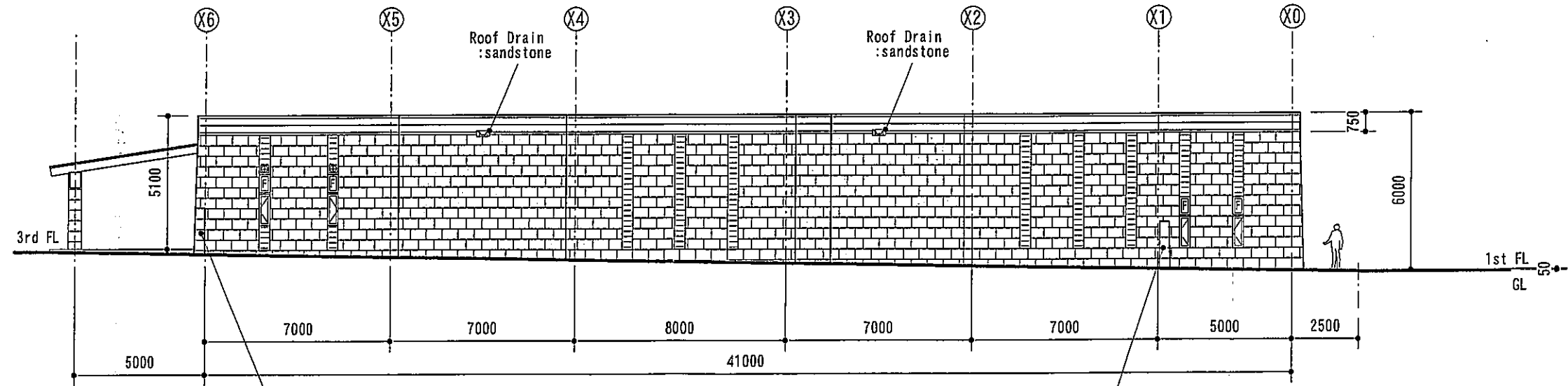
PLAN



The Project for Improvement of The Surrounding Area of The Valley of the Kings	
DRAWING TITLE: GROUND FLOOR PLAN	SCALE: S=1/200
VISITOR CENTER	

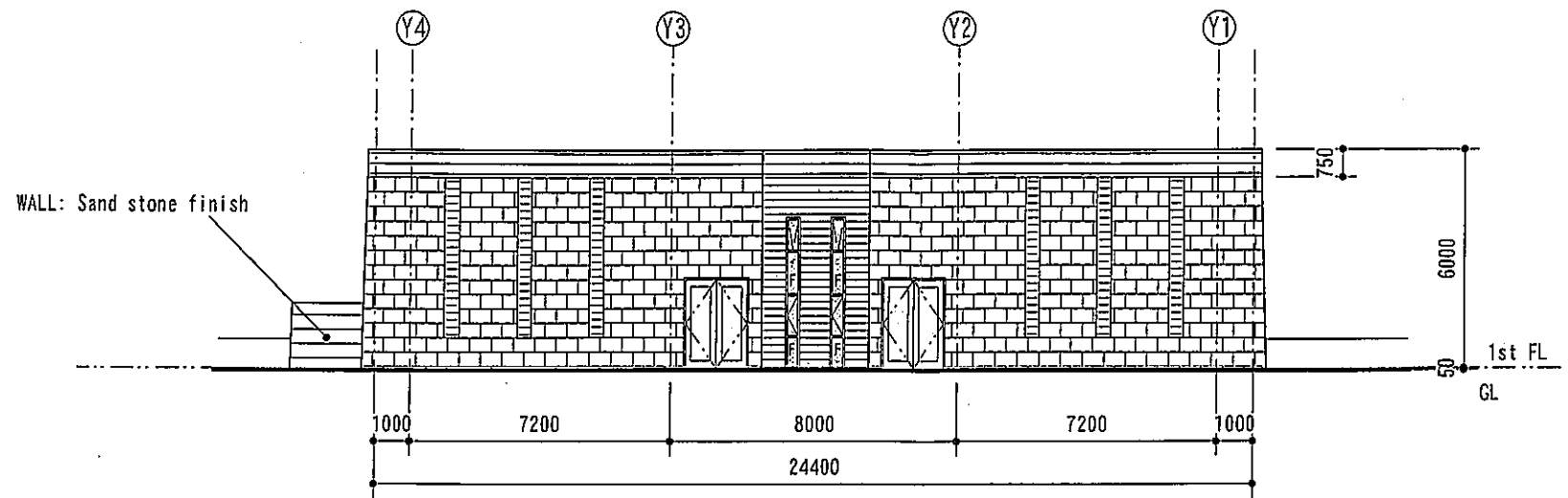


ELEVATION-1 (WEST SIDE) S=1/200

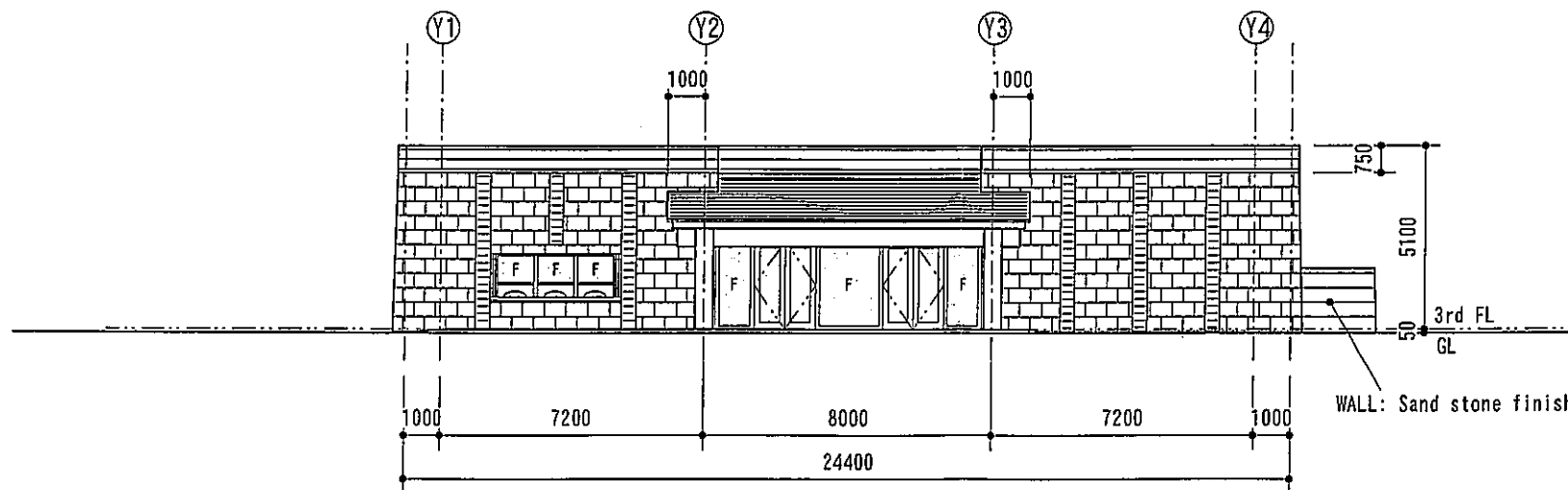


ELEVATION-3 (EAST SIDE) S=1/200

The Project for Improvement of The Surrounding Area of The Valley of the Kings			
DRAWING TITLE:			
ELEVATION-1, 3 (WEST SIDE, EAST SIDE)			
VISITOR CENTER			

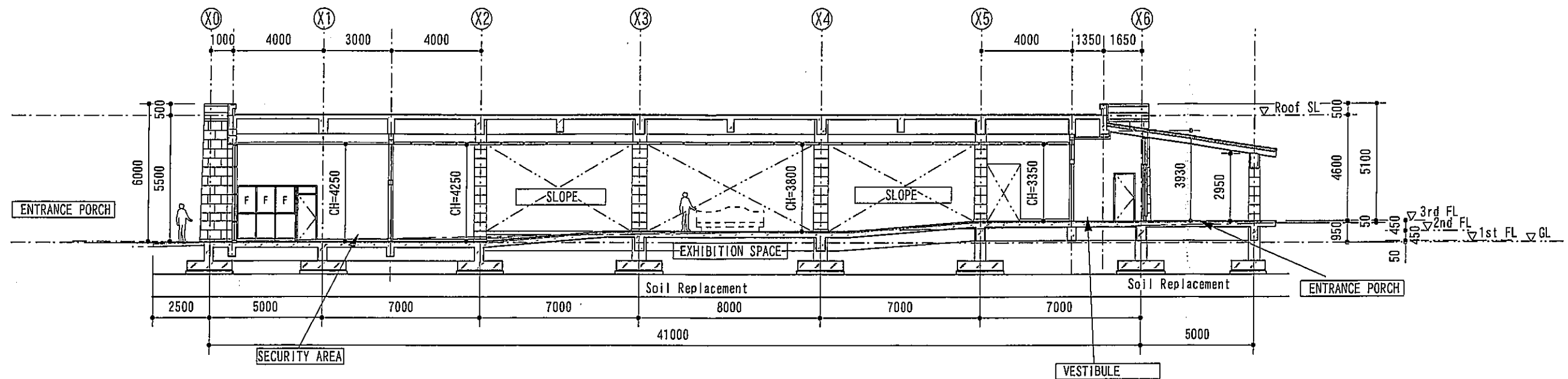


ELEVATION-2 (NORTH SIDE) S=1/200

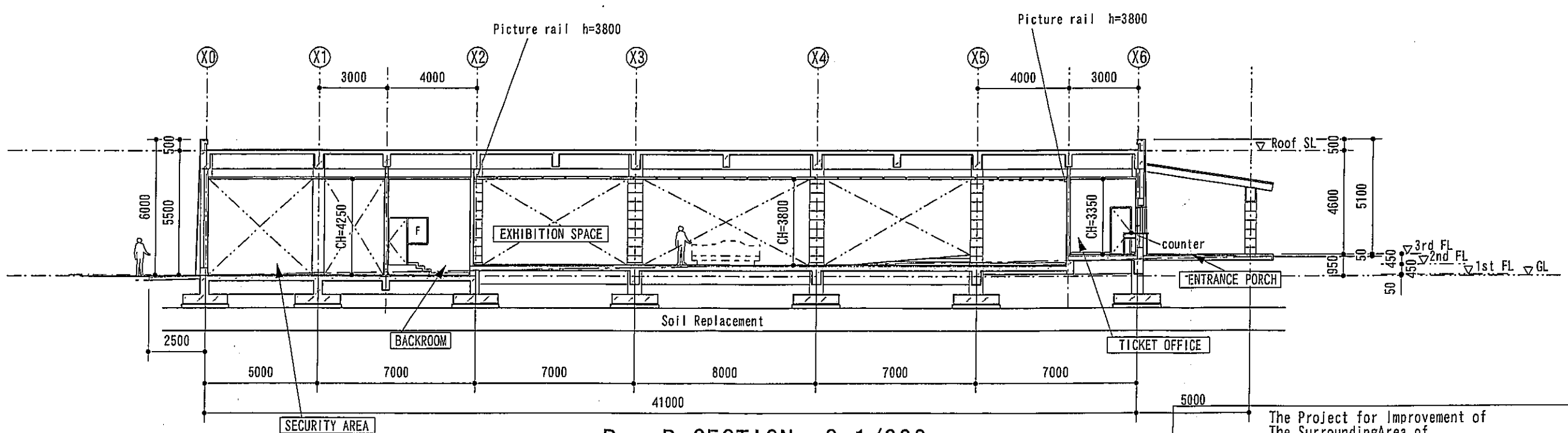


ELEVATION-4 (SOUTH SIDE) S=1/200

The Project for Improvement of The Surrounding Area of The Valley of the Kings			
DRAWING TITLE:			
ELEVATION-2, 4 (NORTH SIDE, SOUTH SIDE)			
VISITOR CENTER			

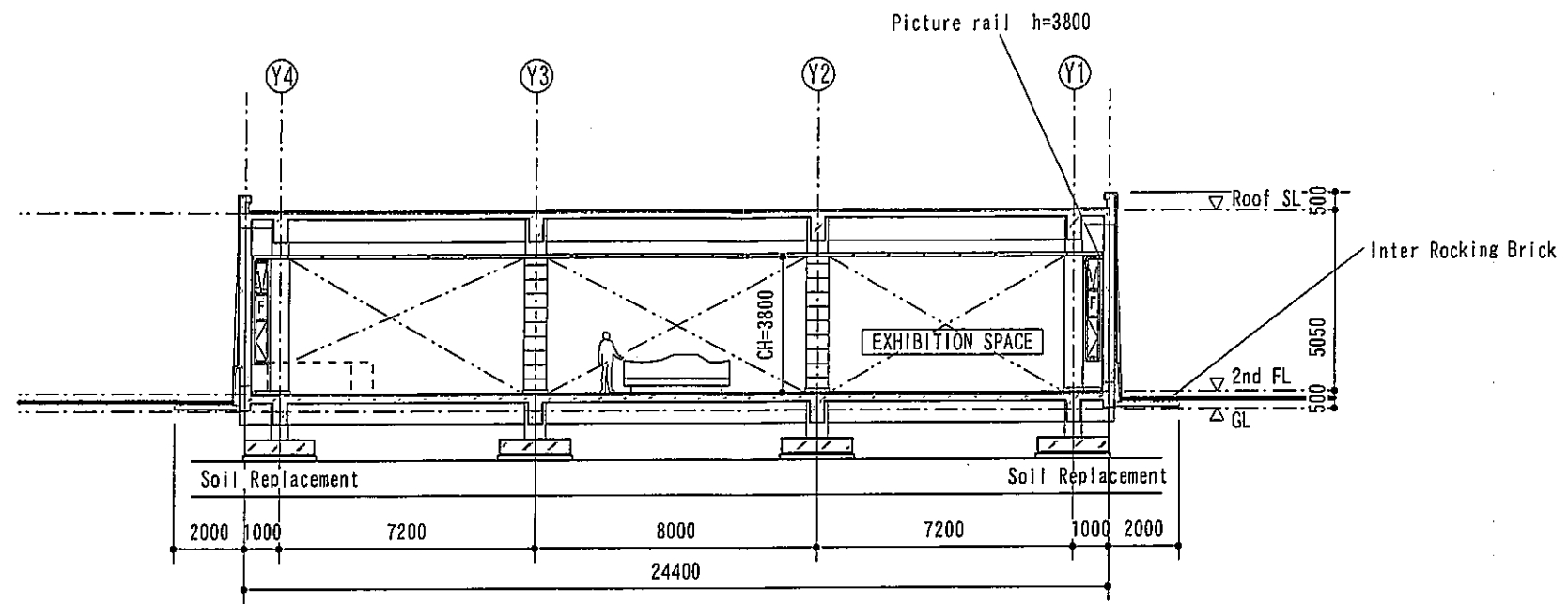


A - A SECTION S=1/200

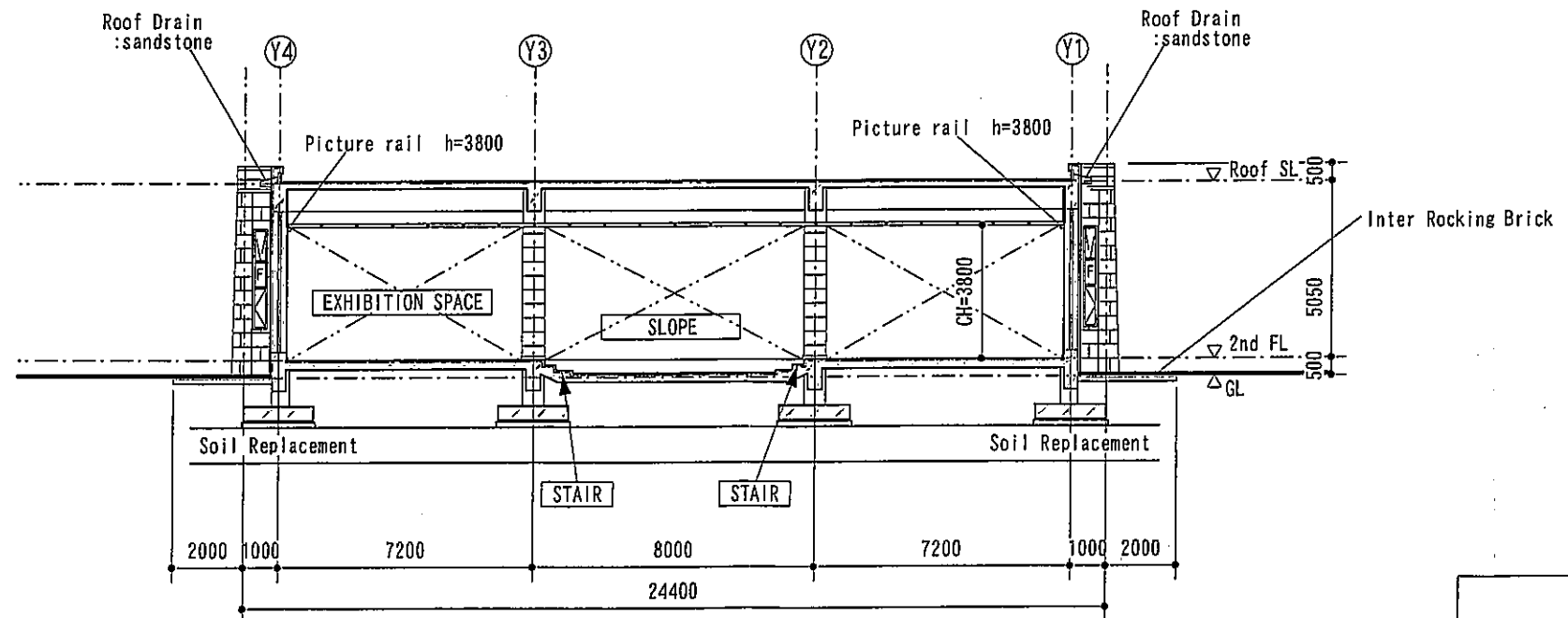


B - B SECTION S=1/200

The Project for Improvement of The Surrounding Area of The Valley of the Kings	
DRAWING TITLE:	
SECTION A-A, SECTION B-B	
VISITOR CENTER	



C - C SECTION S=1/200



D - D SECTION S=1/200

The Project for Improvement of The Surrounding Area of The Valley of the Kings			
DRAWING TITLE:			
SECTION C-C . SECTION D-D			
VISITOR CENTER			

3-2-5 施工計画／調達計画

3-2-5-1 施工方針

(1) 事業実施主体

「エ」国側の本計画に係る実施の責任・実施機関はSCAであり、本計画を円滑に進めるためにSCAは日本のコンサルタント及び請負業者と密接な連絡及び協議を行い、本計画を担当する責任者を選任する必要がある。選任された責任者は、本計画で建設されるビジターセンターと王家の谷マスタープランとの整合および展示計画を協議し、既存カフェテリア取り壊し・撤去、適切な展示を含む「エ」国側の負担事項を遅滞なく実施する必要がある。

(2) コンサルタント

本計画の資材調達・施設建設を実施するため、日本のコンサルタントがSCAと設計監理業務契約を締結し、本計画に係わる実施設計と施工監理業務を実施する。また、コンサルタントは入札図書を作成すると共に、事業実施主体であるSCAに対し、入札実施業務を代行する。

(3) 請負業者

我が国の無償資金協力の枠組みに従って、公開入札により「エ」国側から選定された日本国法人の請負業者が、本計画の施設建設及び機材調達を実施する。

請負業者は本計画の完成後も、引き続き建設施設の補修、修理時の対応等のアフターサービスが必要と考えられるため、当該施設の引き渡し後の連絡調整についても十分に配慮する必要がある。

(4) 技術者派遣の必要性

長期で実施される本計画の施設建設は、資機材調達、国内輸送、現場工事等からなる工事であり、お互いに調整のとれた管理が必要である。また、工程、品質、出来形及び安全管理のため、工事全体を一貫して管理・指導出来る現場主任を日本から派遣することが不可欠である。本計画においては施設建設の際、現地施工業者に対する工法的な助言や確実な工程の管理は重要であり、日本人技術者の派遣が必要である。

(5) 施設施工方針

現地の材料、工法を用い、スムーズな施工とコスト削減に努める。

(6) 調達方針

無償資金協力で調達する機材は、建設するビジターセンター施設内での情報展示に必要なものを原則とし、展示ソフト作成に係るものは協力対象外とする。施設内では、写真パネル、ビデオ、コンピュータによる情報検索、王家の谷立体地形モデル、映写データ等の

媒体を通して情報を展示し遺跡見学者／遺跡関係者へ伝達する。したがって、協力対象範囲は、遺跡見学者／遺跡関係者へ情報を伝達するための機材を調達する。

なお、展示ソフトそのものの作成は「エ」国側負担する。ここには、掲示する写真パネル、上映するビデオ及びコンピュータ検索性データ等を含む。そのため、特殊な操作・維持管理を必要とする機材は、事後のメンテナンスの容易性のみならず、「エ」国側のソフト制作にも影響を与えることとなる。したがって、市販汎用機材を調達することとする。

3-2-5-2 施工上の留意事項

(1) 施工事情

ルクソールは、観光中心の小都市であり、一般に普通作業員の確保しか望めず、熟練工・技能工はカイロから派遣する必要がある。調達できる建設機械もほとんどない。建設業者所有のコンクリート・プラントは、一般への生コンクリート販売は行っていない。

冬季を除き日中は、高気温により作業が不可能であり、早朝と夕刻に作業をする必要がある。

西岸地域には、市街が発達していないので、商業・業務サービスは東岸地域に頼らなければならない。西岸と東岸は、ルクソール橋経由で約 20km の道のりである。

(2) 現地資機材の活用について

施工計画の策定に当たっては、可能な限り現地で調達可能な資機材を採用する。各資材の生産・製造・販売には、供給力の問題もあり、調達計画時においては、入念な事前準備が必要である。

工事期間が 9.5 ヶ月と短いため、調達の遅れは工程管理に対し致命的要因となる。調達遅れを避けるために採るべき手段は、着工初期段階で発注を行える体制を整えることが、第一である。使用材料製作期間の把握を行い、工事進捗を考慮し業者選定、発注を行うために、着工初期段階で業者及び材料調査が必要である。

(3) 安全対策について

建設工事現場において作業員に対する安全確保に留意する必要がある。本計画の建設では、屋根工事等の高所作業があり、転落・墜落等の人命に大きな影響を与える災害・事故が考えられるため、上下作業の禁止及び足場の確保等の安全作業の施設設置等を指導・教育し安全対策を講じる。また、建設現場のそばを多数の見学者が往来するので、その安全を考慮し、安全交通管理要員を置く必要がある。

建設敷地西側は、見学者が往来し、トラムへの乗り換えがあるので、特に交通安全に留意する。

3-2-5-3 施工区分

我が国と「エ」国側の施工負担区分は表 3-4 に示すとおりである。(無償資金協力における一般的な分担事業については 3-3 相手国側分担事業の概要を参照)

表 3-4 施工区分

施工項目			備考
	日本	エジプト	
1. 敷地の確保			
(1) 建設敷地の確保 (平坦地)		○	土地権利関係を含む。E/N前。
(2) 既設カフェテリア、ガレージの取り壊し・撤去、電線移設		○	撤去跡地の舗装等を含む。日本側着工前。
(3) 工事仮設用地の提供		○	建設敷地隣接
2. ビジターセンター建設			
(1) ビジターセンター建設	○		建築物範囲内の設備、造り付けカウンターを含む
(2) 恒久的フェンス・ゲート		○	
(3) 建設中仮囲い・仮囲いゲート	○		
3. 機材調達			
(1) 一般家具		○	
(2) 本件必要機材	○		報告書内明記(地形模型、TV、PC、プロジェクタ)
4. セキュリティ			
(1) 建設工事中のセキュリティ		○	警官配置を含む。工事敷地内ガードマンは日本側。
(2) 工事完成後のセキュリティ		○	警官配置を含む。
5. 館内展示 (展示物、展示ソフトなど)			
(1) 王家の谷地形模型	○		設置を含む
(2) 上記以外の展示(パネル、写真、解説、パソコン・ソフト、ビデオソフトなど)		○	

凡例: ○が施工区分を表す。

3-2-5-4 施工監理計画/調達監理計画

我が国の無償資金協力制度に基づき、コンサルタントは基本設計の趣旨を踏まえ、実施設計業務・施工監理業務について一貫したプロジェクトチームを編成し、円滑な業務実施を図る。コンサルタントは施工監理段階において、本計画対象地域では、様々な宗教・民族・部族・言葉等が入り乱れているという事情を十分に認識すると同時に、長期に渡る年度毎の工程管理、品質管理、出来形管理及び安全管理の整合性を保たなければならない。また、コンサルタントは必要に応じて「エ」国内で製造・製作・生産される資機材の立会検査を実施し、資機材のサイト搬入後のトラブル発生を未然に防ぐように監理を行う。

(1) 施工監理/調達監理の基本方針

コンサルタントは、年度毎の本工事が所定の工期内に完成するよう工事及び資機材調達の進捗を監理し、契約書に示された品質、出来形及び資機材の納期を確保すると共に、現場での工事が安全に実施されるように、請負業者を監理・指導することを基本方針とする。以下に主要な施工監理/調達監理上の留意点を示す。

1) 工程管理

請負業者が、契約書に示された納期を守るために、契約時に計画した実施工程と、その実際の進捗状況との比較を毎月、または各週に行い、工程遅延が予測されるときは、請負業者に対し注意を促すと共に、その対策案の提出と実施を求め、契約工期内に工事及び資機材の納入が完了する様に指導を行う。

計画工程と進捗工程の比較は主として以下の項目による。

- ① 工事出来高確認（建設資材調達状況及び工事進捗状況）
- ② 資機材搬入実績確認（建設資機材及び備品）
- ③ 仮設工事及び建設機械準備状況の確認（必要に応じて）
- ④ 技術者、技能工、労務者等の歩掛と実数の確認

2) 品質、出来形管理

建設された施設及び製作・納入された建設資材が、契約図書で要求されている施設及び資機材の品質、出来形を満足しているかどうかを、下記項目に基づき監理を行う。確認及び照査結果、品質や出来形の確保が危ぶまれる時は、コンサルタントは直ちに請負業者に訂正、変更、修正を求める。

- ① 建設工事施工図及び使用資材仕様書の照査
- ② 備品・建具の製作図及び仕様書の照査
- ③ 資機材の製造・生産現場への立会い又は検査結果の照査
- ④ 資機材の据付施工図及び据付要領書の照査
- ⑤ 出来形・仕上り状況の監理・確認

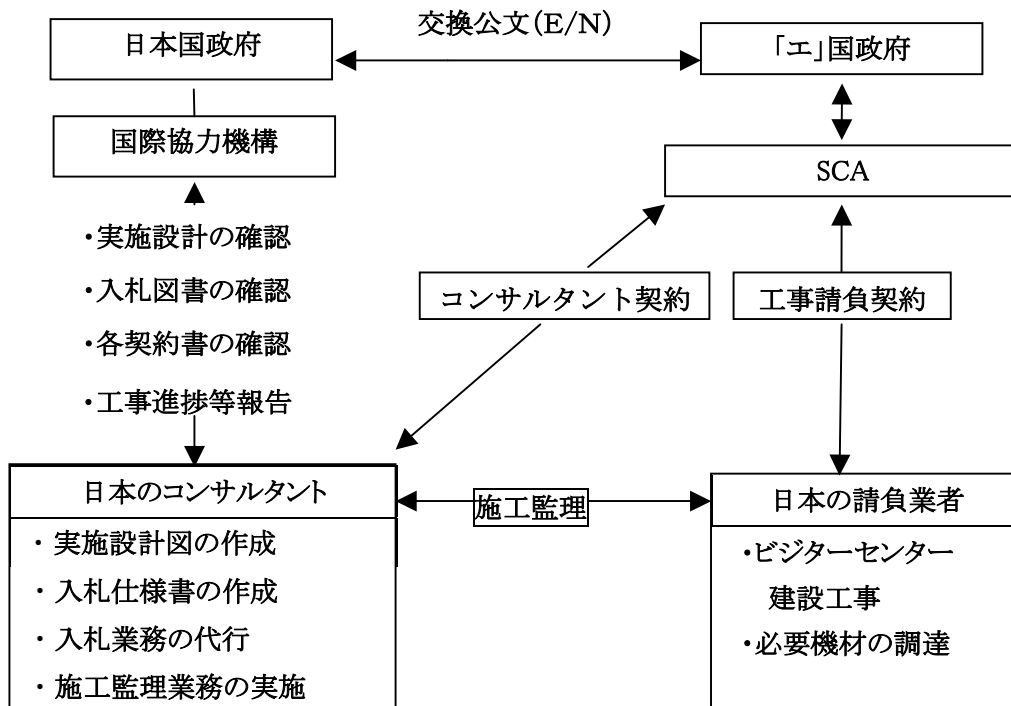
3) 安全管理

請負業者の安全管理責任者と協議・協力し、建設期間中の現場での労働災害及び、第三者（特に見学者）に対する傷害及び事故を未然に防止するための監理を行う。現場での安全管理に関する留意点は以下の通りである。

- ① 安全管理規定の制定と管理者の選任
- ② 建設機械類の定期点検の実施による災害の防止
- ③ 工事用車両、運搬機械等の運行ルート策定と安全走行の徹底
- ④ 安全施設設置及び定期的な点検
- ⑤ 労働者に対する福利厚生対策と休日取得の励行

(2) 計画実施に関する全体的な関係

施工監理時を含め、本計画の実施担当者の相互関係は、図 3-5 の通りである。



*備考:コンサルタント契約及び業者契約は日本国政府の認証が必要である。

図 3-5 事業実施関係図

(3) 施工監督者

本計画の施設建設工事の規模・内容等に応じて表 2-1 に示すコンサルタント技術者の現場監理者を適宜派遣するものとする。

表 3-5 コンサルタント派遣技師

派遣技師名	人数	業務内容	派遣期間
常駐監理	1	プロジェクト全般の監理、各所との折衝・協議	工事期間中
総括	1	プロジェクト全般の管理、全般の協議等	工事開始・終了時期

厳しい環境(高温、砂漠、砂嵐、乾燥など)の中、求められた建物の品質を確保するため、又、決められた工程を維持するためにも、日本人が持つ、きめ細かな管理が必要とされる。そのため、十分経験のある日本人技術者を派遣し、原則として、着手時から完了まで、1名の日本人が所長として常駐するように計画する。他の必要な技術要員は現地雇用する。工事期間中を通じ、現地技術者への工事管理ノウハウ技術転移を図る。また、現地人技術者、多くの工種の熟練作業員や材料をカイロで調達する必要がある、その連絡や管理の事務作業が多く、ここに支障をきたすと余裕のない工期に問題が生じる恐れがあるので、事務管理者を配置する。

本計画における施設建設工事の規模及び内容から、表 3-6 に示す請負業者側技術者の現

場常駐が最低限望ましい。

表 3-6 請負者側派遣技師

派遣技師名	人数	業務内容	派遣期間
所 長	1	工事全般の管理、承認取得、資材・備品調達管理、労務管理、経理事務	全工事期間（日本人）
事務担当	1	資材・備品調達管理、労務管理、経理事務	全工事期間（日本人）

また、現地庸人については、適宜状況を判断し、適正な配置計画を行うものとする。

3-2-5-5 品質管理計画

本計画において、現地調達可能な建設工事用資材については、日本国製品と比較し、製作・製造段階での品質管理が徹底されておらず、品質のばらつきがあるため、現場搬入前の入念な品質検査は不可欠である。なお、現場において製造（コンクリート・モルタル等）・施工される物の品質管理については、施工計画の策定段階における施工管理基準に倣った規定を設け、品質管理の指針とする。

3-2-5-6 資機材等調達計画

本計画において調達・建設される資材の大半は、現地において調達可能である。また、本計画対象州における土木・建築工事用資機材（骨材、セメント、鉄筋、鋼材、木材、塗料など）については、「エ」国産又は第三国産があり、数多く市場に出回っているため、現地での入手が容易である。

なお、建設機械及び運搬車輛についても、カイロでリースまたは調達が可能であり、本計画の実施上特に支障はない。

3-2-5-7 実施工程

我が国の無償資金協力制度に基づき、以下のとおりの事業実施工程とした。

項目	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
実施設計	現地調査	■											
	国内作業		■	■									
	現地承認			■									
施設建設	準備工事	■											
	仮設工事	■											
	地業・土工事		■	■	■	■							
	躯体工事				■	■	■	■	■				
	仕上工事								■	■	■		
	建築設備工事								■	■	■		
	その他工事									■	■		
	機材調達		■	■	■	■	■	■					
	機材搬入、設置								■	■	■		
	検収・引渡し											■	

図 3-6 事業実施工程表

3-3 相手国分担事業の概要

本計画を実施するに当たり、3-2-4-3 項「施工区分」に示す「エ」国側施工範囲の他、無償資金協力における「エ」国側が実施・負担する一般的な事項は以下のとおりである。これが実施されて初めて本プロジェクトの成果の発揮が期待できる。

1. 計画・実施に必要な情報及びデータの提供
2. 関係省庁への許認可申請・取得
3. 日本側工事の開始以前に、既設カフェテリア・ガレージの撤去・整地、建設敷地の十分な整地作業
4. 本計画に係わる調達資材・製品の免税措置
5. 認証済み契約に基づき提供されるサービスに関連して、日本人が「エ」国に滞在または入国する許可
6. 認証済み契約に基づき提供される資材・製品やサービスに関連して通常「エ」国で課税される税金、関税等の日本人への免税措置
7. 銀行口座開設に係わる日本の銀行への手数料の支払い
8. 本計画の実施に際し、日本の無償資金協力で負担されない事項の全ての負担
9. 本計画の運用・維持管理技術移転のため、本計画専門のカウンターパートの任命
10. 日本の無償資金協力で調達される資機材及び施設の正しい効果的な使用と維持
11. 建設資材輸送路の確保及び維持

12. 建設工事期間中の現場および関係者の安全確保

3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

(1) 「エ」国側の所管体制

供用開始後の本計画施設の運営・維持管理は、SCA が所管する。実際の活動は、上エジプト・オアシス考古部が実施する。

(2) 施設の維持管理

建築の運営、建築の維持管理、展示の維持管理・更新が必要になる。

1) 建物の運営

建物の施錠、開錠、見学者への対応などの業務であり、受付に詰める（2名で交代）。入場券売場では、券売担当が必要である（混雑時3名）。建築設備について、電気技術者、設備技術者等への連絡、監理を行う。また、日常の清掃、整理・整頓を行い、施設をきれいに保つ。

2) 建物の維持管理

建築躯体、電気設備、空調設備、自動ドア等について、定期的な点検、補修、消耗品の交換、故障時の修理、給水車による水の補給、バキュームカーによる汚水の汲み取り等が必要である。給水タンクが空になったとき、汲み取りも必要であり、常に給水タンク水量を点検する必要がある。

3) 展示の維持管理・更新

展示の企画を行い、展示物（パネル、写真、解説、模型など）を作成・掲示し、ビデオを作製・上映し、王家の谷に関するタッチパネル・コンピュータ・ソフトを作成・運営し、それらを最新の情報に更新していく作業が必要である。

3-5 プロジェクトの概算事業費

3-5-1 協力対象事業の概算事業費

本協力対象事業を実施する場合に必要な概算事業費総額は約 2.73 億円となり、日本と「エ」国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記(3)積算条件によって、次のように見積られる。ただし、ここに示す概算事業費総額は暫定値であり、必ずしも交換公文上の供与限度額を示すものではなく、本協力対象事業の実施が検討される時点において更に精査される。

(1) 日本側負担経費

ビジターセンターの建設および必要機材の調達。

(建築延床面積：約 1,009 m²)

概算日本側負担経費(小計) 約 261 百万円

費目		概算事業費(百万円)	
施設	ビジターセンター建設	160	209
機材	必要機材(地形模型等)	49	
実施設計・施工監理・技術指導		52	
合計		261	

(2) 「エ」国負担経費

既設カフェテリア・ガレージの取り壊し・撤去、カフェテリア撤去跡地を含む駐車場改良工事費、電線移設工事費：約 700,000 エジプトポンド (約 12,390,000 円)

表 3-7 「エ」国負担経費

項目	工事費
既設カフェテリア・ガレージの取り壊し・撤去	180,000 エジプトポンド
カフェテリア撤去跡地を含む駐車場改良工事費	410,000 エジプトポンド
電線移設工事費	110,000 エジプトポンド
合計	700,000 エジプトポンド

(3) 積算条件

- 1) 積算時点 平成 16 年 6 月
- 2) 為替交換レート 1US\$ = 109.24 円
(2003 年 12 月 4 日から 2004 年 5 月 31 日平均値)
1 エジプトポンド(LE) = 17.70 円
(2003 年 12 月 4 日から 2004 年 5 月 31 日平均値)
- 3) 施工期間 これに要する詳細設計、工事の期間は施工工程に示したと

おりである。

- 4) その他 本計画は、日本国政府の無償基金協力の制度に従い実施されるものとする。

3-5-2 運営・維持管理費

(1) 本事業による施設の運営・維持管理費

本事業実施によって整備される施設の維持管理費は、下表のように見積もられる。

表 3-8 本事業実施による維持管理費

項目	金額 (エジプトポンド/年)	算定条件*
館内清掃費	9,000	$25 \times 365 = 9,125$
電気料金	235,000	照明、空調設備など
給水料金	25,000	$2,000,000 \times 0.05 \times 0.01 \times 25 = 25,000LE$
汚水処理料金	6,000	$2,000,000 \times 0.05 \times 0.01 \times 6 = 6,000LE$
空調機維持費	17,000	
自動ドア維持費	8,000	
合計	300,000	

*：見学者年間 200 万人とする。

以上の維持管理費約 30 万 LE(エジプト・ポンド)は、SCA の 2002/2003 年度の維持管理費予算 362 万 LE の 1 割以下であり、対応可能である。

また、以下の要員が必要である。

担当	要員数
事務室(建物管理)	2 人
情報案内、展示管理	2~3 人
入場券売場	2~4 人
合計	6~9 人

* シーズンにより必要数が変わる

所管の上エジプト・オアシス考古部の下の、直接担当の西岸地域考古部の人員は約 273 人であり、本計画施設の維持管理に十分な組織・人員能力を有していると判断される。

3-6 本計画対象事業実施にあたっての留意事項

本計画対象事業の円滑な実施に直接的な影響を与えると考えられる留意事項としては、下記が考えられる。

- 当該建設工事を円滑に施工するためには、「エ」国側は、工事实施前に当該教室の設置予定場所の整地工事の実施、アクセス道路の整備並びに土地登記簿を取得する必要がある。
- ビジターセンターの展示物、および展示ソフト等を内装工事完了までに完成させる。
- また、当該ビジターセンターに配備される担当員の確保・任命を行う。
- 更に、供用開始後、SCA は、当該施設の定期巡回を実施し、施設の維持管理指導を適宜実施する必要がある。

第4章 プロジェクトの妥当性の検証

第 4 章 プロジェクトの妥当性の検討

4-1 プロジェクトの効果

本計画の実施により期待される効果は以下のとおりである。

(1) 直接効果

現状と問題点	本計画での対策（協力対象事業）	計画の効果・改善程度
1) 王家の谷の情報を提供する現地の施設がなく、王家の谷の状況、歴史的・文化的価値の把握が難しい。	王家の谷地形モデル、大型テレビなどが整備されたビジターセンターを建設する。	王家の谷地形モデル、掲示、展示、ビデオ上映などにより、王家の谷に係るわかりやすい情報が、年間200万人以上と予測される見学者に提供され、理解が促進される。
2) 構造に損傷を受けたカフェテリアが放置され、駐車場付近の王家の谷の景観を阻害している。	既存カフェテリアを取壊し・撤去し（エジプト側工事）、好ましい外観のビジターセンターを建設する（日本側工事）。	王家の谷導入部にある駐車場付近の景観が改善される。
3) 王墓内での見学者の行動や呼気により壁画の劣化が進行していることが、見学者によく理解されていない。	王墓内での見学の際に必要な注意事項・禁止事項を掲示し、周知する。壁画の経年変化を示し、見学者の行動が王墓に及ぼす影響を広報する。特定の王墓への集中を緩和するため、開いている王墓、混雑状況などの情報を掲示する。	見学者が、王墓内での保存に係る注意事項等を理解して、王墓内での行動に注意する。

(2) 間接効果

現状と問題点	本計画での対策（協力対象事業）	計画の効果・改善程度
1) 王墓の現在の修復状況がわかりにくい。	情報スペース(ビデオ・タッチパネル・コンピュータ・スペース)が整備される。ビジターセンターでレクチャー等が開催される。	王墓の修復状況の最新の情報が提供され、王家の谷に関する個別の詳しい情報要求に応える。
2) 見学者の休憩場所が限られている。	空調されたビジターセンターの情報スペースにベンチが用意される。	見学者が適切に休憩できる場が提供される。

4-2 課題・提言

本計画の効果が発現・持続するために、「エ」国側が取り組むべき課題は以下のとおりである。

- ビジターセンターの展示物および展示ソフトが適切に運営され、最新の情報が見学者に提供される必要がある。
- 本計画で整備される建築および機材が適切に維持管理されるための人員、予算が確保され、施設運営が適切に実施される必要がある。

4-3 プロジェクトの妥当性

以下に示すとおり、本計画は、我が国の無償資金協力による協力対象事業として妥当と判断される。

1) 裨益対象

王家の谷の見学者数は2000年で年間約160万人であり、将来200万人を越すと予測されている。この見学者の大多数が、本ビジターセンターを通過し、王家の谷地形モデル他、展示・情報を見ることとなる。その中で、より詳しい情報を得たり、ビジターセンター内で腰をかけた利用する見学者も多数いると考えられる。

また、間接的には、文化遺産環境の改善、観光収入の増加等により、エジプト国民（約6,500万人）への裨益が期待される。

2) 緊急性

現在、王家の谷には情報を提供する適切な施設がなく、早急に整備する必要がある。

3) 維持管理能力

SCAは、エジプト国内で多くの博物館、ビジターセンターを建設、運営維持管理しており、本ビジターセンターの維持管理に全く問題はない。西岸地区担当のSCA要員は270名以上で余裕があり、本ビジターセンターへの増強は他地域からも可能であり、十分である。予算措置も責任をもつことが約束されている。

4) 上位計画における位置付け

第5次経済社会開発5ヵ年計画の中では、歴史・考古遺産の保全が政策の一つとして挙げられており、本プロジェクトは国家計画に沿ったものであると言える。

5) 環境への配慮

本ビジターセンターは、サイトの歴史的・地理的環境を考慮した、凹凸のある砂岩張り低層建築であり、閉鎖されたカフェテリアの取り壊し・撤去と共に、景観は改善される。汚水は地中に排出されず、環境への負の影響はない。

6) 我が国の文化遺産無償資金協力制度による実施の可能性

「エ」国は、人口 6,920 万人(2003 年 1 月)、一人当たり GNP1,530 米ドル (2001 年：世銀)であり、文化遺産無償の対象上限である一人当たり GNP5,225 米ドルを大きく下回っている。王家の谷は、UNESCO 世界遺産に指定されていて、上述のように全世界から多くの見学者があるが、現地で情報を得る適切な施設がない。また、事業費は上限である 3 億円を下回っている。

4-4 結論

本計画は、前述のように多大な効果が期待されると同時に、本計画が王家の谷文化遺産の保存・活用の向上に寄与するものであることから、協力対象事業の一部に対して、我が国の無償資金協力を実施することの妥当性が確認される。さらに、本計画の運営・維持管理についても、相手国側体制において、要員及び技術水準は十分で実施上の問題はないと考えられる。さらに、前述 4-2 課題・提言 に記した事項が改善、実施されれば、本計画は円滑かつ効果的に実施されると判断される。

資料一 1 調査団員・氏名

1. 調査団員氏名・所属

(1) 基本設計調査

氏名	担当業務	現職
新井 和久	総括	独立行政法人国際協力機構 (JICA) 無償資金協力部 生活環境改善チーム 主査
近藤 信孝	計画管理	独立行政法人国際協力機構 (JICA) 無償資金協力部 生活環境改善チーム
南 直行	業務主任/建築計画	八千代エンジニアリング(株)
永金 宏文	展示企画	八千代エンジニアリング(株)
加瀬 徹康	建築設計・積算	八千代エンジニアリング(株)
藤井 克巳	機材計画/調達・積算	八千代エンジニアリング(株)

(2) 概要説明調査

氏名	担当業務	現職
岡本 茂	総括	独立行政法人国際協力機構 (JICA) エジプト事務所 所長
朝熊 由美子	計画管理	独立行政法人国際協力機構 (JICA) 無償資金協力部 生活環境改善チーム
南 直行	業務主任/建築計画	八千代エンジニアリング(株)
藤井 克巳	機材計画/調達・積算	八千代エンジニアリング(株)

資料－2 調査行程

1. 基本設計調査日程

担当業務	官ベース		コンサルタント			
	総括	計画管理	業務主任/建築計画	機材計画/調達・積	建築設計・積算	展示企画
氏名	新井 和久	近藤 信孝	南 直行	藤井 克己	加瀬 敏康	永金 宏文
現職	独立行政法人 国際協力機構 (JICA) 無償資金協力部 生活環境改善チーム: 主査	独立行政法人 国際協力機構 (JICA) 無償資金協力部 生活環境改善チーム	八千代エンジニアリング(株)	八千代エンジニアリング(株)	八千代エンジニアリング(株)	八千代エンジニアリング(株)
1	5月9日	日	成田ーロンドン (11:00-15:30 VS901) ロンドンーカイロ (17:00-23:50 BA155)			
2	5月10日	月	9:30 JICA エジプト事務所, 11:00 在エジプト日本大使館 (EOJ), 12:30外務省 (MOFA) 表敬訪問、調査内容説明 14:00 UNESCOカイロ事務所打合せ			
3	5月11日	火	10:00 MOC / SCA キックオフ・ミーティング MOC / SCA インセプションレポート協議(調査目的、背景、内容)			
4	5月12日	水	カイロールクソール(06:30-07:35 MS137) 9:30 SCA ルクソール事務所 調査内容説明・協議、サイト調査			
5	5月13日	木	10:00 SCA協議 14:00ルクソール博物館 20:00 SCA協議			サイト調査 測量再委託準備
6	5月14日	金	ルクソールーカイロ (07:00-08:05 MS132) データ解析・整理 資料整理			サイト調査 測量再委託準備
7	5月15日	土	15:00 要請内容及び負担事項等協議	要請内容及び負担事項等協議		サイト調査、施設計画
8	5月16日	日	10:00 SCA 協議議事録(M/D)打合せ	SCA 協議議事録(M/D)打合せ		同上
9	5月17日	月	SCA M/D署名 13:30 JICA報告、15:00 日本大使館報	SCA M/D署名 13:30 JICA報告、15:00 日本大使館報告		同上 成田ーロンドン (10:55-15:15BA006) ロンドンーカイロ (17:00-23:50 BA155)
10	5月18日	火	カイローフランクフルト (16:30-19:45 LH583) フランクフルト発(21:05- JL408)	カイロールクソール (08:30-09:35 MS135) SCA打合せ、サイト調査		同上 カイロールクソール (08:30-09:35 MS135)
11	5月19日	水	成田着 (-15:20)	SCA打合せ、質問表調査 展示計画調査		同上 SCA打合せ(展示シナリオ) サイト調査
12	5月20日	木		サイト調査	ルクソール市最高評議会打合せ	同上 展示計画調査
13	5月21日	金		西岸地域調査	ルクソールーカイロ (07:00-08:05 MS132)、市場調査	同上 展示調査
14	5月22日	土		SCA ビジターセンター案協議	機材・調達計画調査	SCA ビジターセンター案協議
15	5月23日	日		建築計画	同上	同上 展示計画調査
16	5月24日	月		SCA ビジターセンター案協議	同上	ルクソールーカイロ (12:40-13:45 MS136)、市場調査
17	5月25日	火		建築計画	SCA打合せ 機材・調達計画調査	SCA打合せ 建設資機材調査
18	5月26日	水		ルクソールーカイロ (12:40-13:40 MS136) 運営維持管理計画	機材・調達計画調査	建設資機材調査
19	5月27日	木		運営維持管理計画 協力計画	フィールドレポート作成 SCA打合せ	施設計画
20	5月28日	金		施設計画	カイローロンドン (08:25-11:50 BA154) ロンドン発 (13:40- BA005)	展示調査
21	5月29日	土		SCA協議	成田着(-09:10)	SCA協議
22	5月30日	日		SCA協議 建築計画		SCA協議 施設計画
23	5月31日	月		SCA 協議 フィールドレポート作成		フィールドレポート作成
24	6月1日	火		王家の谷マスタープラン 打合せ		フィールドレポート作成
25	6月2日	水		SCA フィールドレポート 説明・協議		SCA フィールドレポート 説明・協議
26	6月3日	木		日本大使館、JICA エジプト事務所報告		日本大使館、JICA エジプト事務所報告
27	6月4日	金		補足調査		補足調査
28	6月5日	土		カイローロンドン (8:25-11:50 BA154) ロンドン発 (13:40- BA005)		カイローロンドン (8:25-11:50 BA154) ロンドン発 (13:40- BA005)
29	6月6日	日		成田着 (-09:10)		成田着 (-09:10)

2. 概要説明調査日程

担当業務			官ベース		コンサルタント	
			計画管理		業務主任/建築計画	機材計画/調達・積算
氏名			朝熊 由美子		南 直行	藤井 克巳
現職			独立行政法人 国際協力機構 (JICA) 無償資金協力部 生活環境改善チーム		八千代エンジニアリング(株)	八千代エンジニアリング(株)
1	8月20日	金	パーレンーカイロ(11:20-14:25 GF071) カイロ着		成田ーロンドン (10:20-15:30 JL403) ロンドンーカイロ (17:00-23:50 BA155)	
2	8月21日	土	ルクソール視察		11:00 王家の谷マスタープラン、基本設計概要打合せ (ケント・ウィークス博)	
3	8月22日	日	9:30 JICA エジプト事務所, 11:00 日本大使館 (EOJ), 表敬、概要説明 14:00 SCA 表敬、基本設計概要協議			
4	8月23日	月	9:00 SCA M/D協議			
5	8月24日	火	9:00 SCA M/D協議			
6	8月25日	水	14:00 SCA M/D署名			
7	8月26日	木	10:00 JICA報告、12:00 日本大使館報告			
8	8月27日	金	カイローパリ(2:05-5:55 AF521) パリ発(19:05- JL406)		午前 カイロールクソール (7:30-8:35 MS135) 11:00 サイト調査	
9	8月28日	土	成田着 (-13:55)		10:00 SCA協議、サイト調査	
10	8月29日	日	SCA協議、サイト調査			
11	8月30日	月	午後 ルクソールーカイロ(12:40-13:45 MS136) 補足調査 (調達事情など)			
12	8月31日	火	補足調査 (調達事情など)			
13	9月1日	水	カイローロンドン (8:25-11:50 BA154) ロンドン発 (19:45- JL402)			
14	9月2日	木	成田着 (-15:30)			

* 総括(岡本茂)は、JICAエジプト事務所所長である。

資料－3 関係者(面会者)リスト

3 関係者(面談者)リスト

所属 及び 氏名	職位
Supreme Council of Antiquities (SCA)	
Mr. Sabry Abd El Aziz Khater	Head of Egyptology Sector
Dr. Holeil Ghally	Head of Luxor and Upper Egypt Antiquities
Dr. Mahoud Mabrouk	Head of Museum Sector
Dr. Khaled Abdel Hady	Head of Department of Engineering
Mr. Abdel Hamid Kotb	Director of Engineering Department
Mr. Shaban Ahmed Abdelgowad	Technical Office
Mr. Hany Elsis	Technical Office
Mr. Mohamed Asem	General Manager of Upper Egypt Antiquities
Mr. Ali El Asfur	General Manager of West Bank Antiquities
Mr. Sultan Mohamed	Manager of West Bank Antiquities
Mr. Mohamed Abdul Aziz	Chief Inspector of North West Bank (Valley of the Kings)
Mr. Noor Abd EL Ghafar	Chief Inspector of Middle West Bank
Ministry of Culture	
Mr. Ayman Abd Elmoneim	Assistant of Minister of Culture (Archaeology)
Ministry of Foreign Affaires	
Ms. Falma F. Galal	Minister Plenipotentiary, Director of Financial Committee
Ms. Nivein Semaika	Vice Minister of Foreign Affaires
Ms. Nabiala Salama	Ambassador (Manager of Agreement Affaires)
Mr. Cherif Youssef Abbas	Minister Plenipotentiary, Ambassador
UNESCO Cairo Office	
Dr. Mohamed J. Abdulrazzak	Director
Ms. Constanza de Simone	Consultant
Theban Mapping Project (TMP) / American University in Cairo (AUC)	
Dr. Kent R. Weeks	Director
Egyptian Antiquities Information System	
Dr. Naguib Amin	Team Leader, Architect-Engineer, Planner
Al Habashi General Contracting	
Mr. Mamdouh Habashi	Director, Engineer
日本大使館	
持田 多聞 氏	広報文化センター長
笹岡 良子 氏	三等書記官
JICA エジプト事務所	
下村 則夫 氏	前所長
和田 康彦 氏	次長
向井 直人 氏	Assistant Resident Representative
Mr. Wael Yahya	Project Officer
Mr. Mahmoud Addel Halim	Development Officer

資料－４ 当該国の社会経済状況

資料-4 当該国の社会経済状況

エジプト(エジプト・アラブ共和国)
Arab Republic of Egypt

主要指標一覧

	指標項目	1989年	1999年	2000年	2001年	2001年の中東・北アフリカ地域平均値
社会指標等	国土面積(1000km ²)	995	995	995	995	n.a.
	人口(百万人)	51.3	62.8	64.0	65.2	300.6
	人口増加率(%)	2.3	1.9	1.9	1.8	1.9
	出生時平均余命(歳)	n.a.	n.a.	68	68	68
	妊産婦死亡率(／10万人)	n.a.	n.a.	n.a.	170(90-98)	n.a.
	乳児死亡率(／1000人)	n.a.	n.a.	37.0	35.0	43.6
	一人当たりカロリー摂取量(kcal/1日)*1	3,109	3,336	3,376	3,385	2,444
	初等教育総就学率(男)(%)	n.a.	103.8	102.9	n.a.	n.a.
	(女)(%)	n.a.	96.0	96.1	n.a.	n.a.
	中等教育総就学率(男)(%)	n.a.	86.2	88.2	n.a.	n.a.
	(女)(%)	n.a.	80.7	83.1	n.a.	n.a.
	高等教育総就学率(%)	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	成人非識字率(15歳以上の人口の内:%)	53.7	45.5	44.7	43.9	35.5
	絶対的貧困水準(1日1\$以下の人口比:%)	n.a.	n.a.	n.a.	3.1(2000)	n.a.
	失業率(%)	6.9	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
経済指標	GDP(百万USドル)	39,648	89,089	99,428	98,476	698,444
	一人当たりGNI(USドル)	840	1,370	1,490	1,530	2,220
	実質GDP成長率(%)	5.0	6.3	5.1	2.9	3.0
	産業構造(対GDP比:%)					
	農業	19.7	17.3	16.7	16.8	n.a.
	工業	28.0	30.9	33.1	33.1	n.a.
	サービス業	52.3	51.7	50.2	50.1	n.a.
	産業別成長率(%)					
	農業	2.9	3.5	3.4	9.0	7.5
	工業	2.7	4.2	12.1	-1.2	n.a.
	サービス業	6.3	8.5	1.5	4.6	n.a.
	消費者物価上昇率(インフレ:%)	21.3	3.1	2.7	2.3	n.a.
	財政収支(対GDP比:%)	-5.4	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.
	輸出成長率(金額:%)	16.7	9.1	3.8	8.2	n.a.
	輸入成長率(金額:%)	1.7	2.9	-3.4	10.7	n.a.
	経常収支(対GDP比:%)	-1.2	-1.9	-1.2	0.0	n.a.
	外国直接投資純流入額(百万ドル)	1,250	1,065	1,235	510	5,460
	総資本形成率(対GDP比:%)	31.8	20.5	18.3	15.5	22.3
貯蓄率(対GDP比:%)	17.3	12.1	11.7	10.4	28.9	
対外債務残高(対GNI比:%)	7.5	2.3	1.8	1.9	3.2	
DSR(対外債務返済比率:%)	23.5	11.0	8.4	8.9	9.5	
外貨準備高(対輸入月比:%)	2.2	8.3	7.0	7.2	8.6	
名目対ドル為替レート*2	1.1000	3.4050	3.6900	4.4900	n.a.	
	(通貨単位:エジプト・ポンド Pound)					
政*3 治 指 標	政治体制:共和制。大統領が最高権力者 憲法:1971年9月11日施行。80年5月22日改正 元首:大統領。ムハンマド・ホスニ・ムバラク(Muhammad Hosni MUBARAK)。任期6年。1981年10月就任。99年9月4選 議会:人民議会(定数454、任期5年)と諮問評議会(定数264、任期6年)					

出典 World Development Indicators CD-ROM 2003 WB

出典 World Development Indicators CD-ROM 2003 WB

*1 FAO Food Balance Sheets 2003年6月 FAO Homepage

*2 International Financial Statistics Yearbook 2002 IMF

*3 世界年鑑 2003 共同通信社

注 ●()に示されている数値は調査年を示す。(90-98)と示されている場合は1990年度から98年度までの間の最新値を示す

●「人口」、「GDP」及び「外国直接投資純流入額」の「2001年の地域平均値」においては、地域の総数を示す

●地域は中東・北アフリカ。ただし「一人当たりカロリー摂取量」における地域はアフリカ

●就学率が100を超えているのは、学齢人口推計値と実際の就学データの間になずれがあるため

資料－5 討議議事録 (M/D)

Minutes of Discussions
on the Basic Design Study
on the Project for Improvement of the Surrounding Area
of the Valley of the Kings

In response to a request from the Government of the Arab Republic of Egypt (hereinafter referred to as "Egypt"), the Government of Japan decided to conduct a basic design study on the Project for Improvement of the Surrounding Area of the Valley of the Kings (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to Egypt the Basic Design Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Kazuhisa Arai, Chief, Living Conditions Improvement Team, Grant Aid Management Department, Japan International Cooperation Agency, and is scheduled to stay in the country from 9 May to 4 June, 2004.

The Team held discussions with the officials concerned of the Government of Egypt and conducted a field survey at the study area.

In the course of discussions and field survey, both parties confirmed the main items described on the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Basic Design Study Report.

Cairo, 17 May, 2004

新井 和久

Mr. Kazuhisa Arai
Leader
Basic Design Study Team
Japan International Cooperation Agency
Japan

Zahi Hawas

Dr. Zahi Hawas
Secretary General
Supreme Council of Antiquities
Arab Republic of Egypt

ATTACHMENT

1. Objective of the Project

The objective of the Project is to improve surrounding environment of the Valley of the Kings, to provide necessary information for visitors, and to facilitate preservation management through construction of a visitor centre and procurement of relevant equipment.

2. Responsible and Implementing Agency

2-1. Responsible Agency

Ministry of Culture / Supreme Council of Antiquities (SCA)

2-2. Implementing Agency

Ministry of Culture / Supreme Council of Antiquities (SCA)

3. Items requested by the Government of Egypt

After discussions with the Team, the building of the visitor centre and the equipment for the centre described in Annex-1 were finally requested by the Egyptian side. JICA will assess the appropriateness of the request and will recommend to the Government of Japan for approval.

4. Japan's Grant Aid Scheme

4-1 The Egyptian side understands the Japan's Grant Aid Scheme explained by the Team, as described in Annex-2.

4-2 The Egyptian side will take the necessary measures, as described in Annex-3, for smooth implementation of the Project, as a condition for the Japan's Grant Aid to be implemented.

5. Schedule of the Study

5-1 The consultants will proceed to further studies in Egypt until 4th June, 2004.

5-2 JICA will prepare the draft report in English and dispatch a mission in order to explain its contents in August 2004.

5-3 In case that the contents of the report is accepted in principle by the Government of Egypt, JICA will complete the final report and send it to the Government of Egypt around October, 2004.

6. Other relevant issues

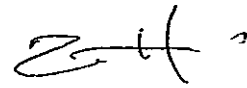
6-1 The Egyptian side has agreed to secure and allocate enough budgets to operate and maintain the buildings and the equipment built and supplied by the Grant Aid properly and effectively.

- 6-2 Both sides have agreed that the visitor centre would have following functions:
- to provide concise information on the Valley of the Kings for visitors through exhibition
 - to instruct and educate visitors on the appropriate manner in cultural heritages
 - to provide minimum office space for the administration of the centre
- 6-3 Regarding construction site, both sides have agreed on the following issues:
- The visitor centre would be constructed in a certain space around the existing cafeteria to be confirmed by 20th May, 2004.
 - The Egyptian side will complete archaeological / environmental assessment and notify the Japanese side of the result by the end of July, 2004. The Egyptian side understood that the land use planning should be made as soon as possible.
 - Regulation and legal right for construction to the site should be confirmed in this field survey.
 - The area of temporary use of construction work adjacent to the site should be clarified in this field survey.
- 6-4 Both sides have agreed that the size of the visitor centre would be around 800m², in the case that air conditioner was provided in the whole building.
- 6-5 The Egyptian side has declared that the master plan for the Valley of the Kings would be developed and when it was confirmed, the role of the visitor centre would be placed in that plan.
- 6-6 Regarding exhibition in the visitor centre, both sides have agreed on the following issues:
- The exhibition scenario, policy and plan should be discussed in this field survey.
 - The content of the exhibition (explanations, videos, photos, etc.) shall be prepared by the Egyptian side.
 - The explanation in the exhibits will be described in Arabic, English and Japanese language.
- 6-7 The Egyptian side shall demolish and remove the existing cafeteria before commencement of construction work of the visitor centre.
- 6-8 Flow of the visitors in and out of the planned facility and flow of the tram would be discussed during the stay of the Study Team.
- 6-9 The building basically will be designed by the Japanese side, but the design must be mutually agreed to between both the Japanese and the Egyptian sides. And the future expansion shall be considered in the design.
- 6-10 The visitor centre shall not be used as an excuse for closing tombs.
- 6-11 The Egyptian side understood that another official request on technical cooperation, etc. should be submitted through diplomatic channels such as the Embassy of Japan and/or the JICA Office.

Annex-1: List of the equipment requested by the Egyptian side

Annex-2: Japan's Grant Aid Scheme

Annex-3: Major Undertakings to be taken by Each Government



List of the equipment requested by the Egyptian side

Egyptian side consider that they do not have the final design of the building yet.

The Japanese side will provide the centre with the equipment which they find necessary for the centre to operate. In such manner that serve the main function of the center and the design.

(Tentative List)

Projector

DVD Player

Television

Touch Panel

Server Computer

3D Diorama



A handwritten signature or initials, possibly reading 'Z-H', located to the right of the list of equipment.

Japan's Grant Aid Program

The Grant Aid Scheme provides a recipient country with non-reimbursable funds to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for economic and social development of the country under principles in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. The Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

1. Grant Aid Procedures

Japan's Grant Aid Scheme is executed through the following procedures.

Application	(Request made by the recipient country)
Study	(Basic Design Study conducted by JICA)
Appraisal & Approval	(Appraisal by the Government of Japan and Approval by the Cabinet)
Determination of Implementation	(The Note exchanged between the Governments of Japan and recipient country)

Firstly, the application or request for a Grant Aid project submitted by a recipient country is examined by the Government of Japan (the Ministry of Foreign Affairs) to determine whether or not it is eligible for Grant Aid. If the request is deemed appropriate, the Government of Japan assigns JICA (Japan International Cooperation Agency) to conduct a study on the request.

Secondly, JICA conducts the study (Basic Design Study) using (a) Japanese consulting firm(s).

Thirdly, the Government of Japan appraises the project to see whether or not it is suitable for Japan's Grant Aid Scheme, based on the Basic Design Study report prepared by JICA, and the results are then submitted to the Cabinet for approval.

Fourthly, the project, once approved by the Cabinet, becomes official with the Exchange of Notes (E/N) signed by the Governments of Japan and the recipient country.

Finally, for the implementation of the project, JICA assists the recipient country in

such matters as preparing tenders, contracts and so on.

2. Basic Design Study

(1) Contents of the study

The aim of the Basic Design Study (hereafter referred to as "the Study") conducted by JICA on a requested project (hereafter referred to as "the Project") is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project by the Government of Japan.

The contents of the Study are as follows:

- Confirmation of the background, objectives, and benefits of the Project and also institutional capacity of agencies concerned of the recipient country necessary for the Project's implementation.
- Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from a technical, social and economic point of view.
- Confirmation of items agreed on by both parties concerning the basic concept of the Project.
- Preparation of a basic design of the Project.
- Estimation of costs of the Project.

The contents of the original request are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Basic Design of the Project is confirmed considering the guidelines of the Japan's Grant Aid Scheme.

The Government of Japan requests the Government of the recipient country to take whatever measures are necessary to ensure its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization in the recipient country actually implementing the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country through the Minutes of Discussions.

(2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Study, JICA uses (a) registered consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms. The firm(s) selected carry(ies) out a Basic Design Study and write(s) a report, based upon terms of reference set by JICA. The consultant firm(s) used for the Study is(are) recommended by JICA to the recipient country to also work on the Project's implementation after the Exchange of Notes, in order to maintain technical consistency.

3. Japan's Grant Aid Scheme

(1) Exchange of Notes (E/N)

Japan's Grant Aid is extended in accordance with the Notes exchanged by the two Governments concerned, in which the objectives of the Project, period of execution, conditions and amount of the Grant Aid, etc., are confirmed.

(2) "The period of the Grant Aid" means the one fiscal year which the Cabinet approves the Project for. Within the fiscal year, all procedures such as exchanging of the Notes, concluding contracts with (a) consultant firm(s) and (a) contractor(s) and final payment to them must be completed. However, in case of delays in delivery, installation or construction due to unforeseen factors such as national disaster, the period of the Grant Aid can be further extended for a maximum of one fiscal year at most by mutual agreement between the two Governments.

(3) Under the Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased. When the two Governments deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country. However, the prime contractors, namely, consulting, constructing and procurement firms, are limited to "Japanese nationals". (The term "Japanese nationals" means persons of Japanese nationality or Japanese corporations controlled by persons of Japanese nationality.)

(4) Necessity of "Verification"

The Government of recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by the Government of Japan. This "Verification" is deemed necessary to secure accountability to Japanese taxpayers.

(5) Undertakings required of the Government of the Recipient Country

In the implementation of the Grant Aid Project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as the following:

- a) To secure land necessary for the sites of the Project and to clear, level and reclaim the land prior to commencement of the construction,
- b) To provide facilities for the distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities in and around the sites,
- c) To secure buildings prior to the procurement in case the installation of the

equipment,

- d) To ensure all the expenses and prompt excursion for unloading, customs clearance at the port of disembarkation and internal transportation of the products purchased under the Grant Aid,
- e) To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which will be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the Verified Contracts,
- f) To accord Japanese nationals, whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the Verified contracts, such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work.

(6) "Proper Use"

The recipient country is required to maintain and use the facilities constructed and the equipment purchased under the Grant Aid properly and effectively and to assign staff necessary for this operation and maintenance as well as to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

(7) "Re-export"

The products purchased under the Grant Aid should not be re-exported from the recipient country.

(8) Banking Arrangements (B/A)

- a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account in the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). The Government of Japan will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its designated authority under the Verified Contracts.
- b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to the Government of Japan under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of the recipient country or its designated authority.

(9) Authorization to Pay (A/P)

The Government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commissions to the Bank.

Major Undertaking to be Taken by Each Government

No.	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient Side
1	To secure land		●
2	To clear, level and reclaim the site when needed		●
3	To construct gates and fences in and around the site		●
4	To construct the parking lot		●
5	To construct roads		
	1) Within the limit of the building	●	
	2) Outside the limit of the building		●
6	To construct the buildings	●	
7	To provide facilities for the distribution of electricity, water supply, drainage and other incidental facilities		
	1) Electricity		
	a. The distributing line to the site		●
	b. The drop wiring and internal wiring within the site	●	
	c. The main circuit breaker and transformer	●	
	2) Water Supply		
	a. The city water distribution main to the site		●
	b. The supply system within the site (receiving and elevated tanks)	●	
	3) Drainage		
	a. The city drainage main (for storm, sewer and others to the site)		●
	b. The drainage system (for toilet sewer, ordinary waste, storm drainage and others) within the site	●	
	4) Telephone System		
	a. The telephone trunk line to the main distribution frame/panel (MDF) of the building		●
	b. The MDF and the extension after the frame/panel	●	
	5) Furniture and Equipment		
	a. General furniture		●
	b. Project equipment	●	
8	To bear the following commissions to the Japanese bank for banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		●
	2) Payment commission		●
9	To ensure unloading and customs clearance at port of disembarkation in recipient country		
	1) Marine (Air) transportation of the products from Japan the recipient	●	
	2) Tax exemption and custom clearance of the products at the port of disembarkation		●
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	●	
10	To accord Japanese nationals whose service may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract, such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work.		●
11	To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contracts		●
12	To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Grant Aid		●
13	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipment		●

(B/A : Banking Arrangement, A/P : Authorization to pay)

**Minutes of Discussions
on the Basic Design Study
on the Project for Improvement of the Surrounding Area
of the Valley of the Kings
(Explanation of Draft Final Report)**

In May 2004, the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA") dispatched the Basic Design Study Team on the Project for Improvement of the Surrounding Area of the Valley of the Kings (hereinafter referred to as "the Project") to the Arab Republic of Egypt (hereinafter referred to as "Egypt"), and through discussions, field survey, and technical examination of the results in Japan, JICA prepared a draft final report of the study.

In order to explain and to consult with concerned officials of Egypt on the components of the draft final report, JICA sent to Egypt the Draft Report Explanation Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Shigeru Okamoto, Resident Representative, JICA Egypt Office, from August 21 to September 1, 2004.

As a result of discussions, both sides confirmed the main items described on the attached sheet.

Cairo, 24 August, 2004

岡本 茂

Zahi Hawass

Shigeru Okamoto

Zahi Hawass

Leader

Secretary General

Basic Design Explanation Team

Supreme Council of Antiquities

Japan International Cooperation Agency

Arab Republic of Egypt

ATTACHMENT

1. Components of the Draft Final Report

The Egyptian side has agreed and accepted in principle the components of the draft final report explained by the Team.

Modifications described in Annex-1 were requested by Egyptian side, and will be reflected in the Basic Design Study Report.

The final decision will be made by the Government of Japan based on the examination of the result of the Basic Design Study.

2. Japan's Grant Aid Scheme

The Egyptian side understands the Japan's Grant Aid scheme and the necessary undertakings to be taken by the Government of Egypt as explained by the Team and described in Annex-2 and Annex-3 of the Minutes of Discussions signed by both sides on May 17, 2004.

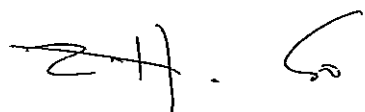
3. Schedule of the Study

JICA will complete the final report in accordance with the confirmed items and send it to the Government of Egypt by the end of October, 2004.

4. Other Relevant Issues

- 4-1 The Egyptian side has understood the schedule of the Project after the Exchange of Notes (E/N).
- 4-2 Both sides have agreed that the visitor center would have the following functions:
 - to provide concise information on the Valley of the Kings for visitors through exhibition
 - to instruct and educate visitors on the appropriate manner in cultural heritages
 - to provide minimum office space for the administration of the center
- 4-3 The visitor center will be constructed in the site shown in Annex-2.
- 4-4 The entrance of the visitor center shown in the draft final report will be modified as shown in Annex-3 for security reasons.

Four (4) units of X-ray machines and security gates will be procured by Egyptian side and they will be installed by Egyptian side promptly after completion of the building construction.
- 4-5 The Egyptian side confirmed that there are no culture relics under the planned construction site and the construction will not give serious negative effects on the environment around the site.
- 4-6 Egyptian side declared that the master plan for the Valley of the Kings was under



development and assured the following items.

- The role of the visitor center would be mentioned in the master plan.
 - The location of the visitor center as mentioned in the draft final report would be conformable to the master plan.
 - The tram station would be placed on the south side of the visitor center.
 - All of the visitors should enter the Valley of the Kings through the security gate of the visitor center.
- 4-7 The visitor center will also be used for purposes of exchanges of information and education by the persons concerned such as scholars and inspectors. Egyptian side explained that the projectors procured by the grant aid will be used for the purposes.
- 4-8 The Egyptian side has agreed to secure and allocate enough budgets to operate and maintain the building and the equipment built and supplied by the Grant Aid properly and effectively.
- 4-9 Regarding exhibition in the visitor center, both sides have agreed on the following issues:
- Japanese side proposed draft exhibition scenario in the Draft Final Report. The Egyptian side shall complete its own exhibition scenario, policy and plan referring to the draft scenario and submit them to JICA Office to indicate the need of each equipment by 9th September, 2004.
 - The content of the exhibition (explanations, videos, photos, etc.) shall be prepared by the Egyptian side by the end of December, 2005, and the exhibit will be installed in the visitor center within one month after the completion of the visitor center building.
 - The explanation in the exhibits will be described in Arabic, English and Japanese language and the Japanese version of the explanation of exhibits such as panels would be prepared by Egyptian side by the end of December, 2005 and submitted to Japanese side for confirmation before manufacturing.
- 4-10 The Egyptian side shall demolish and remove the existing cafeteria by the end of March, 2005.
- 4-11 The Egyptian side has agreed to take necessary measures regarding the following arrangements in accordance with the schedule of the Project;
- 1) To ensure necessary arrangement of construction permit and any other authorization required for construction of the visitor center.
 - 2) To ensure prompt tax exemption and customs clearance of the products at the port of disembarkation.
 - 3) To reimburse sales tax concerning local purchase under the Project, to Japanese contractor(s).
- 4-12 No cost would be incurred by using the data of Thebes Mapping Project for making three-dimensional diorama of the Valley of the Kings.

24.60

- 4-13 The visitor center shall not be used as an excuse for closing tombs.
- 4-14 The Egyptian side has understood that another official request on technical cooperation, etc. should be submitted through diplomatic channels such as the Embassy of Japan and/or the JICA Office.

Annex-1: Modifications to be reflected in the Basic Design Study Report

Annex-2: The site of the visitor center

Annex-3: Modification plan of the visitor center

Handwritten signature or initials, possibly reading 'Z.H.' followed by a flourish.

Modifications to be reflected in the Basic Design Study Report

1. Floor Area

Floor Area will be as follows:

Exhibition and Information Halls	663.0m ²
Administration Office	41.0 m ²
Ticket Office	24.6 m ²
Toilets Area	57.4 m ²
Security Area	125.8 m ²
Entrance Porch	40.0 m ²
Vestibule	24.0 m ²
Reception	12.8 m ²
Backroom	20.0 m ²

2. Internal Finish

The floor and skirting finish of 'Exhibition and information Halls' shall be modified to 'Granite' instead of 'Granite and Marble'.

The floor finish of 'Toilet Facilities' shall be modified to 'Granite' instead of 'Terrazzo'.

3. Doors and Windows

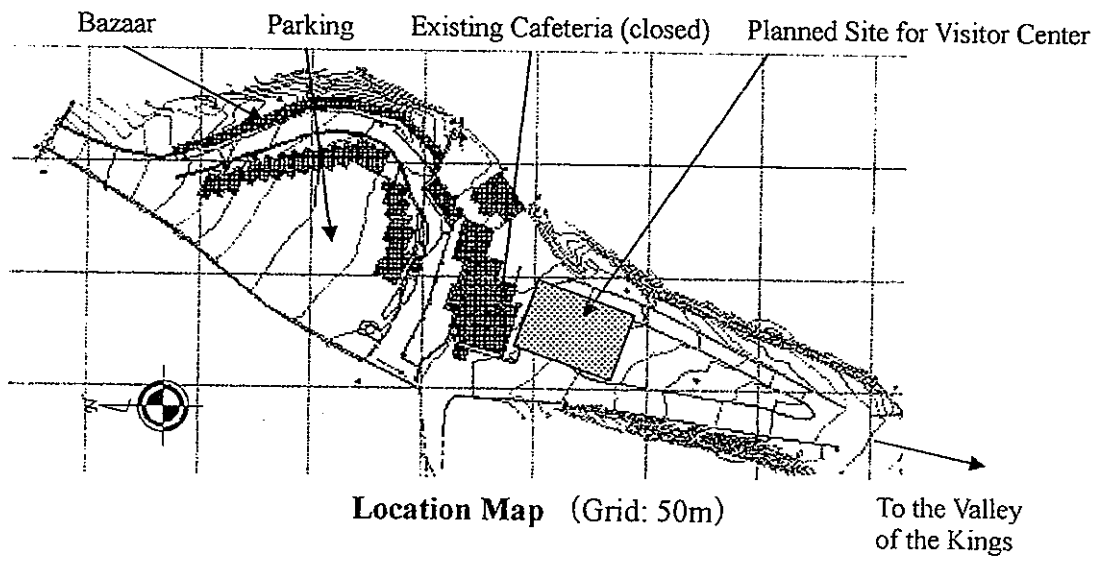
'Shutters: Steel electrically-operated shutters' shall be deleted.

'Hinged swinging glass doors' shall be added to 'Entrances'.

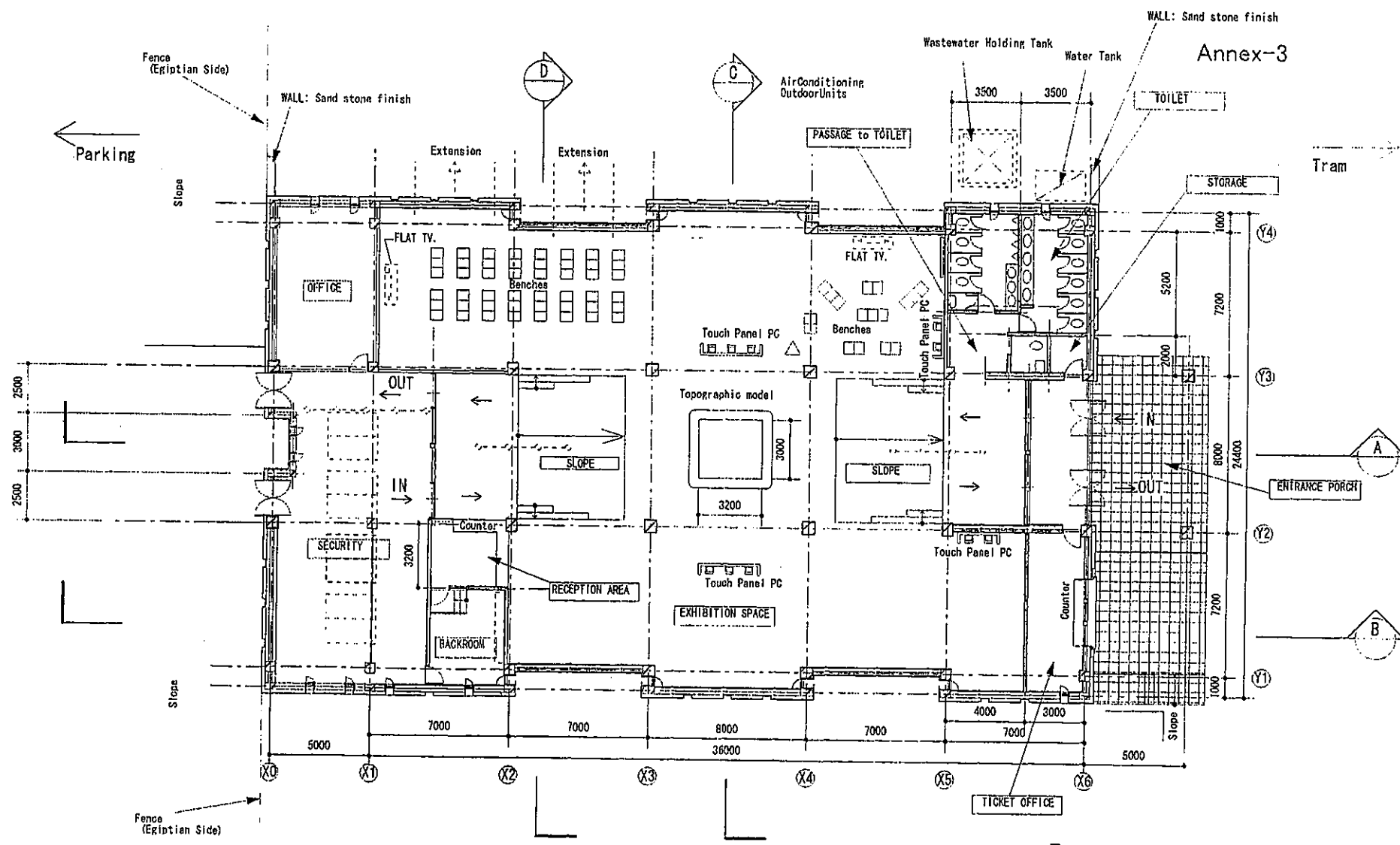
4. Pavement around the building

The surrounding area around the visitor center building (width 1.5 m) shall be paved.
The area between the existing asphalt road and the building on the west side should be paved.

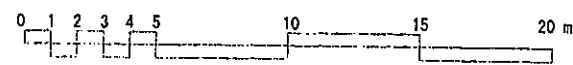
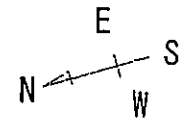
The other external area will be responsible for Egyptian side.



2.11.20



PLAN



The Project for Improvement of The Surrounding Area of The Valley of the Kings			
SEO NO. :	SHEET NO. :	DESIGNED BY :	DATE: AUG 2004
DRAWING TITLE: GROUND FLOOR PLAN		DRAWN BY :	
		CHECKED BY :	
		APPROVED BY :	
VISITOR CENTER			

2.11

資料－6 事業事前計画表(基本設計時)

事業事前計画表（基本設計時）

1. 対象事業名																					
エジプト・アラブ共和国 王家の谷遺跡保存環境整備計画																					
2. 要請の背景（協力の必要性・位置付け）																					
<p>(1) 当該国への協力の必要性・妥当性 エジプト・アラブ共和国（以下、「エ」国と称す）は、人口 6,920 万人(2003 年 1 月)、一人当たり GNP1,530 米ドル（2001 年：世銀）であり、文化遺産無償の対象上限である一人当たり GNP5,225 米ドルを大きく下回っている。「エ」国は中東及び地中海諸国のなかで重要な位置を占め、日本との関係は良好である。</p> <p>(2) 当該分野への協力の必要性・妥当性 王家の谷は、首都カイロから南に約 670km に位置するルクソール市のナイル川西岸地域にあり、古代エジプトの王の墳墓群の総称でもある。紀元前 1520 年頃、トトメス 1 世はルクソール西岸の背後にそびえるエル・クルンと呼ばれるピラミッド型の山の山裾にある枯れ谷に初めて岩窟墓を造り、それから紀元前 1070 年頃第 20 王朝のラムセス 11 世まで、多くの岩窟墓が建設された。王家の谷には、番号付けされた 58 岩窟墓がある東谷、4 岩窟がある西谷からなり、合わせて 62 の岩窟墓がある。墓からは多くの副葬品が発掘されるとともに、内壁に描かれた極彩色の壁画は当時の宗教観、生活、美術などを反映し、世界的に第 1 級の極めて重要な遺産である。1979 年に、王家の谷を含む「古代都市テーベとその墓地(ネクロポリス)文化遺産」がユネスコの世界遺産に指定された。</p> <p>王家の谷には広い範囲に約 1000 年にわたる墳墓が点在し、全体の知識を得ることが困難である。王墓が地中に掘られた岩窟であり、外形を持たないことも、理解を難しくしている。さらに、多くの文化遺産は見学者の呼気による高湿度やストロボ光から被害を受け、これ以上の劣化を防ぐことが急務となっている。見学者は年間 200 万人以上と予測されているが、酷暑の気候にあって、見学者に対し情報を提供し、遺産に対する注意を促す適切な施設が存在せず、ビジターセンターの整備が必要とされている。</p>																					
3. プロジェクト全体計画概要																					
<p>(1) プロジェクト全体計画の目標（裨益対象の範囲及び規模） 年間 200 万人以上と予測される王家の谷見学者に対し、適切な情報を提供し、王家の谷文化遺産及びその状況・注意への理解を深め、文化遺産の保存・活用に資する。</p> <p>(2) プロジェクト全体計画の成果 王家の谷の文化遺産の保存状況が改善され、その価値の認識が拡大する。</p> <p>(3) プロジェクト全体計画の主要活動</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 施設を整備し、必要な機材を調達する。（下記日本側投入） 2) 王家の谷に関する展示を行う。 3) 運営・維持管理体制を整え、必要な人員を配置する。 4) 上記施設・機材を使用して、運営・維持管理を実施する。 <p>(4) 投入（インプット）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 日本側（=本案件）： 文化遺産無償資金協力 2.61 億円 王家の谷に関する情報の提供を行い、文化遺産保存の管理に資するビジターセンターの施設建設とビジターセンターに必要な機材を調達する。 																					
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 30%;">室名</th> <th style="width: 20%;">面積</th> <th style="width: 20%;">内部床面積</th> <th style="width: 30%;">総面積</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>展示・情報ホール</td> <td style="text-align: center;">663m²</td> <td rowspan="4" style="text-align: center; vertical-align: middle;">818m²</td> <td rowspan="7" style="text-align: center; vertical-align: middle;">1,009m²</td> </tr> <tr> <td>受付、風除室等</td> <td style="text-align: center;">57m²</td> </tr> <tr> <td>事務室</td> <td style="text-align: center;">41m²</td> </tr> <tr> <td>便所</td> <td style="text-align: center;">57m²</td> </tr> <tr> <td>入場券事務室</td> <td style="text-align: center;">25m²</td> <td rowspan="3" style="text-align: center; vertical-align: middle;">151m²</td> </tr> <tr> <td>セキュリティ・エリア</td> <td style="text-align: center;">126m²</td> </tr> <tr> <td>エントランス・ポーチ庇</td> <td style="text-align: center;">40m²</td> </tr> </tbody> </table>	室名	面積	内部床面積	総面積	展示・情報ホール	663m ²	818m ²	1,009m ²	受付、風除室等	57m ²	事務室	41m ²	便所	57m ²	入場券事務室	25m ²	151m ²	セキュリティ・エリア	126m ²	エントランス・ポーチ庇	40m ²
室名	面積	内部床面積	総面積																		
展示・情報ホール	663m ²	818m ²	1,009m ²																		
受付、風除室等	57m ²																				
事務室	41m ²																				
便所	57m ²																				
入場券事務室	25m ²	151m ²																			
セキュリティ・エリア	126m ²																				
エントランス・ポーチ庇	40m ²																				

<p>機材</p> <ul style="list-style-type: none"> - フラットスクリーン大型テレビ： 2セット - DVD プレーヤー： 2セット - タブレット（タッチパネル）パソコン： 10セット - データ管理用 PC： 1セット - プロジェクター（パソコン用、オーバーヘッド、スライド）： 各1セット - 王家の谷地形モデル： 1セット <p>2) 「エ」国側</p> <ul style="list-style-type: none"> (ア) 必要な人員： ビジターセンター管理要員。 (イ) 建設資機材： 障害物の取壊・撤去、展示（展示パネル、展示ソフト等）、インフラ整備 (ウ) 施設・機材の運営・維持管理に係る経費： 年間約 30 万エジプトポンド <p>(5) 実施体制</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 監督責任機関・運営・維持管理実施機関： 考古最高評議会（Supreme Council of Antiquities: SCA）
<p>4. 計画対象事業の内容</p>
<p>(1) サイト</p> <p>ルクソール市西岸王家の谷の駐車場付近。</p> <p>(2) 概要</p> <p>展示・情報ホール、事務室、便所等からなる総面積約 1,009 m²のビジターセンターが建設され、王家の谷地形モデル1セット、フラットスクリーン大型テレビ2セットなどの必要機材が調達される。</p> <p>(3) 相手国側負担事項</p> <ul style="list-style-type: none"> 1) 「エ」国側の負担工事（整地、敷地内障害物の撤去・移転）に必要な要員、予算 2) ビジターセンターの展示 3) ビジターセンターの適切な運営・維持管理に必要な人員及び予算 <p>(4) 概算事業費</p> <p>概算事業費 2.73 億円（無償資金協力 2.61 億円、「エ」国側負担 0.12 億円）</p> <p>(5) 工期</p> <p>日本政府の無償資金協力によって実施される場合の必要な工期は、詳細設計、入札期間、及び据付工事を含め 15 ヶ月（予定）</p> <p>(6) 環境面の配慮</p> <p>ビジターセンターは、高さをおさえ、周囲の歴史的、地理的環境に調和した、砂岩張りの 1 階建て建築であり、汚水も外部に排出せず、環境への負の影響はない。</p>
<p>5. 外部要因リスク</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) テロ等が起こらない。 (2) 大きな経済混乱がない。
<p>6. 過去の類似案件からの教訓の活用</p> <p>見学者の動線に配慮し、王家の谷来訪者すべてが、通過・利用する施設にする。</p>
<p>7. プロジェクト全体計画の事後評価に係る提案</p> <ul style="list-style-type: none"> (1) プロジェクト全体計画の目標達成を示す指標 <ul style="list-style-type: none"> ・ 王家の谷に関する適切な情報を得る人数が、プロジェクト実施後(2006 年以降)に予測見学者数の約 200 万人以上となる。 (2) その他の成果指標 <ul style="list-style-type: none"> ・ 王家の谷文化遺産（王墓）の保存状況の改善 (3) 評価のタイミング <ul style="list-style-type: none"> ・ 事業終了時（2006 年）以降

資料－7 参考資料／入手資料リスト

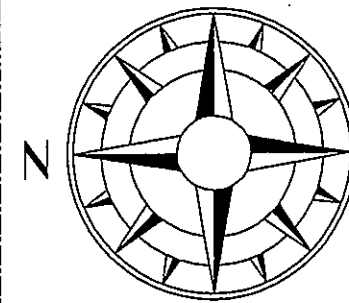
7 参考資料／入手資料リスト

番号	名称	形態 図書・ビデオ・地図 ・写真等	オリジナル・コピー	発行機関	発行年
1	The Comprehensive Development Plan of the City of Luxor - Final Structure Plan Volume 1: Technical Report, Volume 2: Supplementary Documents	CD	コピー	The Ministry of Housing, Utilities and Urban Communities	2000
2	The Comprehensive Development Plan of the City of Luxor - Final Structure Plan Investment Project #1, Investment Portfolio for Proposed Grant of US \$40 million to the Arab Republic of Egypt for the Restoration of the Avenue of the Sphinxes	CD	コピー	The Ministry of Housing, Utilities and Urban Communities	1999
3	The Comprehensive Development Plan of the City of Luxor - Final Structure Plan Investment Project #2, Investment Portfolio for the Development of the Destination Resort of El-Toad in Luxor City	CD	コピー	The Ministry of Housing, Utilities and Urban Communities	2000
4	The Comprehensive Development Plan of the City of Luxor - Final Structure Plan Investment Project #3, Investment Portfolio for the Development of the New City of New Luxor, Egypt	CD	コピー	The Ministry of Housing, Utilities and Urban Communities	2000
5	The Comprehensive Development Plan of the City of Luxor - Final Structure Plan Investment Project #4, Investment Portfolio for the Development of Infrastructure serving New Luxor and El-Toad	CD	コピー	The Ministry of Housing, Utilities and Urban Communities	2000

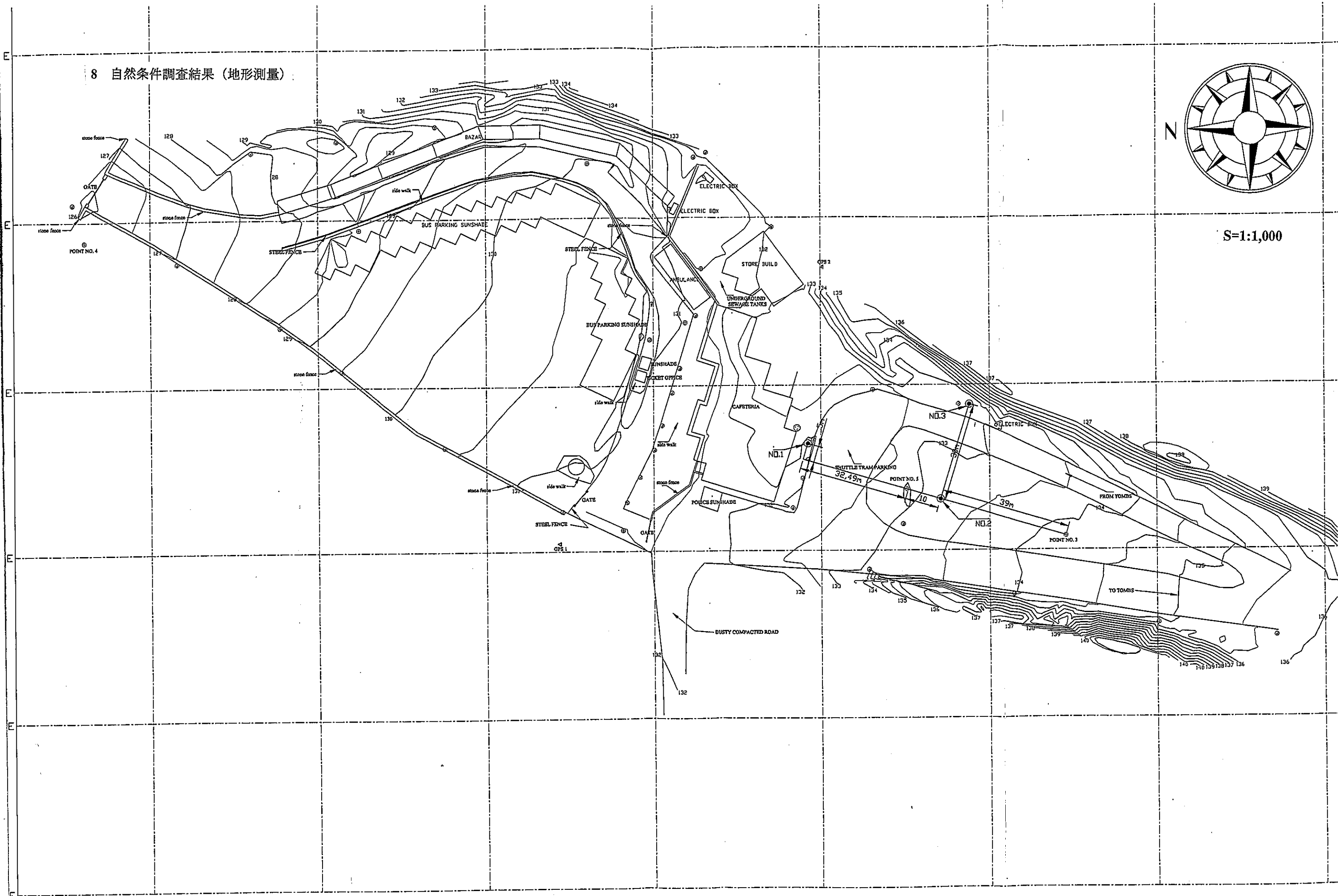
番号	名 称	形態 図書・ビデオ・地図 ・写真等	オリジナル・コピー	発 行 機 関	発行年
6	The Comprehensive Development Plan of the City of Luxor - Final Structure Plan Investment Project #5, Investment Portfolio for High-Value Agriculture and Agroprocessing Industries in Luxor City	CD	コピー	The Ministry of Housing, Utilities and Urban Communities	1999
7	The Comprehensive Development Plan of the City of Luxor - Final Structure Plan Investment Project #6, Investment Portfolio for the Creation of an Open Museum and Heritage District in Luxor City, Egypt	CD	コピー	The Ministry of Housing, Utilities and Urban Communities	2000
8	Atlas of the Valley of the Kings	図書	オリジナル	American University in Cairo	2000
9	The Valley of the Kings (By Alberto Siliotti)	図書	オリジナル	White Star Publishers	2002
10	Egypt from the Air	図書	オリジナル	Tames & Hudson	1991

資料一 8 自然条件調査結果 (地形測量)

8 自然条件調査結果 (地形測量)



S=1:1,000

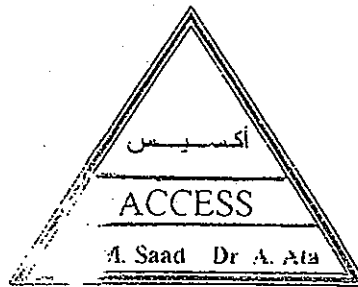


339700 N
339650 N
339600 N
339550 N
339500 N
339450 N
339400 N
339350 N

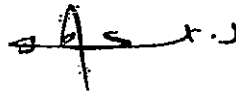
資料－9 土質調査結果

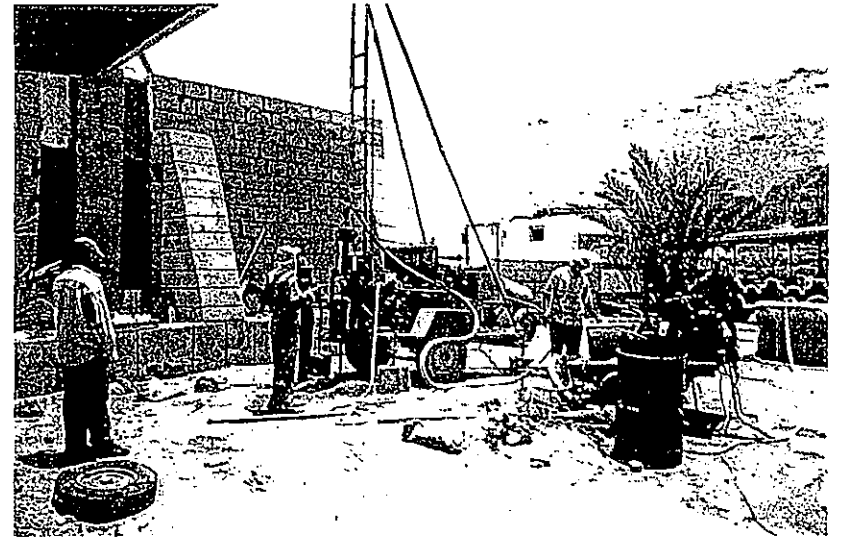
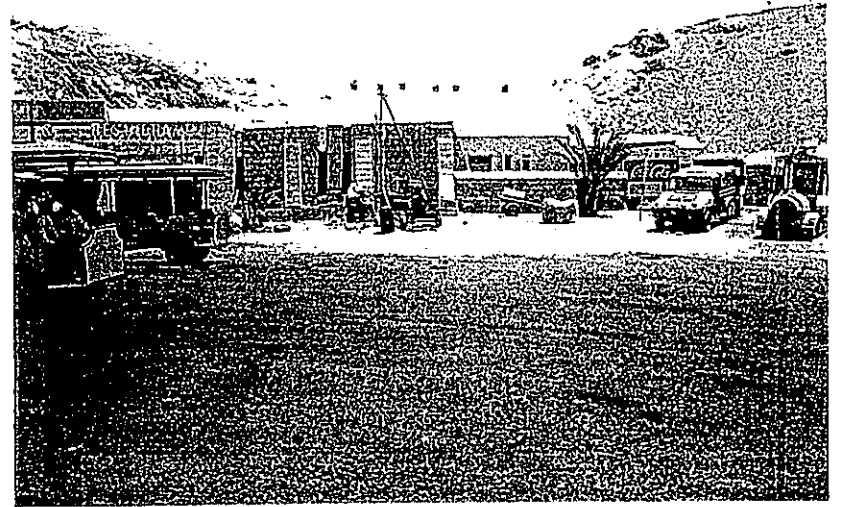
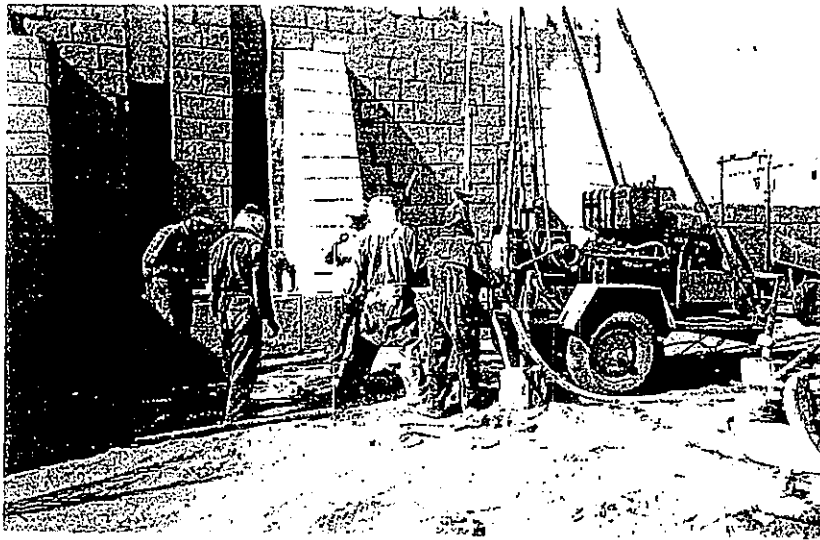
**VISITORS' CENTER
VALLEY OF THE KINGS - LUXOR**

**GEOTECHNICAL INVESTIGATION
AND
FOUNDATION RECOMMENDATION**



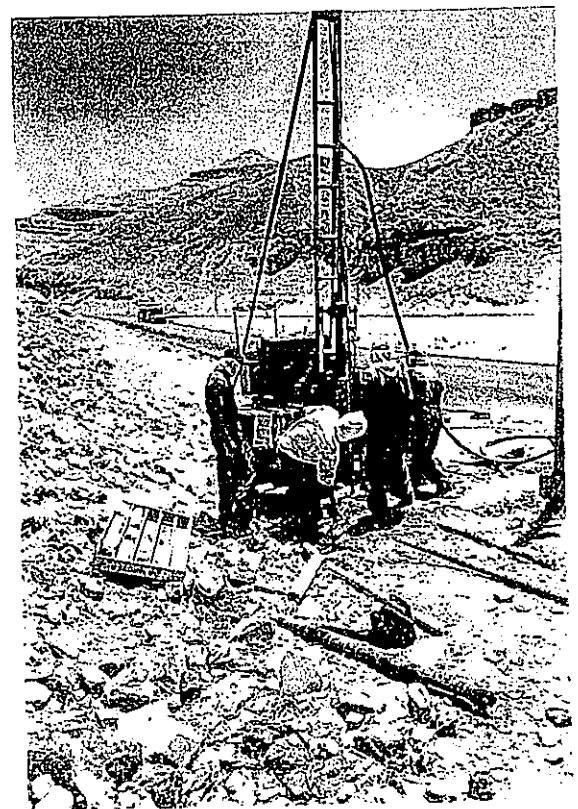
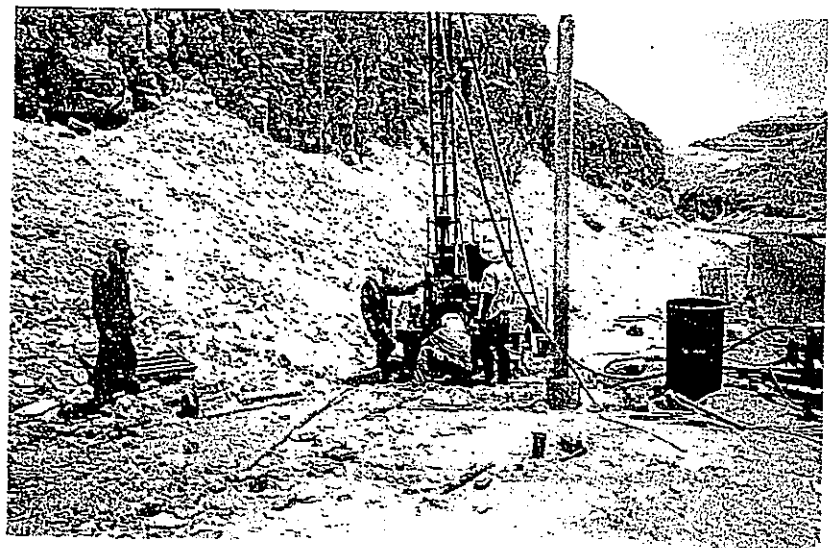
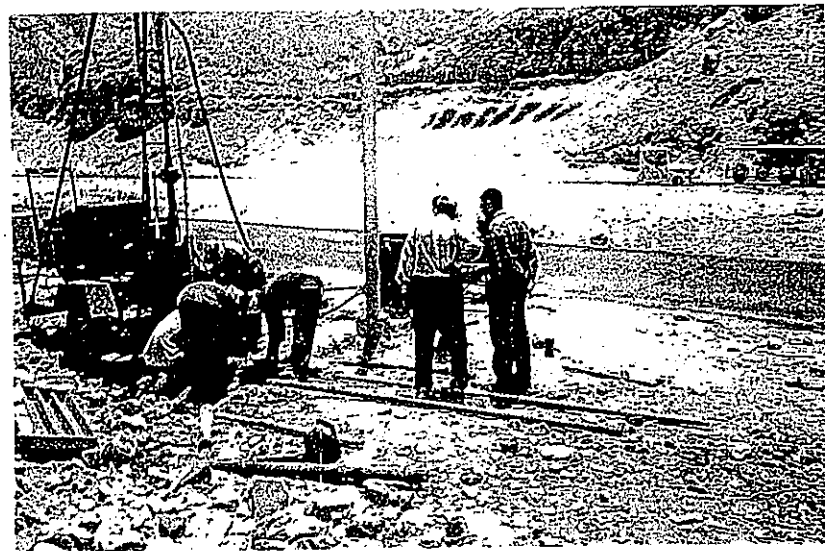
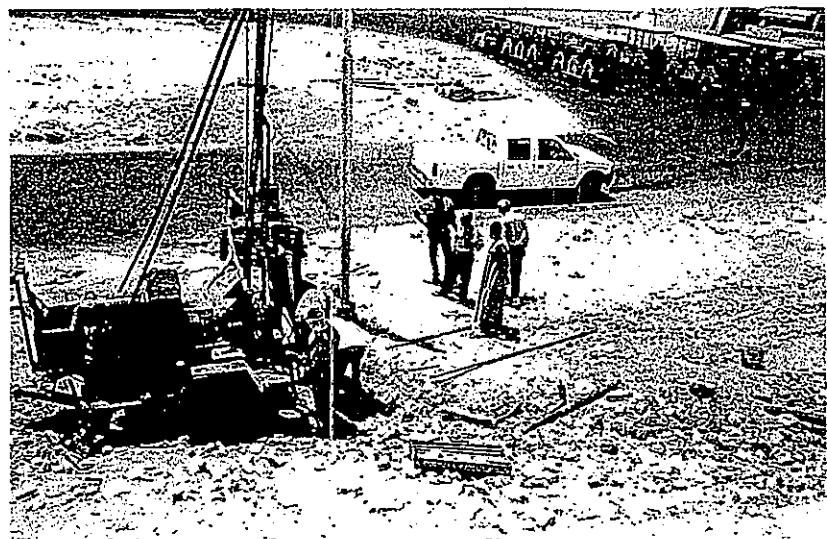
June 2004





Page 1.1

Bond



10/1/50

TABLE OF CONTENTS

- 1. INTRODUCTION 3
 - 1.1 PROJECT DESCRIPTION 3
 - 1.2 GEOTECHNICAL EVALUATION AND SCOPE OF SERVICES 3
- 2. FIELD INVESTIGATION 4
 - 2.1 GEOTECHNICAL BORINGS 4
- 3. LABORATORY TESTING..... 5
 - 3.1 UNIT WEIGHT AND MOISTURE CONTENT 5
 - 3.2 ATTERBERG LIMITS 5
 - 3.3 SWELL POTENTIAL TESTS 5
 - 3.4 MINERALOGICAL ANALYSIS 6
- 4. SITE CHARACTERIZATION 9
 - 4.1 INTERCEPTED SOILS 9
 - 4.2 GROUNDWATER..... 9
- 5. FOUNDATION RECOMMENDATIONS 10
 - 5.1 FOUNDATION TYPE..... 10
 - 5.2 FOUNDATION DEPTH 10
 - 5.3 ALLOWABLE NET BEARING CAPACITY..... 11
 - 5.4 EXCAVATION AND BACKFILL 11
- 6. CONSTRUCTION CONSIDERATIONS 12
 - 6.1 PRECAUTIONS FOR WATER SUPPLY, WASTEWATER DRAINAGE AND FLASH FLOODS 12
 - 6.2 CONCRETE..... 14
- 7. LIMITATIONS 14



1. INTRODUCTION

1.1 Project Description

This report is prepared upon the request of Alaref Eng. Consultants as part of the geotechnical investigation for the construction of the Visitors Center at the Valley of the Kings in Luxor City. The proposed structure is a public facility building consisting of a ground floor and one elevated floor. The building is proposed to be constructed of reinforced concrete skeleton type.

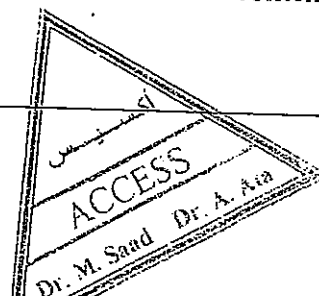
1.2 Geotechnical Evaluation and Scope of Services

The purpose of the geotechnical study was to evaluate general soil and groundwater conditions for the proposed site and to provide geotechnical recommendations for design and construction of the foundation system for the residential building.

The geotechnical study was performed in accordance with the Egyptian Code for Soil Mechanics and Design and Construction of Foundations, Revision 2001 and the American Standards for Testing of Materials Specification, ASTM, 1999.

Specifically, the scope of geotechnical services included:

- Drilling and sampling 3 boreholes to depths of 20 meters.
- Sampling of granular soils utilizing the Standard Penetration Test. In this procedure, blow counts and sampler penetration are recorded as a split-spoon sampler is driven into the soil by a 63.5-kg hammer falling 76 cm (ASTM D 1558).
- Sampling of cohesive soils utilizing core samples and thin-walled tubes. Samples are sealed with paraffin wax to preserve the natural properties until tested in the laboratory
- Performing laboratory tests on selected representative soil samples to evaluate the engineering properties the soil. Tests included moisture content, unit weight of



soil, Atterberg Limits, free swell, Swelling potential (odoemeter test), classification and X-Ray Diffraction.

- Providing analyses to develop design recommendations for the construction of the proposed building foundations.
- Making recommendations to reduce foreseeable construction problems.
- Including the above items into an engineering report incorporating site identification, plan of borings showing locations relative to the proposed structure, and log of borings. The logs include soil stratification, test data, and soil classification.
- Preparing the report under the supervision of, and the signature of, a Registered Consultant Engineer in the Egyptian Engineering Syndicate.

2. FIELD INVESTIGATION

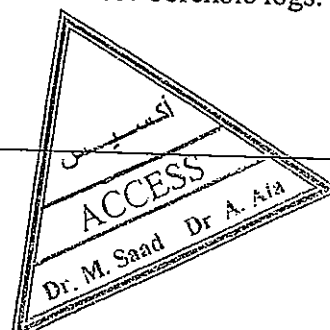
2.1 Geotechnical Borings

Figure (1) shows the locations of boreholes BH1, BH2 and BH3, at the proposed site at the Valley of the Kings in the West Bank of Luxor City. The locations of the boreholes and open pits were selected and conducted by GEOGROUP Co. for Geotechnical Investigations and Drilling. Borings were conducted using a mobile mechanical rotary drilling rig to obtain samples for classification, laboratory test and ground water information. Figure (2) a photograph of the site.

Definition of terms, and terminology of samples description and the definition of symbols in this report are given in Plates 1 and 1.

All soils recovered from the boreholes were visually examined and then properly packed, labeled and transported to the laboratory.

Figures (3) through (8) show the borehole logs. The descriptions in the log are given by the visual engineering's classification in accordance with Unified Soil Classification System. Any relevant soil data from laboratory testing were also included in those borehole logs.



3. LABORATORY TESTING

Undisturbed cohesive soil samples were recovered at representative depths. The different depths of the soil strata are indicated on the logs of borings in Figures (3) through (8). Classification of representative cohesive and rock samples recovered from each borehole consisted of performing visual classification, moisture content, bulk density, and Atterberg Limits.

The following laboratory tests were carried out on some selected samples:

3.1 Unit Weight and Moisture Content

Cohesive samples recovered from the boreholes were tested to determine the bulk unit weight. The values of the bulk unit weight and moisture content are presented on the log of borings and in the Test Tables.

3.2 Atterberg Limits

Atterberg limit tests were performed on selected cohesive samples. The tests included liquid and plastic limit determination and linear shrinkage. The results are presented in Figures (23). The results are also plotted on Casagrande Charts in Figures (24) and (25). The results show that the tested samples are characterized as Clay of medium to high plasticity with an average plasticity index of 25%.

3.3 Swell Potential Tests

Free swell and one dimensional Oedometer tests were performed on undisturbed samples of the shale to determine their constrained stress-strain behavior. Free swell tests showed low values of free swell (less than 100%) indicating minor swell activity. In Oedometer tests, samples were mounted in the 50-mm ring with the natural moisture and were then subject to an initial stress of 0.5 kg/cm^2 and left for one hour, while rerecording the change in height. After one hour, water was added at and the samples height was monitored upon inundation. The results of three different samples indicated no swelling or expansion under the initial stress.. The test results are plotted in Figures (27), (28) and (29).

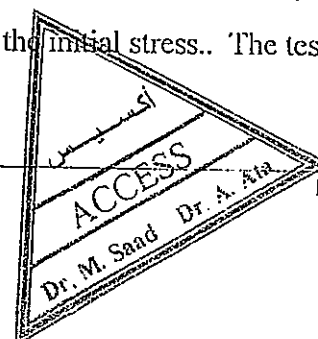


Figure (26) shows an alternative classification of the tested shale samples with regard expansiveness by evaluating the sensitivity of the clay mineral. The sensitivity is calculated by dividing the plasticity index by the percentage of clay fraction (evaluated from the XRD test explained in the next section). The results again show that the subject shale is characterized as low to medium expansive.

3.4 Mineralogical Analysis

Mineralogical analysis has been carried out on five samples selected from different boreholes. The location and description of the samples are given in Table (A). The XRD tests were conducted to find the type of the clay mineral. Due to the lithologic similarities of the samples, X-ray diffraction analysis was conducted on two samples in order to investigate the mineralogical composition including clay and non-clay minerals. The samples were first soaked overnight in distilled water for complete disaggregation after removal of carbonates with dilute (10%) hot HCl. The samples were then mounted on glass slides to produce oriented samples. The slides were left overnight at room temperature for drying.

Table (A) Description of study Samples

Sample No.	BH No.	Depth (m)	Description
1	1	3.0 - 4.5	<u>SHALE</u> , calcareous, highly laminated, soft, gypsiferous with iron-oxide patches, yellowish green.
2	1	7.5 - 9.0	<u>SHALE</u> , highly calcareous, laminated, soft, iron-oxide patches, yellowish green.
3	1	16.5 - 18.0	<u>SHALE</u> , calcareous, highly laminated, soft, highly gypsiferous with iron-oxide patches, yellowish green.
4	2	4.50 - 6.0	<u>MARL</u> , massive, light, compact with iron-oxide spots and small dark organic remains, cream color.
5	3	8.5 - 10.0	<u>SHALE</u> , calcareous, highly laminated, soft, gypsiferous with iron-oxide patches, yellowish green.

The samples were analyzed by X-ray diffractometer using Ni-filtered Cu K-alpha radiation running at 40 kV and 30 mA. The scanning speed was 0.1 2 θ /min and sensitivity 1X10⁴, slit 0.3 and time constant 1 sec. The samples were scanned from 4 to 50 2 θ (see Figures attached in the XRD Appendix).

The identification of clay and non-clay minerals is based on standard ASTM cards. The relative percent of each mineral is determined semi-quantitatively based on the area or height of the strongest peak of the mineral. The results of the data are summarized in Table (B).

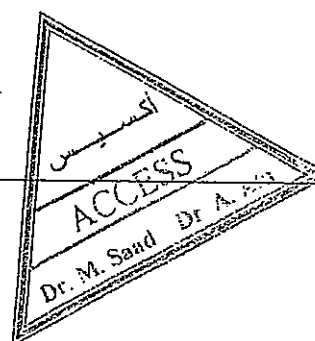
Table (B) Results of X-Ray Diffraction Analysis

Sample No.	BH No.	Depth (m)	% Clay Minerals		% Non-Clay Minerals		
			Montmorillonite	Illite	Calcite	Quartz	Gypsum
1	1	3.0-4.50	47.5	9.9	24.0	18.6	Trace
5	3	8.5-10.0	46.2	8.7	31.0	14.1	Trace
Average			46.8	9.3	27.5	16.4	Trace

X-ray diffraction data indicate that the investigated samples consist of montmorillonite and illite as the clay minerals, in addition to calcite, detrital quartz and gypsum as the only recorded non-clay minerals.

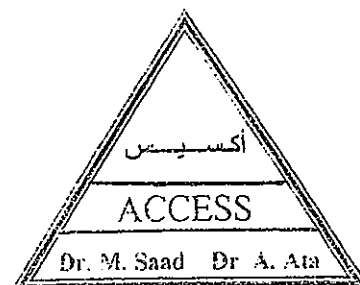
Montmorillonite, the expandable clay of high swelling potential, is recorded in both samples with an average percentage of 46.8%. This mineral is generally thought to be formed in both marine and non-marine conditions in semi-arid environments. It is also abundant in areas of submarine volcanism and produced also by continental weathering (K-degraded illites) of parent alkaline rocks under high pH conditions. Montmorillonite are known to possess a large ion-adsorbing power (Ca, Na and Mg) and high water absorption and swelling potential.

Illite is the second common and minor constituent (average 9.3%) of clay mineral group in the analyzed samples. Illites are mainly continental in origin although they are common in marine shales. They are generally thought to be of detrital origin and formed chiefly upon weathering of igneous rocks particularly from parent materials such as feldspars, amphiboles and micas. Illite has intermediate capacity of ion exchange and water absorption compared to kaolinite and montmorillonite. A moderate rainfall with cyclic wetting and drying are ideal for formation of Illites.



Quartz, calcite and gypsum as well as hematite represent the only recorded non-clay minerals in the examined samples. Quartz is known to be a detrital mineral and is characterized by the most diffraction lines at 3.34 A, 4.26 A and 1.82 A. It is likely to be formed from both mechanical and chemical weathering of acidic igneous rocks. Calcite is identified by strong diffraction line at 3.03 A, and it is mainly contributed from calcareous skeleton of organic remains. Gypsum is recorded in trace amounts in all samples, in dehydrated form, due to the hot arid weather conditions of the site. It is known as an evaporite mineral that is produced from a saline solution as a result of extensive evaporation of the water in desiccated cracks of shales.

Hematite is also a minor constituent and it is identified easily by its red color. The iron atoms in hematite are derived mostly from weathering and leaching of the common iron-rich minerals, although most hematite minerals can form after a sediment is deposited. Hematite can form wherever iron-bearing minerals are present and oxidizing conditions exist. Most near-surface environments are oxidizing and the red color caused by precipitation of Hematite is very common in the sedimentary environment.



4. SITE CHARACTERIZATION

4.1 Intercepted Soils

The stratification of the soil formation at the site can be summarized as follows:

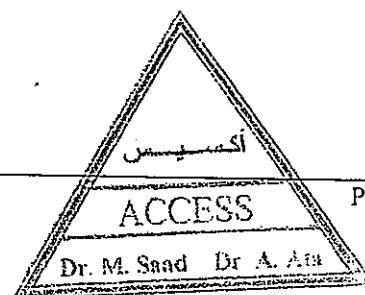
- In general, the soil formation at the site consists of intercalations of SHALE, calcareous, highly laminated, soft, gypsiferous with iron-oxide patches, yellowish green and MARL, massive, light, compact with iron-oxide spots and small dark organic remains, cream color.
- Although the main clay mineral of the shale is Montmorillonite, the results from plasticity, free swell and oedometer tests show that the swelling potential may be considered normal and should not pose a threat against the proposed light structure. The reason for that is the relatively high percentage of calcium carbonate present in the shale and the marl which limits the ability of the clay mineral to swell or expand.

Although the recovery values of the shale samples ranged between 80 and 100% , unfortunately, core samples of reasonable length could not be retrieved for unconfined tests. This is due to the laminae nature of the shale samples. Attempts to perform pocket penetrometer tests on the samples show that the unconfined compressive strength of the samples is in excess of 4.0 kg/cm².

According to the Egyptian Code for Soil Mechanics and the Design and Construction of Foundations, for cohesive soil with unconfined compressive strength greater than 4 kg/cm² the expected number of blows N per 30-cm penetration of the SPT sampler is expected to be greater than 30.

4.2 Groundwater

No groundwater table was encountered during site investigation in any borehole down to the maximum investigated depth of boreholes or the test pit. However, the natural moisture content in the top few meters of the soil are relatively high.



5. FOUNDATION RECOMMENDATIONS

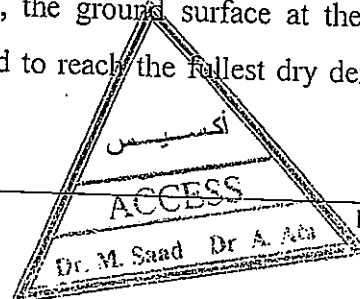
The following recommendations are based on the findings in this report, the experience gained from similar and nearby projects, and engineering judgement.

5.1 Foundation Type

Shallow foundation system is recommended. This can be isolated, strip or raft foundation based on the actual column loads. For isolated reinforced concrete footing should be connected with rigid beams in both directions.

5.2 Foundation Depth

1. The top 2.0 meters of the soil shall be excavated underneath the whole area of the proposed structure. The ground at the bottom of excavation should be flooded and soaked with water for at least 24 hours, then left to dry and then thoroughly compacted to achieve maximum dry density using the proper machinery.
2. A 1.0-m thick layer of structural fill (e.g., clean graded sand or preferably sand and gravel in the ratio of 1:2) shall be backfilled in four layers or lifts (each lift not to exceed 25 cm). After backfilling each lift the ground shall be compacted to 95 % of the soil maximum dry density using Modified Proctor Test. Backfill materials should be granular with fines percentage less than 10 %. The Plasticity Index of the backfill material should not exceed 7 %. Backfill materials should not contain any roots, construction debris, salts, deleterious materials, organic matters, cobbles or boulders.
3. The foundation shall be therefore placed at a depth of 1.0 m below the existing natural ground surface or in other words directly above the replaced soil.
4. Prior to pouring the foundation concrete, the ground surface at the bottom of excavation should be thoroughly compacted to reach the fullest dry density of the soil.



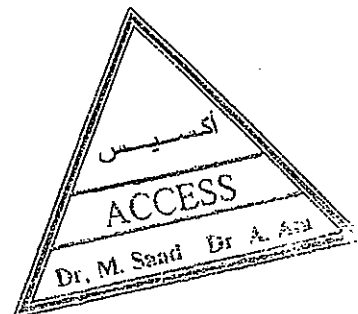
5. This also applies to the slab on grade that carries the ground floor uniform loads. A replacement and compaction of at least one meter is recommended under the ground floor slab.

5.3 Allowable Net Bearing Capacity

The allowable net bearing capacity at foundation level of 1.0 m is 0.75 kg/cm^2 . This pressure is the allowable excess pressure at the foundation level in addition to the overburden pressure at the same level.

5.4 Excavation and Backfill

Backfill operation around foundations should be carried out in lifts not to exceed 25 cm. The backfill should be compacted to 95 % of the soil maximum dry density using Modified Proctor Test. Backfill materials should be granular with fines percentage less than 10 %. The Plasticity Index of the backfill material should not exceed 7 %. Backfill materials should not contain any roots, construction debris, salts, deleterious materials, organic matters, cobbles or boulders. Before pouring the concrete, the ground surface at the bottom of excavation should be thoroughly compacted to reach the fullest dry density of the soil.



6. CONSTRUCTION CONSIDERATIONS

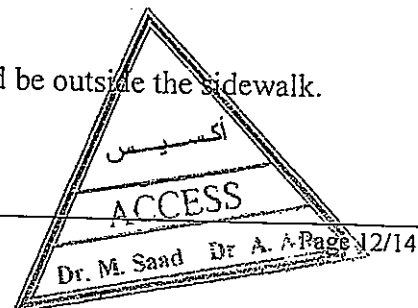
The purpose of our study has been to develop information relative to the soil and groundwater conditions for design and construction considerations for the foundations of the proposed building. These data may be evaluated by contractors for use in selecting proper equipment, materials and techniques to be utilized in the construction.

To provide proper safeguards and techniques during the construction operations, it is important that the contractor be fully aware of the anticipated ground behavior. This ground behavior is a function of the type of the materials encountered during the construction process. Conditions may vary from our interpretation, particularly between borings.

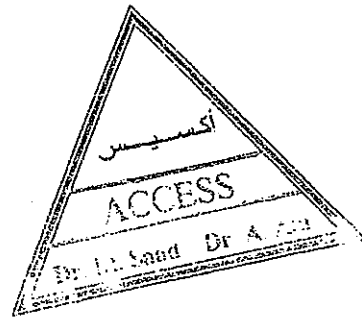
6.1 Precautions for Water Supply, Wastewater Drainage and Flash Floods

The following precautions are essential to minimize moisture change in soils underneath the foundation, which could result in volumetric change or slakeness of the shale and potential loss of the strength due to wetting.

- All water supply and sewage drainage should be fixed to the outside walls and its connections must be flexible and executed to highest standard and under strict engineering supervision. Manholes should be at least 2.5 meters outside building limits.
- Asphalt concrete sidewalk of a minimum width of 2.0 m, should be constructed around all the building. The minimum asphalt thickness should be 10 cm. The sidewalk should be sloped by 1:15 to the street site. No utilities should be constructed underneath it.
- All sewage pipes should have flexible joints.
- Drip or sprinkler system should be used for irrigation (IF ANY). Flooding is not allowed.
- All manholes or water collection utilities should be outside the sidewalk.



-
- Special precautions and protective measures shall be considered against flash floods to protect the structure and the foundations as the structure is located in an area that might be subject to flash floods.



6.2 Concrete

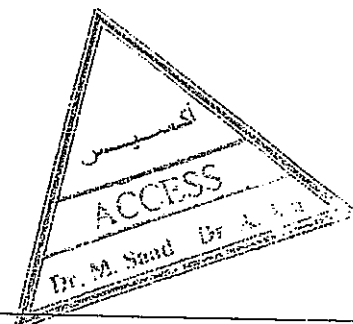
The following requirements shall be considered in the reinforced concrete design and construction:

- Normal Portland Cement may be used in the concrete foundation.
- Minimum concrete cover is 6.0 cm.
- Water / Cement Ratio should not exceed 0.45
- Reinforced concrete should be dense with minimum cement content of 350 Kg/m³ of concrete.
- Plain concrete, at least 0.10 m thick, should be used below the reinforced concrete.
- All reinforced concrete in the foundations should be properly insulated using three layers of modified bituminous coatings.

7. LIMITATIONS

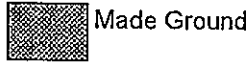
The conclusions and recommendations presented in this report are based on the soil test borings performed for a geotechnical evaluation. Although GEOGROUP field personnel visually surveyed the site for surface features indicative of variable soil conditions, subsurface conditions may be encountered that differ from these data. If unexpected soil/water conditions are discovered, GEOGROUP and ACCESS should be notified immediately so that the effects of these conditions on design and construction can be addressed as part of an additional phase of activities.

ACCESS



TERMS AND SYMBOLS USED ON BORING LOGS

Soil Types



Made Ground



Organic Soil
or (Peat)



Shells



Gravel



Sandy Gravel
Gravelly Sand



Sand with
rock fragments



Sand



Silty Sand
Sandy Silt



Sand with pockets
of silty clay



Silt



Silty Clay
Clayey Silt



Cemented Sand



Clay



Clayey Sand
Sandy Clay



Silt Stone



Limestone



Sand Stone



Rock Fragments



SHALE



MARL



Limestone boulders

Samples and Samplers



Cored Sample



Sample from SPT



Washed



Undisturbed Thin wall



Big Split Spoon

- The boring logs present the soil stratification as observed and classified in the field and the laboratory.
- Ground water levels shown on the boring logs are those observed at the time of boring.
- The depths indicated on the boring logs represent the actual depth at the time of boring.
- Standard penetration test results (SPT) represent the number of blows (n) for 30-cm penetration and does not include any type of correction.

TERMS AND SYMBOLS USED ON BORING LOGS

Density of Granular Soils

Description	Blows per 30 cm	Relative
Very Loose	0 to 4	< 15
Loose	5 to 10	15-35
Medium Dense	11 to 30	35-65
Dense	31 to 50	65-85
Very Dense	> 50	> 85

Strength of Cohesive Soils

Term	Blows/30 cm SPT	Undrained Shear Strength (kPa)
Very Soft	0 to 2	< 12.5
Soft	2 to 4	12.5-25
Medium Stiff	4 to 8	25-50
Stiff	8 to 16	50-100
Very Stiff	16 to 32	100-200
Hard	> 32	>200

Relation Between Rock Hardness and Strength

Degree of Hardness	Strength kg/cm ²
Hard	2000
Very Stiff	1000- 2000
Stiff	500-1000
Medium Stiff	125-500
Medium Soft	50-125
Soft	12.5-50
Very Soft	< 12.5

Rock Quality Designation RQD (%)

RQD (%)	Classification
90-100	Excellent
75-90	Good
50-75	Fair
25-50	Poor
0-25	Very Poor

$$RQD = \frac{\text{core lengths that are 10 cm or longer}}{\text{length of coring}}$$

Laboratory Tests

UC = Unconfined

q_p = Pocket Penetrometer

T = Torvane

O = Oedometer

UU = Unconsolidated Undrained Triaxial

GSA = Grain Size Analysis

SV = Shear Vane

DS = Direct Shear

Classification

Trace: 1-10%

Some: 11-25%

Adjective: 26-35%

And: 36-50%

Soil Structure

Calcareous: Contains appreciable amount of carbonate (10 to 49%)

Carbonate: Contains more than 50% carbonate

Fissured: Containing shrinkage cracks, often with fine sand or silt

Pocket: Inclusion of material of different texture smaller than the sample's diameter

Parting: Inclusion less than 3 mm thick extending through the sample

Seam: Inclusion 3 mm to 75 mm thick extending through the sample

Layer: Inclusion greater than 75 mm thick extending through the sample

Laminated: Soil sample composed of alternating partings or seams of different soil type

Interlayered: Soil sample composed of alternating layers of different soil type

Intermixed: Soil sample composed of pockets of different soil type not laminated nor layered

Slickensided: Having planes of weakness that appear slick and glossy

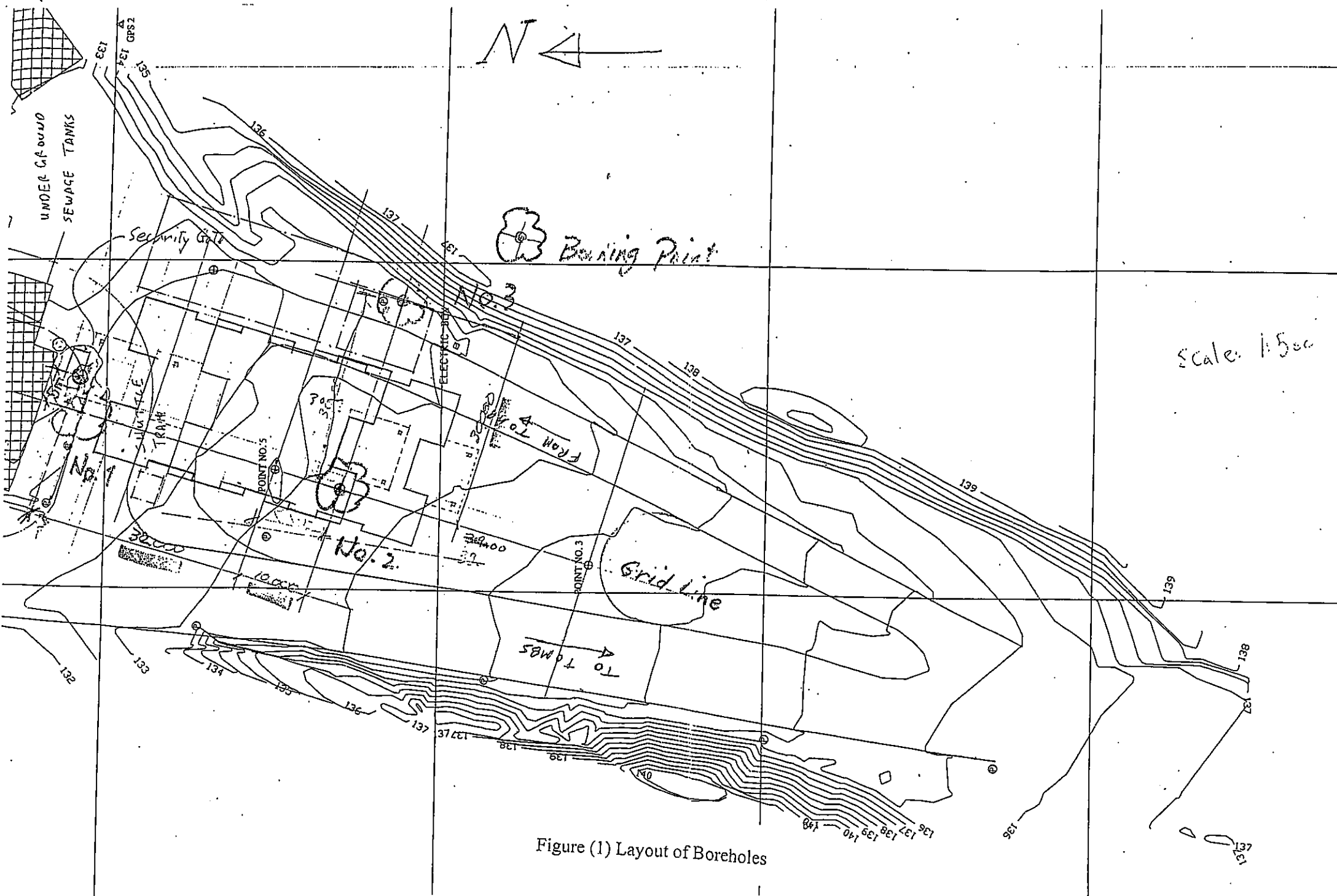



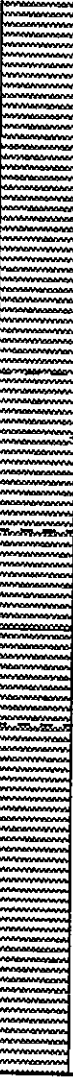
Figure (1) Layout of Boreholes



Figure (2) Bird's Eye View of the Site

LOG OF BORING NO. BH1

Project:	New Visitor Center, Valley of the Kings	Coordinates	See Figure 1
Location:	Luxor	Start Date:	٠٤ - يونيو - ٠٦
Client:	Elaref Eng. Consultants	End Date:	٠٤ - يونيو - ٠٦

Depth (m)	End of Layer	Legend	Stratum Description	Recovery	SPT	Unit weight ton/m ³	Water Content (%)	Plastic Limit (%)	Liquid Limit (%)	*Strength kg/cm ²	Test Type
1	1.5		GRAVEL, large, some calcareous silty clay, trace of limestone fragments, white to light brown								
2			SHALE, calcareous, laminated, soft, gypsiferous with iron-oxide patches, yellowish green to light brown	70							
3				90							
4				80				27.5	49.3		
5			← trace of marl								
6				90				30.8	56.2		
7											
8			becomes highly calcareous	100		1.99	22	23.5	53.6		
9				100							
10				90				31	21.4	54.6	

NOTES: Ground Water Level = Not encountered T Torvane: Shear strength PP Pocket Penetrometer: Compressive strength	Total Depth: 20 Shell & Auger: NA Wet Rotary: 0-20 m Driller: Geogroup
--	---


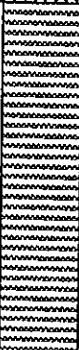

LOG OF BORING NO. BH1 (Continued)

Project:	New Visitor Center, Valley of the Kings	Coordinates	See Figure 1
Location:	Luxor	Start Date:	٠٤ - يونيو - ٠٦
Client:	Elaref Eng. Consultants	End Date:	٠٤ - يونيو - ٠٦

Depth (m)	End of Layer	Legend	Stratum Description	Recovery	SPT	Unit weight ton/m ³	Water Content (%)	Plastic Limit (%)	Liquid Limit (%)	*Strength kg/cm ²	Test Type
11			SHALE, calcareous, laminated, soft, gypsiferous with iron-oxide patches, yellowish green to light brown	90							
12				100							
13											
14				100							
15											
16				100							
17											
18				100							
19											
20		End of bore hole			100						

NOTES: Ground Water Level = Not encountered T Torvane: Shear strength PP. Pocket Penetrometer: Compressive strength	Total Depth: 20 Shell & Auger NA Wet Rotary: 0-20 m Driller: Geogroup
--	--

LOG OF BORING NO. BH2

Project:		New Visitor Center, Valley of the Kings		Coordinates		See Figure 1					
Location:		Luxor		Start Date:		٠٧ يونيو - ٠٤					
Client:		Elaref Eng. Consultants		End Date:		٠٧ يونيو - ٠٤					
Depth (m)	End of Layer	Legend	Stratum Description	Recovery	SPT	Unit weight ton/m ³	Water Content (%)	Plastic Limit (%)	Liquid Limit (%)	*Strength kg/cm ²	Test Type
1	1.3		GRAVEL, large, some calcareous silty clay, trace of limestone fragments, white to light brown								
2			SHALE, calcareous, laminated, soft, gypsiferous with iron-oxide patches, yellowish green to light brown	60							
3				80		16.3		19.4	51.6		
4	4.0							32.4	67.1		
5			MARL, massive, light, compact with iron-oxide spots and small dark organic remains, cream color	90							
6				90				20.7	39.3		
7											
8				100		2.01	30.3	32	64.1		
9				100							
10											
NOTES: Ground Water Level = Not encountered				Total Depth: 20		Shell & Auger NA		Wet Rotary: 0-20 m		Driller: Geogroup	
T Torvane: Shear strength											
PP Pocket Penetrometer: Compressive strength											

LOG OF BORING NO. BH2 (Continued)

Project:	New Visitor Center, Valley of the Kings	Coordinates	See Figure 1
Location:	Luxor	Start Date:	٠٧ يونيو - ٠٤
Client:	Elaref Eng. Consultants	End Date:	٠٧ يونيو - ٠٤

Depth (m)	End of Layer	Legend	Stratum Description	Recovery	SPT	Unit weight ton/m^3	Water Content (%)	Plastic Limit (%)	Liquid Limit (%)	* Strength kg/cm^2	Test Type
11			MARL, massive, light, compact with iron-oxide spots and small dark organic remains, cream color	100				30.1	56.9		
12											
13					100		11				
13.5								23.7	66.9		
14			SHALE, calcareous, laminated, soft, gypsiferous with iron-oxide patches, intercalated with thin layers of marl, yellowish green to cream	100							
15											
16					100						
17											
18					100						
19											
20				End of bore hole	100						




NOTES: Ground Water Level = Not encountered

T Torvane: Shear strength
 PP Pocket Penetrometer: Compressive strength

Total Depth: 20
 Shell & Auger: NA
 Wet Rotary: 0-20 m
 Driller: Geogroup

LOG OF BORING NO. BH3

Project: New Visitor Center, Valley of the Kings	Coordinates: See Figure 1
Location: Luxor	Start Date: ٠٧ يونيو - ٠٤
Client: Elaref Eng. Consultants	End Date: ٠٧ يونيو - ٠٤

Depth (m)	End of Layer	Legend	Stratum Description	Recovery	SPT	Unit weight ton/m ³	Water Content (%)	Plastic Limit (%)	Liquid Limit (%)	*Strength kg/cm ²	Test Type
1	2.0		GRAVEL, large, some calcareous silty clay, some limestone fragments, white to light brown	60							
2				90							
3	7.0		MARL, fragmented, some calcareous material, cream color	100		2.0	18	27.2	49.8		
4						24.2	70				
5				100		22.8	22.2	57.8			
6											
7				100		18.4	24.6	63.9			
8			SHALE, calcareous, laminated, soft, gypsiferous with iron-oxide patches, yellowish green to light brown	90							
9											
10				90							

NOTES: Ground Water Level = Not encountered T Torvane: Shear strength PP Pocket Penetrometer: Compressive strength	Total Depth: 20 Shell & Auger: NA Wet Rotary: 0-20 m Driller: Geogroup
--	---

LOG OF BORING NO. BH3 (Continued)

Project:	New Visitor Center, Valley of the Kings	Coordinates	See Figure 1
Location:	Luxor	Start Date:	07/06/2004
Client:	Elaref Eng. Consultants	End Date:	07/06/2004

Depth (m)	End of Layer	Legend	Stratum Description	Recovery	SPT	Unit weight ton/m^3	Water Content (%)	Plastic Limit (%)	Liquid Limit (%)	*Strength kg/cm^2	Test Type	
11			SHALE, calcareous, laminated, soft, gypsiferous with iron-oxide patches, yellowish green to light brown									
					90							
12												
13					90			30.7	60.1			
14												
15					90							
16				100								
17												
	17.5			100								
18			INTERCALATIONS OF MARL- AND SHALE, trace of white gypsum, trace of iron oxides, light brown									
19					100							
20			End of bore hole	100								

NOTES:	Ground Water Level = Not encountered	Total Depth: 20
		Shell & Auger NA
		Wct Rotary: 0-20 m
		Driller: Geogroup



ATTERBERG LIMITS
Liquid and Plastic Limits
 اختبارات حدود أتبرجج (السيولة واللدونة)

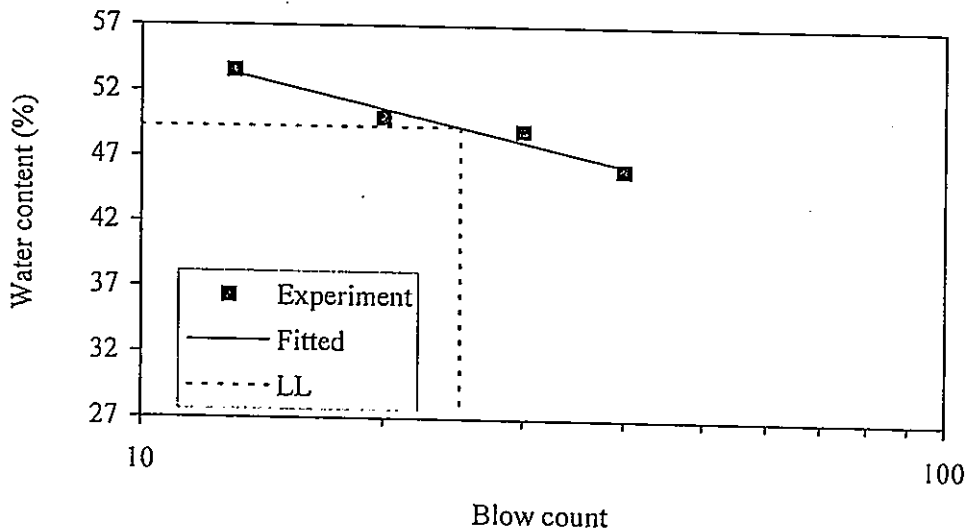
Project: Visitors Center **Date:** May, 2004
Client: Alaref Eng. Consultants
Borehole: 1 **Depth:** 3.00 - 4.50

Analyst name: ahmed
Test date: ٢٠ يونيو ٢٠٠٤

Set number	Tare mass (g) W_c	Tare with wet soil (g) W_w	Tare with dry soil (g) W_d	Blow count N	Water content (%) w	Water content fitted (%)
1	54.70	69.60	64.90	40	46.08	46.43
2	54.00	69.20	64.20	30	49.02	48.19
3	55.60	77.50	70.20	20	50.00	50.68
4	53.20	79.30	70.20	13	53.53	53.32

Liquid limit (%) = 49.31
 Slope of flow line = 0.123

10.00	49.31
25.00	49.31
25.00	28.00



Plastic limit

Set number	Mass of container (g) M_c	Mass of container with wet soil M_w	Mass of container with dry soil M_d	Water content (%) w
1	20.90	32.50	30.00	27.47

Plastic limit (%) = 27.47 %



ATTERBERG LIMITS

Liquid and Plastic Limits

اختبارات حدود أتبرج (السيولة واللدونة)

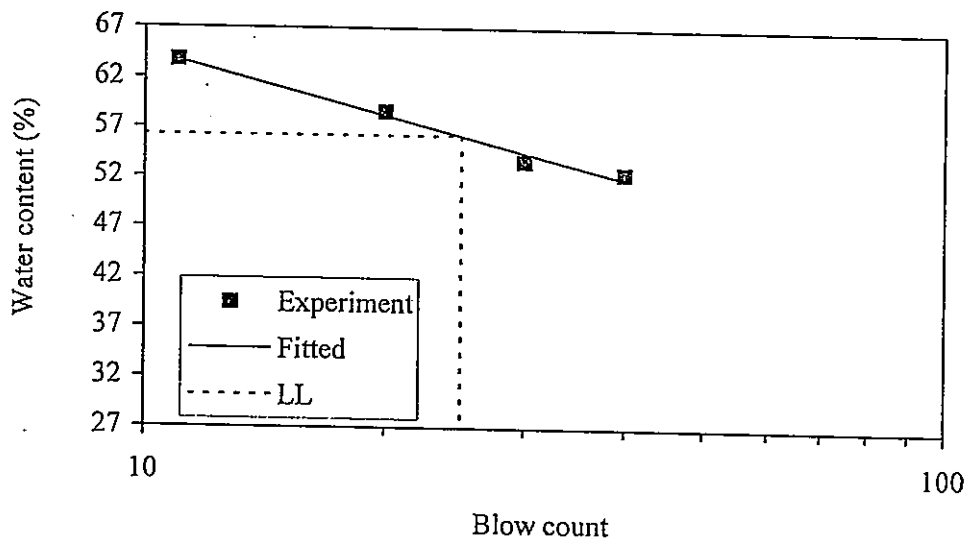
Project: Visitors Center Date: May, 2004
 Client: Alaref Eng. Consultants
 Borehole: 1 Depth: 4.50 - 6.00

Analyst name: *ahmed*
 Test date: ٢٠ يونيو ٢٠٠٤

Set number	Tare mass (g) W_c	Tare with wet soil (g) W_w	Tare with dry soil (g) W_d	Blow count N	Water content (%) w	Water content fitted (%)
1	46.70	65.00	58.70	40	52.50	51.95
2	46.70	59.30	54.90	30	53.66	54.57
3	45.40	59.20	54.10	20	58.62	58.27
4	46.10	74.10	63.20	11	63.74	63.73

Liquid limit (%) = 56.24
 Slope of flow line = 0.158

10.00	56.24
25.00	56.24
25.00	28.00



Plastic limit

Set number	Mass of container (g) M_c	Mass of container with wet soil M_w	Mass of container with dry soil M_d	Water content (%) w
1	44.00	54.20	51.80	30.77

Plastic limit (%) = 30.77 %



ATTERBERG LIMITS
Liquid and Plastic Limits
 اختبارات حدود أتبرج (السيولة واللدونة)

Project: Visitors Center Date: May. 2004

Client: Alaref Eng. Consultants

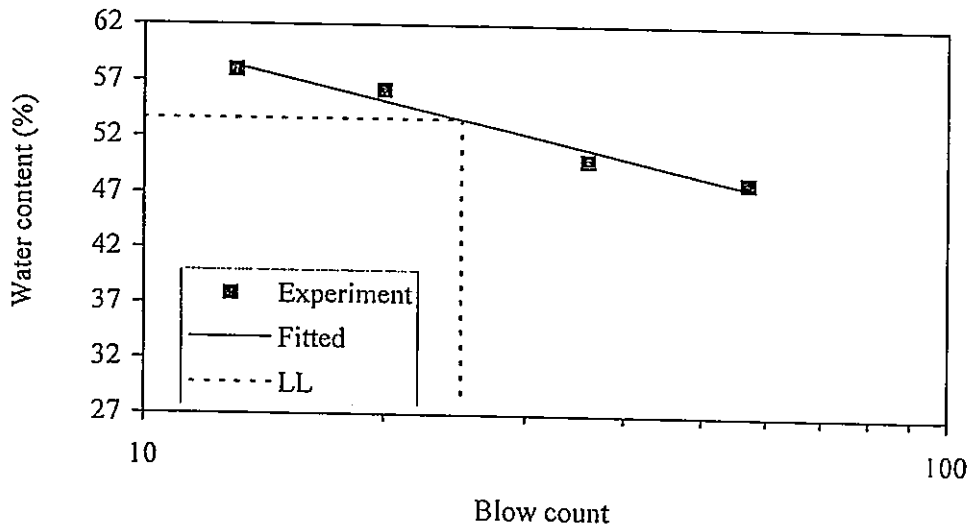
Borehole: 1 Depth: 6.00-7.50

Analyst name: ahmed
 Test date: ١٠ يونيو ٢٠٠٤

Set number	Tare mass (g) W_c	Tare with wet soil (g) W_w	Tare with dry soil (g) W_d	Blow count N	Water content (%) w	Water content fitted (%)
1	30.50	50.50	44.00	57	48.15	47.72
2	32.00	51.20	44.80	36	50.00	51.02
3	32.50	51.40	44.60	20	56.20	55.25
4	38.60	57.40	50.50	13	57.98	58.34

Liquid limit (%) = 53.64
 Slope of flow line = 0.136

10.00	53.64
25.00	53.64
25.00	28.00



Plastic limit

Set number	Mass of container (g) M_c	Mass of container with wet soil M_w	Mass of container with dry soil M_d	Water content (%) w
1	21.50	32.00	30.00	23.53

Plastic limit (%) = 23.53 %



ATTERBERG LIMITS

Liquid and Plastic Limits

اختبارات حدود أتبرج (السيولة واللدونة)

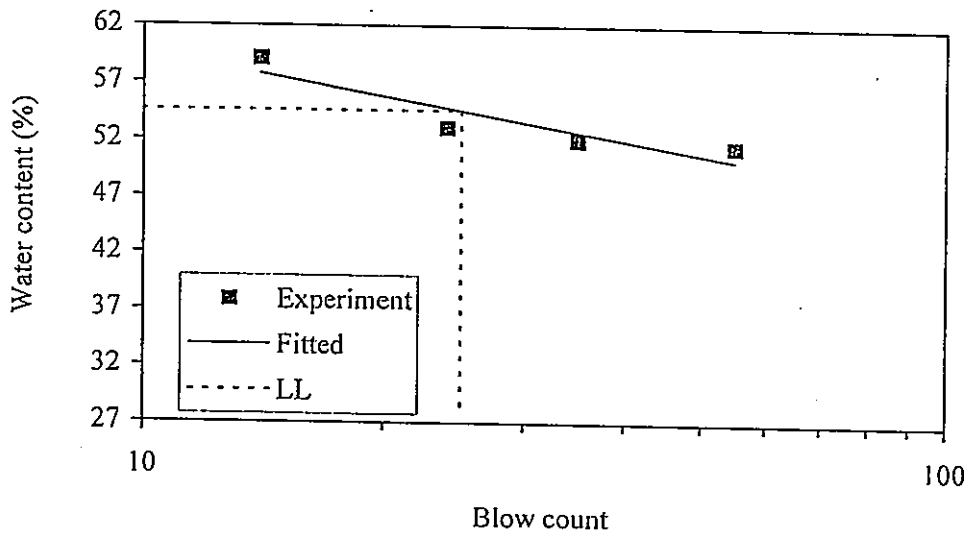
Project:	Visitors Center	Date:	May. 2004
Client	Alaref Eng. Consultants		
	Borehole: 1	Depth:	9-10.50

Analyst name: *ahmed*
 Test date: *٠٠ يونيو ٠٤*

Set number	Tare mass (g) W_c	Tare with wet soil (g) W_w	Tare with dry soil (g) W_d	Blow count N	Water content (%) w	Water content fitted (%)
1	33.70	54.00	47.10	55	51.49	50.30
2	33.00	52.00	45.50	35	52.00	52.76
3	30.60	50.50	43.60	24	53.08	54.82
4	37.50	57.70	50.20	14	59.06	57.75

Liquid limit (%) = 54.59
 Slope of flow line = 0.099

10.00	54.59
25.00	54.59
25.00	28.00



Plastic limit

Set number	Mass of container (g) M_c	Mass of container with wet soil M_w	Mass of container with dry soil M_d	Water content (%) w
1	21.20	33.10	31.00	21.43

Plastic limit (%) = 21.43 %



ATTERBERG LIMITS
Liquid and Plastic Limits
 اختبارات حدود أتبرج (السيولة واللدونة)

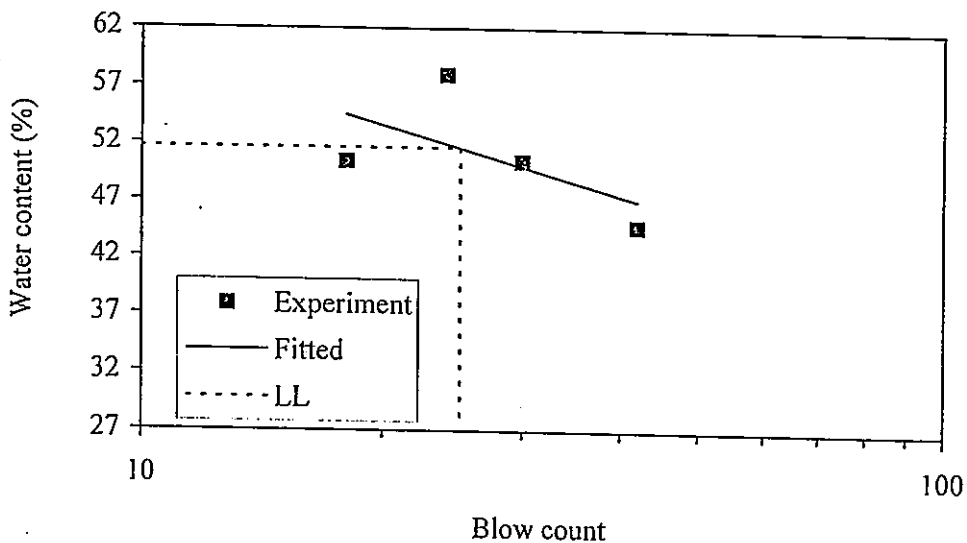
Project: Visitors Center Date: May, 2004
 Client: Alaref Eng. Consultants
 Borehole: 2 Depth: 1.50-3.00

Analyst name: *ahmed*
 Test date: ٠١ يونيو ٢٠٠٤

Set number	Tare mass (g) W_c	Tare with wet soil (g) W_w	Tare with dry soil (g) W_d	Blow count N	Water content (%) w	Water content fitted (%)
1	55.10	74.50	68.50	42	44.78	47.06
2	46.40	63.10	57.50	30	50.45	50.02
3	53.30	70.20	64.00	24	57.94	51.98
4	45.00	64.40	57.90	18	50.39	54.50

Liquid limit (%) = 51.62
 Slope of flow line = 0.179

10.00	51.62
25.00	51.62
25.00	28.00



Plastic limit

Set number	Mass of container (g) M_c	Mass of container with wet soil M_w	Mass of container with dry soil M_d	Water content (%) w
1	18.10	30.40	28.40	19.42

Plastic limit (%) = 19.42 %



ATTERBERG LIMITS
Liquid and Plastic Limits
 اختبارات حدود أتيربيرج (السيولة واللدونة)

Project: Visitors Center Date: May. 2004

Client: Alaref Eng. Consultants

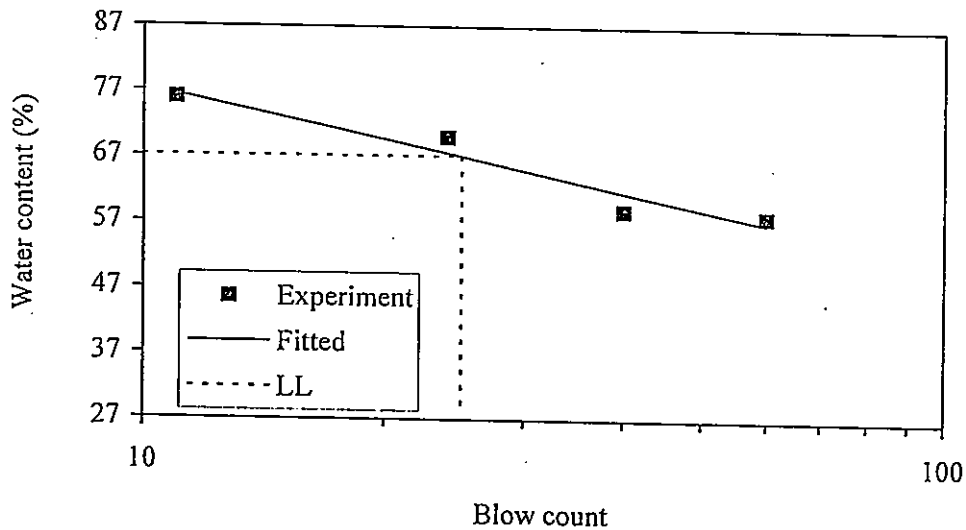
Borchole: 2 Depth: 3.00 - 4.50

Analyst name: *ahmed*
 Test date: ٣٠ يونيو ٢٠٠٤

Set number	Tare mass (g) W_c	Tare with wet soil (g) W_w	Tare with dry soil (g) W_d	Blow count N	Water content (%) w	Water content fitted (%)
1	41.00	59.50	52.70	60	58.12	57.07
2	35.00	49.30	44.00	40	58.89	61.73
3	40.50	55.80	49.50	24	70.00	67.59
4	39.70	58.70	50.50	11	75.93	76.55

Liquid limit (%) = 67.12
 Slope of flow line = 0.173

10.00	67.12
25.00	67.12
25.00	28.00



Plastic limit

Set number	Mass of container (g) M_c	Mass of container with wet soil M_w	Mass of container with dry soil M_d	Water content (%) w
1	19.80	29.20	26.90	32.39

Plastic limit (%) = 32.39 %



ATTERBERG LIMITS
Liquid and Plastic Limits
 اختبارات حدود أتريج (المسيولة واللدونة)

Project: **Visitors Center** Date: **May. 2004**

Client: **Alaref Eng. Consultants**

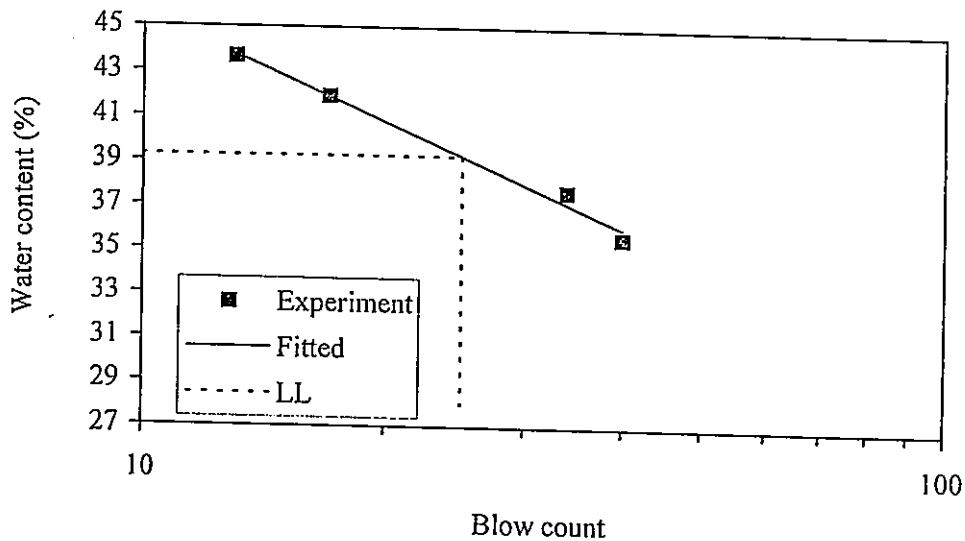
Borehole: **2** Depth: **4.50 - 600**

Analyst name: *ahmed*
 Test date: *٢٠ يونيو ٢٠٠٤*

Set number	Tare mass (g) W_c	Tare with wet soil (g) W_w	Tare with dry soil (g) W_d	Blow count N	Water content (%) w	Water content fitted (%)
1	32.60	56.60	50.30	40	35.59	36.04
2	30.50	49.50	44.30	34	37.68	37.16
3	29.70	49.00	43.30	17	41.91	41.90
4	36.30	64.60	56.00	13	43.65	43.74

Liquid limit (%) = 39.26
 Slope of flow line = 0.173

10.00	39.26
25.00	39.26
25.00	28.00



Plastic limit

Set number	Mass of container (g) M_c	Mass of container with wet soil M_w	Mass of container with dry soil M_d	Water content (%) w
1	17.30	27.20	25.50	20.73

Plastic limit (%) = 20.73 %



ATTERBERG LIMITS
Liquid and Plastic Limits
 اختبارات حدود أتبرج (السيولة واللدونة)

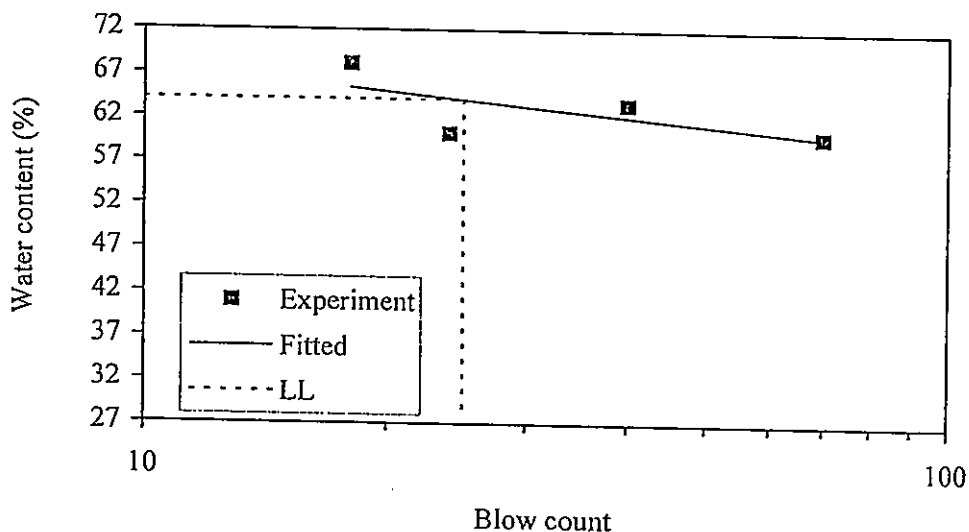
Project: Visitors Center Date: May. 2004
 Client: Alaref Eng. Consultants
 Borehole: 2 Depth: 6-7.50

Analyst name: *ahmed*
 Test date: ٠١ يونيو ٢٠٠٤

Set number	Tare mass (g) W_c	Tare with wet soil (g) W_w	Tare with dry soil (g) W_d	Blow count N	Water content (%) w	Water content fitted (%)
1	30.70	47.50	41.20	70	60.00	59.93
2	40.80	58.30	51.50	40	63.55	62.20
3	35.00	55.50	47.80	24	60.16	64.27
4	41.00	64.20	54.80	18	68.12	65.43

Liquid limit (%) = 64.10
 Slope of flow line = 0.063

10.00	64.10
25.00	64.10
25.00	28.00



Plastic limit

Set number	Mass of container (g) M_c	Mass of container with wet soil M_w	Mass of container with dry soil M_d	Water content (%) w
1	20.00	32.80	29.70	31.96

Plastic limit (%) = 31.96 %



ATTERBERG LIMITS
Liquid and Plastic Limits
 اختبارات حدود أتبرجج (السيولة واللدونة)

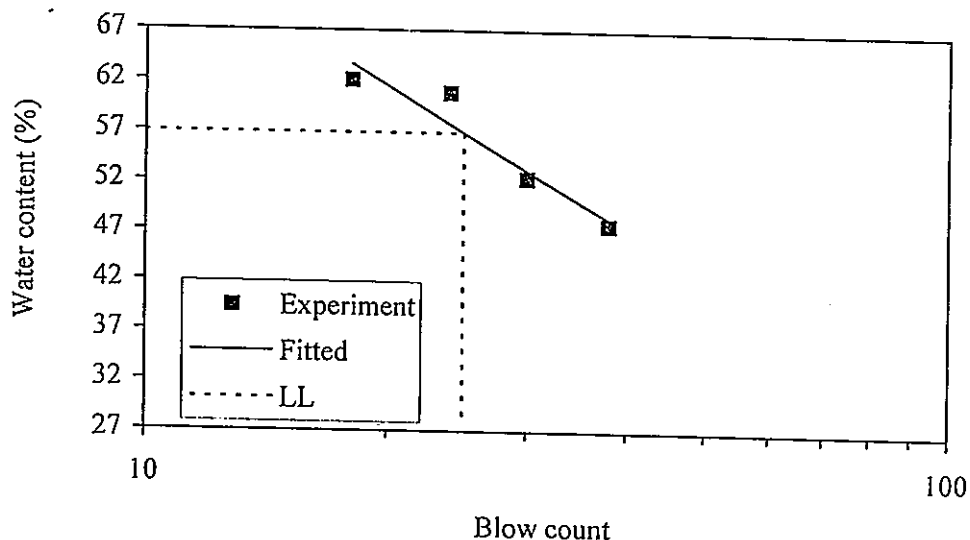
Project: Visitors Center **Date:** May, 2004
Client: Alaref Eng. Consultants
Borehole: 2 **Depth:** 9.00-10.50

Analyst name: ahmed
Test date: ٠٠ يونيو ٠٤

Set number	Tare mass (g) W_c	Tare with wet soil (g) W_w	Tare with dry soil (g) W_d	Blow count N	Water content (%) w	Water content fitted (%)
1	55.60	71.40	66.30	38	47.66	48.29
2	46.20	62.50	56.90	30	52.34	53.14
3	54.80	71.20	65.00	24	60.78	57.73
4	54.60	75.50	67.50	18	62.02	63.64

Liquid limit (%) = 56.89
 Slope of flow line = 0.374

10.00	56.89
25.00	56.89
25.00	28.00



Plastic limit

Set number	Mass of container (g) M_c	Mass of container with wet soil M_w	Mass of container with dry soil M_d	Water content (%) w
1	44.50	54.00	51.80	30.14

Plastic limit (%) = 30.14 %



ATTERBERG LIMITS
Liquid and Plastic Limits
 اختبارات حدود أتبرج (السيولة واللدونة)

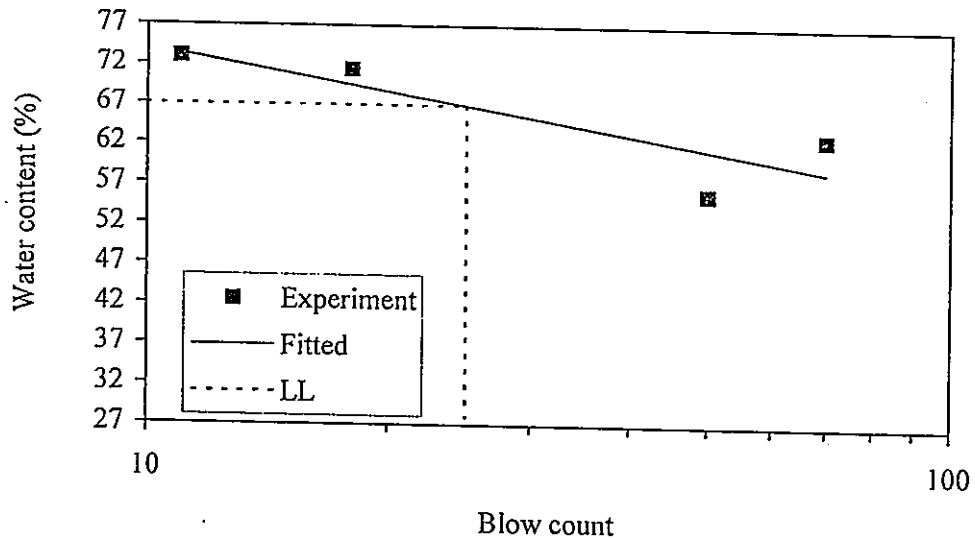
Project: Visitors Center **Date:** May. 2004
Client: Alaref Eng. Consultants
Borehole: 2 **Depth:** 12.00-13.50

Analyst name: ahmed
Test date: ٢٠ يونيو ٢٠٠٤

Set number	Tare mass (g) W_c	Tare with wet soil (g) W_w	Tare with dry soil (g) W_d	Blow count N	Water content (%) w	Water content fitted (%)
1	53.60	72.50	65.20	70	62.93	58.88
2	52.80	71.20	64.60	50	55.93	61.51
3	52.50	76.50	66.50	18	71.43	69.50
4	53.70	89.50	74.40	11	72.95	73.35

Liquid limit (%) = 66.93
 Slope of flow line = 0.119

10.00	66.93
25.00	66.93
25.00	28.00



Plastic limit

Set number	Mass of container (g) M_c	Mass of container with wet soil M_w	Mass of container with dry soil M_d	Water content (%) w
1	31.50	43.50	41.20	23.71

Plastic limit (%) = 23.71 %



ATTERBERG LIMITS

Liquid and Plastic Limits

اختبارات حدود أتبرج (السيولة واللدونة)

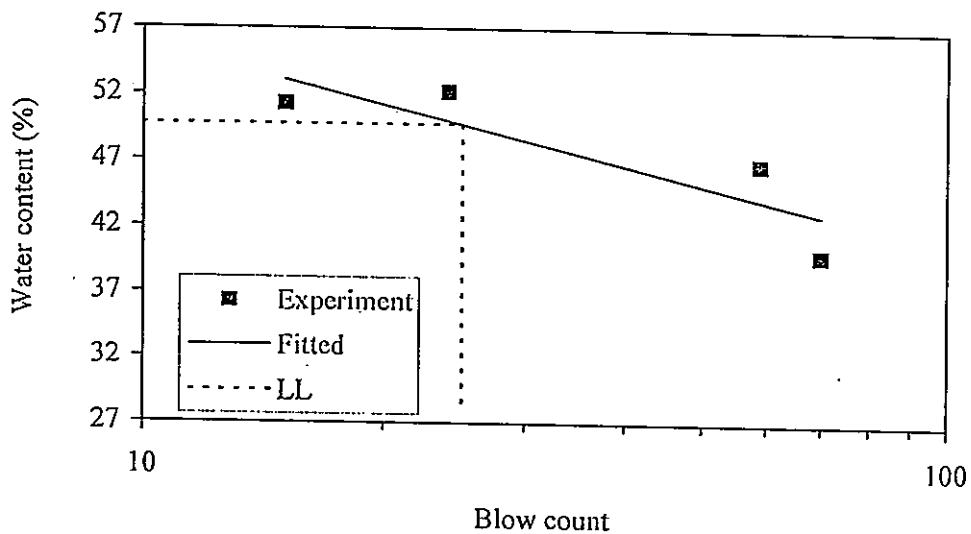
Project:	Visitors Center	Date:	May. 2004
Client	Alaref Eng. Consultants		
	Borehole: 3	Depth:	2.00 - 3.00

Analyst name: *ahmed*
 Test date: ٢٠ يونيو ٢٠٠٤

Set number	Tare mass (g) W_c	Tare with wet soil (g) W_w	Tare with dry soil (g) W_d	Blow count N	Water content (%) w	Water content fitted (%)
1	30.50	47.30	42.50	70	40.00	43.04
2	31.50	50.00	44.10	59	46.83	44.16
3	33.30	60.70	51.30	24	52.22	50.04
4	33.20	62.40	52.50	15	51.30	53.11

Liquid limit (%) = 49.77
 Slope of flow line = 0.141

10.00	49.77
25.00	49.77
25.00	28.00



Plastic limit

Set number	Mass of container (g) M_c	Mass of container with wet soil M_w	Mass of container with dry soil M_d	Water content (%) w
1	47.20	57.50	55.30	27.16

Plastic limit (%) = 27.16 %



ATTERBERG LIMITS
Liquid and Plastic Limits
 اختبارات حدود أتبرج (السيولة واللدونة)

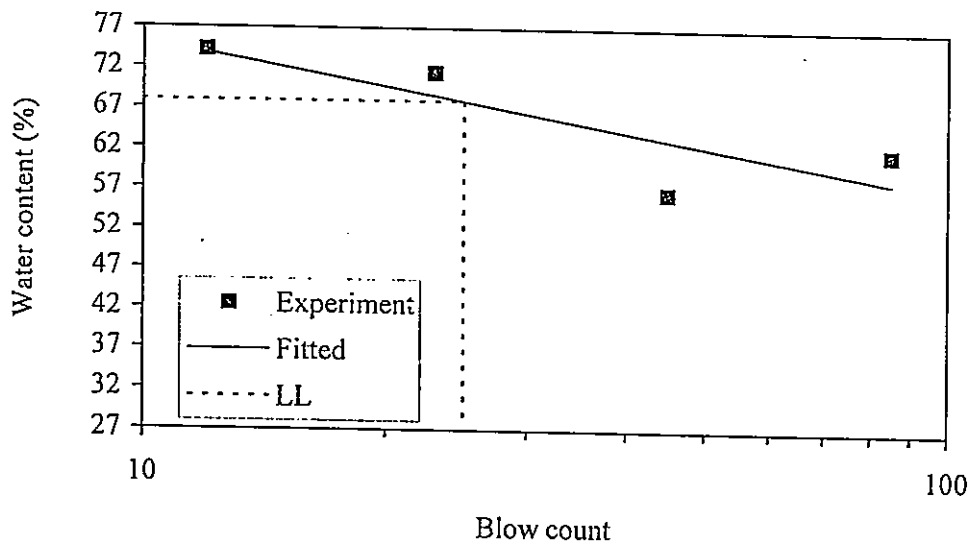
Project: Visitors Center **Date:** May. 2004
Client: Alaref Eng. Consultants
Borehole: 3 **Depth:** 3.00-4.00

Analyst name: ahmed
Test date: ٠٠ يونيو ٠٤

Set number	Tare mass (g) W_c	Tare with wet soil (g) W_w	Tare with dry soil (g) W_d	Blow count N	Water content (%) w	Water content fitted (%)
1	29.90	45.10	39.30	85	61.70	58.12
2	36.00	55.10	48.20	45	56.56	63.24
3	52.20	69.00	62.00	23	71.43	68.63
4	46.50	67.40	58.50	12	74.17	73.86

Liquid limit (%) = 67.96
 Slope of flow line = 0.121

10.00	67.96
25.00	67.96
25.00	28.00



Plastic limit

Set number	Mass of container (g) M_c	Mass of container with wet soil M_w	Mass of container with drv M_d	Water content (%) w
1	17.70	30.00	27.60	24.24

Plastic limit (%) = 24.24 %



ATTERBERG LIMITS

Liquid and Plastic Limits

اختبارات حدود أتيربرج (السيولة واللدونة)

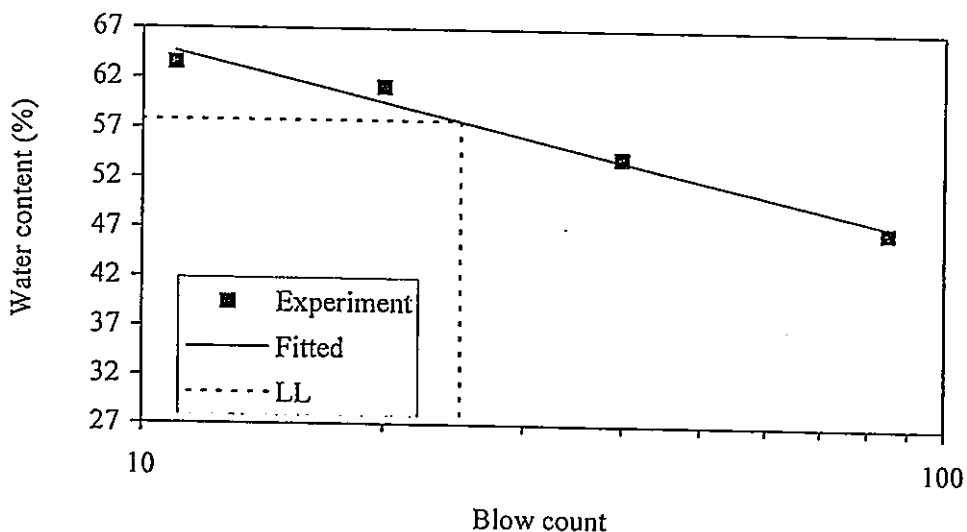
Project:	Visitors Center	Date:	May. 2004
Client	Alaref Eng. Consultants		
	Borehole: 3	Depth:	4.00-5.50

Analyst name: *ahmed*
 Test date: *١٠ يونيو ٢٠٠٤*

Set number	Tare mass (g) W_c	Tare with wet soil (g) W_w	Tare with dry soil (g) W_d	Blow count N	Water content (%) w	Water content fitted (%)
1	55.60	75.00	68.80	85	46.97	47.57
2	56.00	76.50	69.30	40	54.14	53.86
3	53.50	73.80	66.10	20	61.11	59.64
4	55.30	86.20	74.20	11	63.49	64.63

Liquid limit (%) = 57.78
 Slope of flow line = 0.152

10.00	57.78
25.00	57.78
25.00	28.00



Plastic limit

Set number	Mass of container (g) M_c	Mass of container with wet soil M_w	Mass of container with dry soil M_d	Water content (%) w
1	47.20	60.40	58.00	22.22

Plastic limit (%) = 22.22 %



ATTERBERG LIMITS
Liquid and Plastic Limits
 اختبارات حدود أتبرجج (السيولة واللدونة)

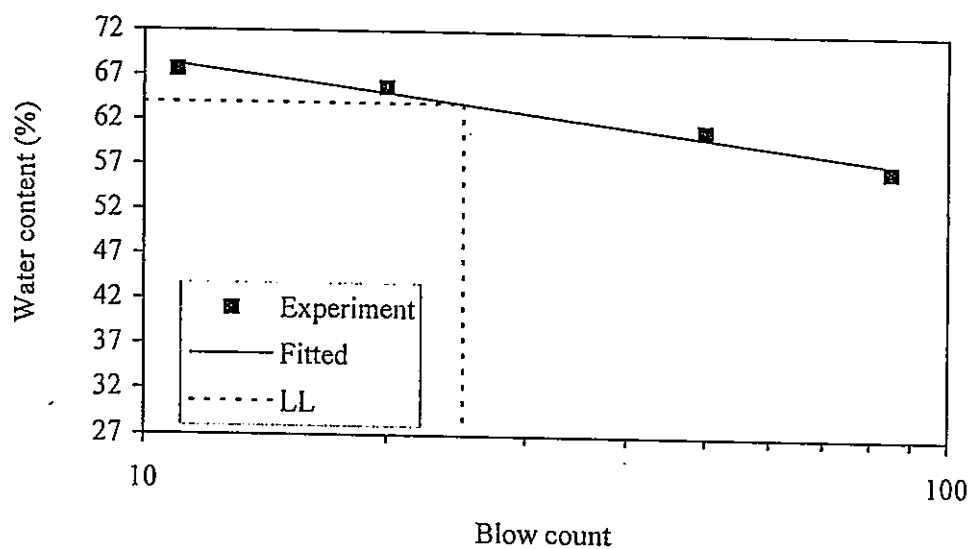
Project: Visitors Center **Date:** May. 2004
Client: Alaref Eng. Consultants
Borehole: 3 **Depth:** 5.50-7.00

Analyst name: ahmed
Test date: 1 يونيو 2004

Set number	Tare mass (g) W_c	Tare with wet soil (g) W_w	Tare with dry soil (g) W_d	Blow count N	Water content (%) w	Water content fitted (%)
1	55.00	73.50	66.80	85	56.78	57.53
2	56.50	74.70	67.80	50	61.06	60.30
3	53.80	70.70	64.00	20	65.69	65.08
4	52.40	77.20	67.20	11	67.57	68.20

Liquid limit (%) = 63.91
 Slope of flow line = 0.084

10.00	63.91
25.00	63.91
25.00	28.00



Plastic limit

Set number	Mass of container (g) M_c	Mass of container with wet soil M_w	Mass of container with dry soil M_d	Water content (%) w
1	31.30	46.00	43.00	25.64

Plastic limit (%) = 25.64 %



ATTERBERG LIMITS
Liquid and Plastic Limits
 اختبارات حدود أتبرج (السيولة واللدونة)

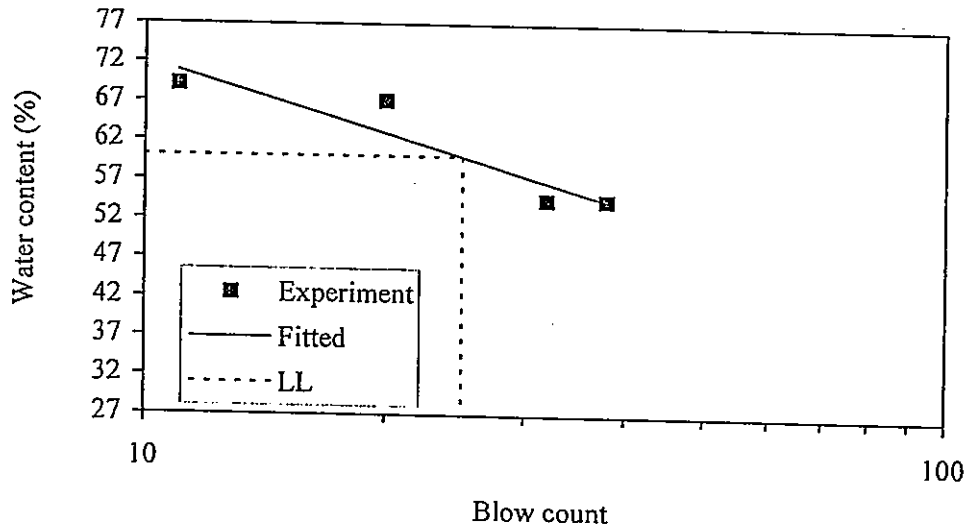
Project:	Visitors Center	Date:	May. 2004
Client	Alaref Eng. Consultants		
	Borehole: 3	Depth:	12.00 - 13.00

Analyst name: *ahmed*
 Test date: ٢٠ يونيو ٢٠٠٤

Set number	Tare mass (g) W_c	Tare with wet soil (g) W_w	Tare with dry soil (g) W_d	Blow count N	Water content (%) w	Water content fitted (%)
1	53.40	67.00	62.20	38	54.55	54.56
2	54.30	69.60	64.20	32	54.55	56.82
3	32.60	46.30	40.80	20	67.07	63.00
4	38.30	61.80	52.20	11	69.06	70.86

Liquid limit (%) = 60.06
 Slope of flow line = 0.214

10.00	60.06
25.00	60.06
25.00	28.00



Plastic limit

Set number	Mass of container (g) M_c	- Mass of container with wet soil M_w	Mass of container with drv M_d	Water content (%) w
1	19.20	29.00	26.70	30.67

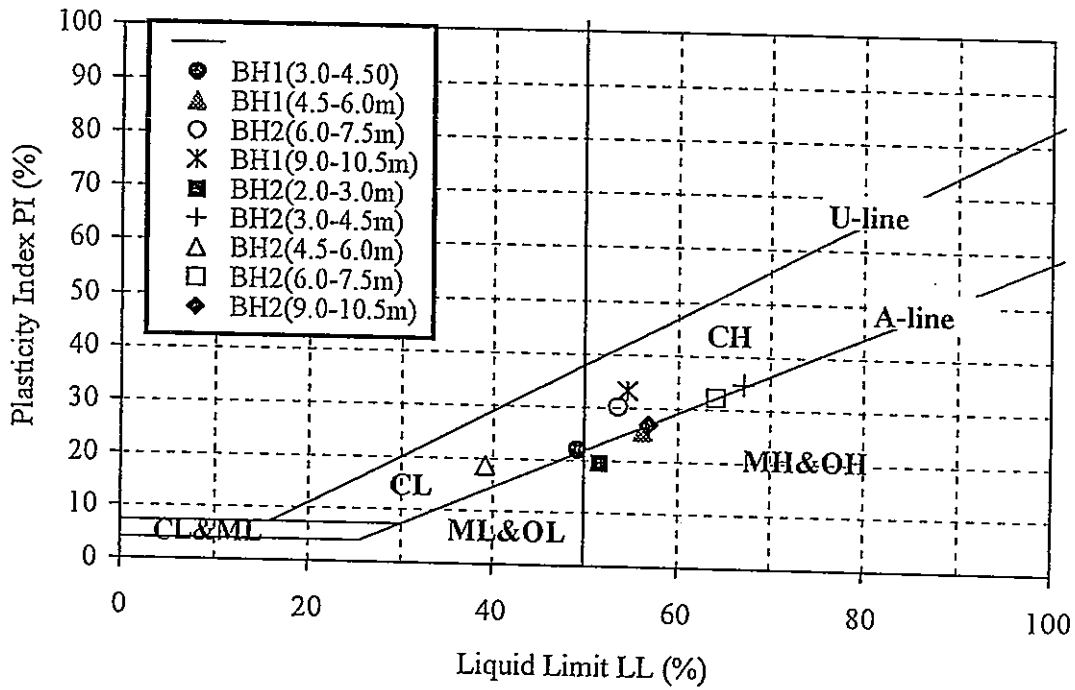
Plastic limit (%) = 30.67 %



Plasticity Limits

ACCESS

Project: Visitors Center
 Client: Alaref Eng. Consultants



Results

Sample	w_L	w_p	PI
BH1(3.0-4.50)	49.31	27.47	21.84
BH1(4.5-6.0m)	56.24	30.77	25.47
BH2(6.0-7.5m)	53.64	23.53	30.11
BH1(9.0-10.5m)	54.59	21.43	33.16
BH2(2.0-3.0m)	51.62	19.42	32.20
BH2(3.0-4.5m)	67.12	32.39	34.73
BH2(4.5-6.0m)	39.26	20.73	18.53
BH2(6.0-7.5m)	64.10	31.96	32.14
BH2(9.0-10.5m)	56.89	30.14	26.75

Where

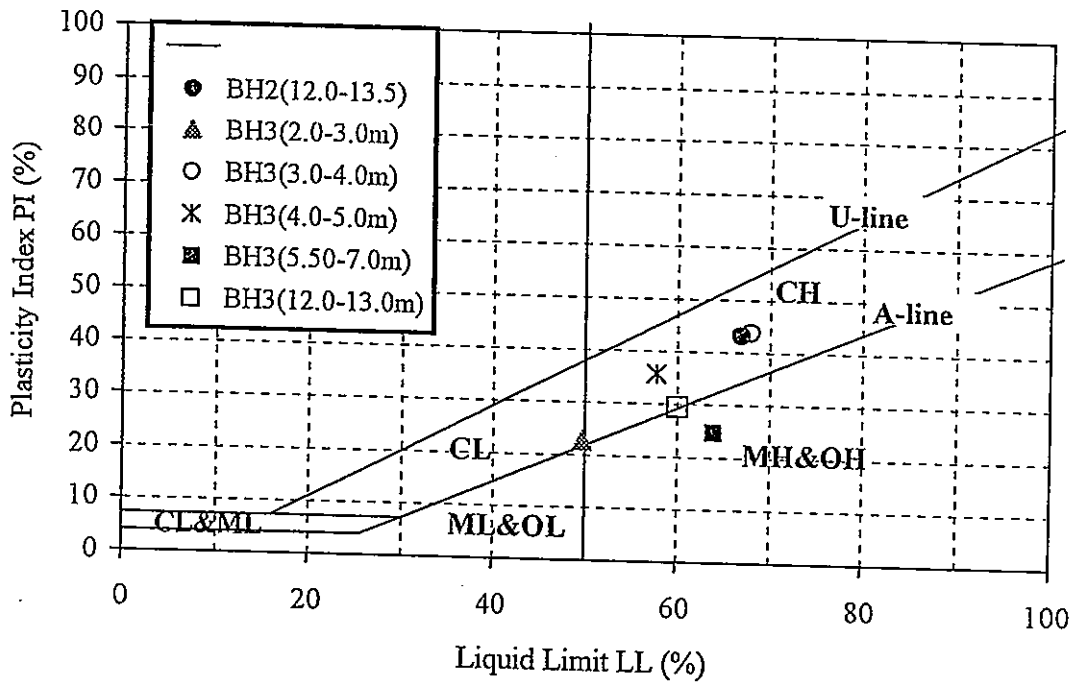
w_L = Liquid Limit
 w_p = Plastic Limit
 PI = Plasticity Index



Plasticity Limits

ACCESS

Project: Visitors Center
 Client: Alaref Eng. Consultants



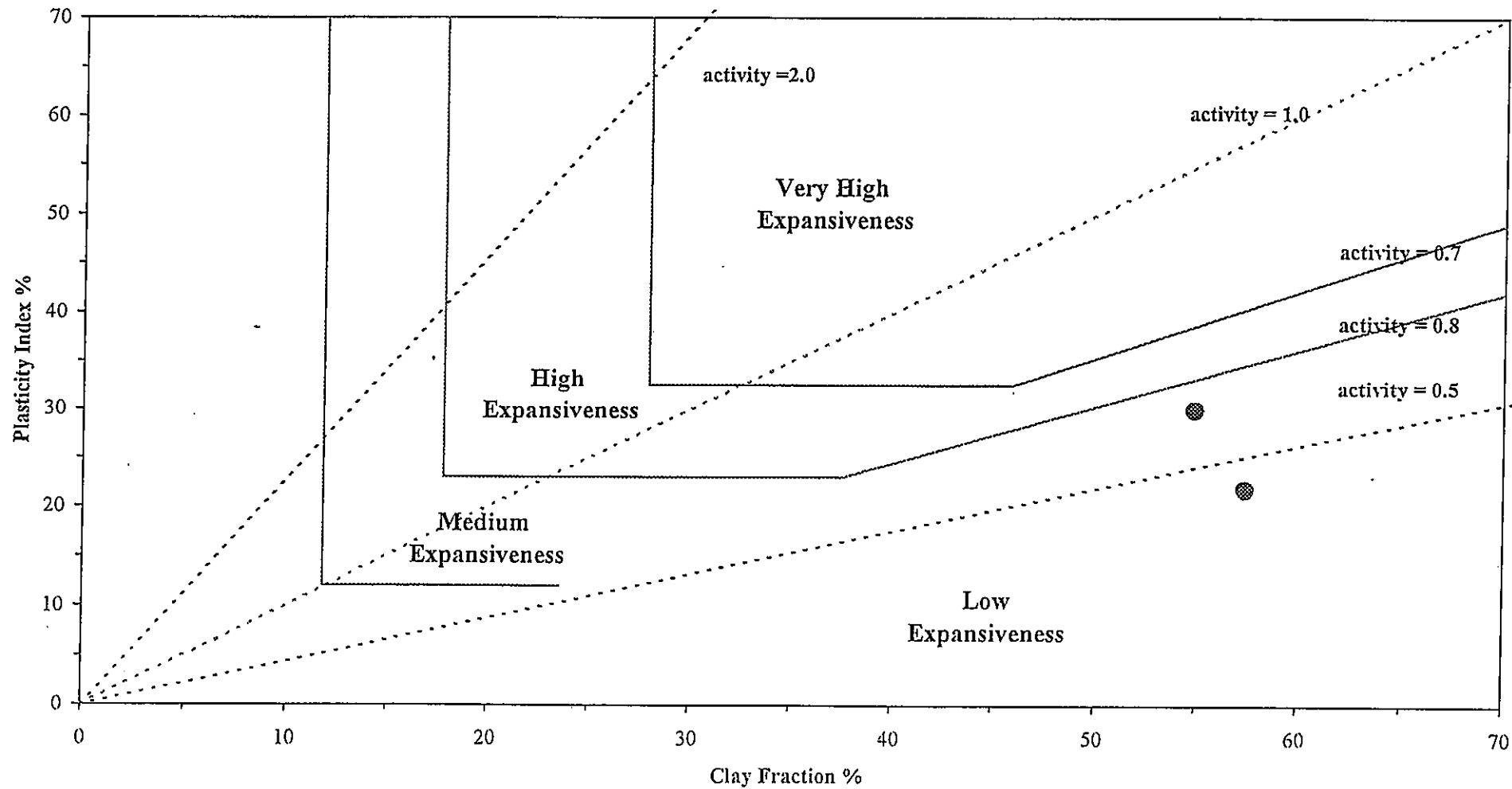
Results

Sample	w_L	w_P	PI
BH2(12.0-13.5)	66.93	23.71	43.22
BH3(2.0-3.0m)	49.77	27.16	22.61
BH3(3.0-4.0m)	67.96	24.24	43.72
BH3(4.0-5.0m)	57.78	22.22	35.56
BH3(5.50-7.0m)	63.91	24.64	39.27
BH3(12.0-13.0m)	60.06	30.67	29.39

Where

- w_L = Liquid Limit
- w_P = Plastic Limit
- PI = Plasticity Index

Figure (26) MODIFIED CHART OF EXPANSIVENESS
(Williams and Donaldson 1980)





Determination of Swelling Potential

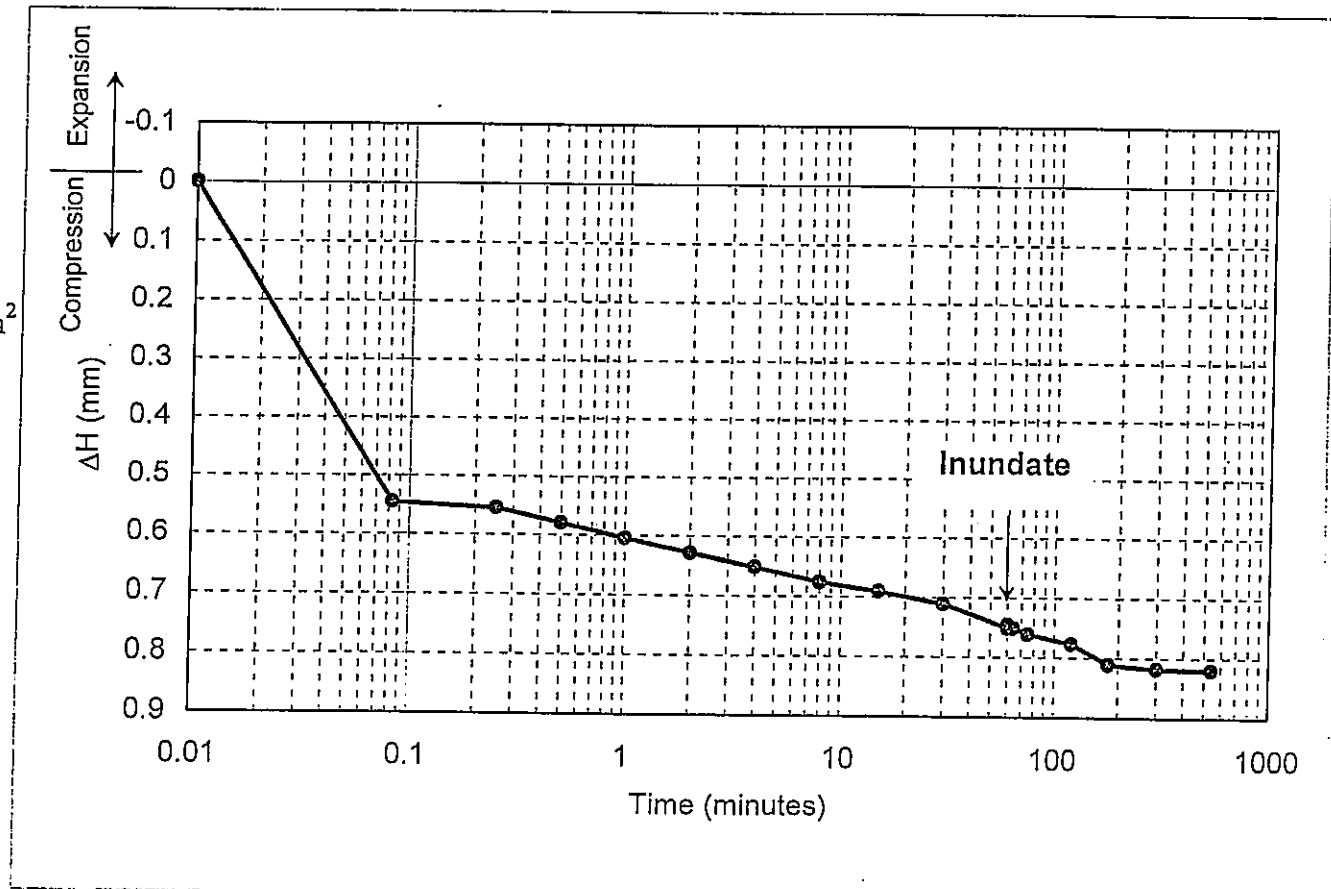
Project: Visitors Center - Luxor
Client: Alaref Eng.

Borehole: 1
Depth: 6.0-7.5 m

Test No. 1

Initial sample height = 19.0 mm
Bulk Unit Weight = 1.52 t/m³
Initial Moisture Content = 0.22 %
Final Moisture Content 0.45

Initial Sustained Pressure 0.5 kg/cm²
Swelling Potential NA %



Determination of Swelling Potential

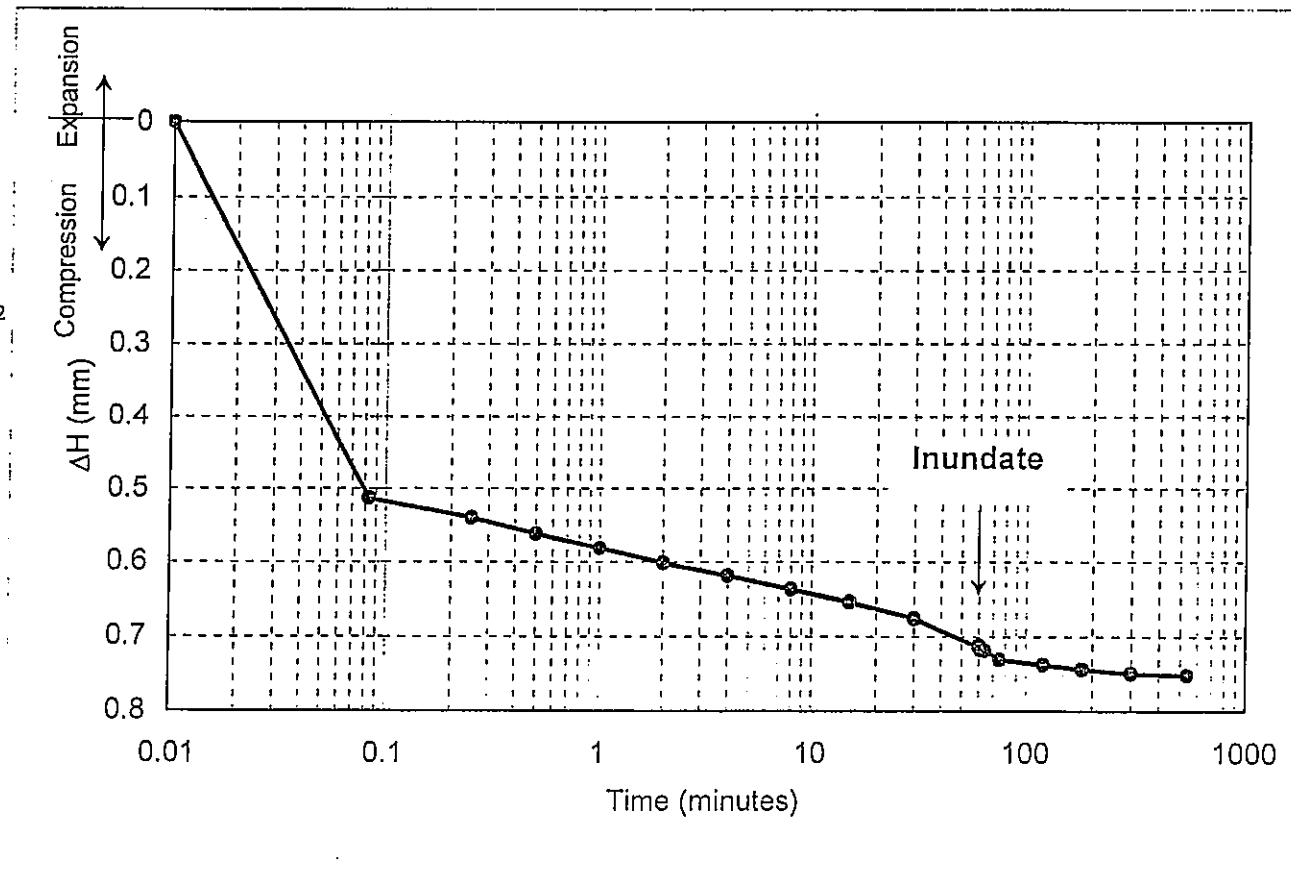
Project: Visitors Center - Luxor
 Client: Alaref Eng.

Borehole: 1
 Depth: 9.0-10.5 m

Test No. 2

Initial sample height = 19.0 mm
 Bulk Unit Weight = 1.72 t/m³
 Initial Moisture Content = 0.29 %
 Final Moisture Content = 0.37

Initial Sustained Pressure = 0.5 kg/cm²
 Swelling Potential = NA %





Determination of Swelling Potential

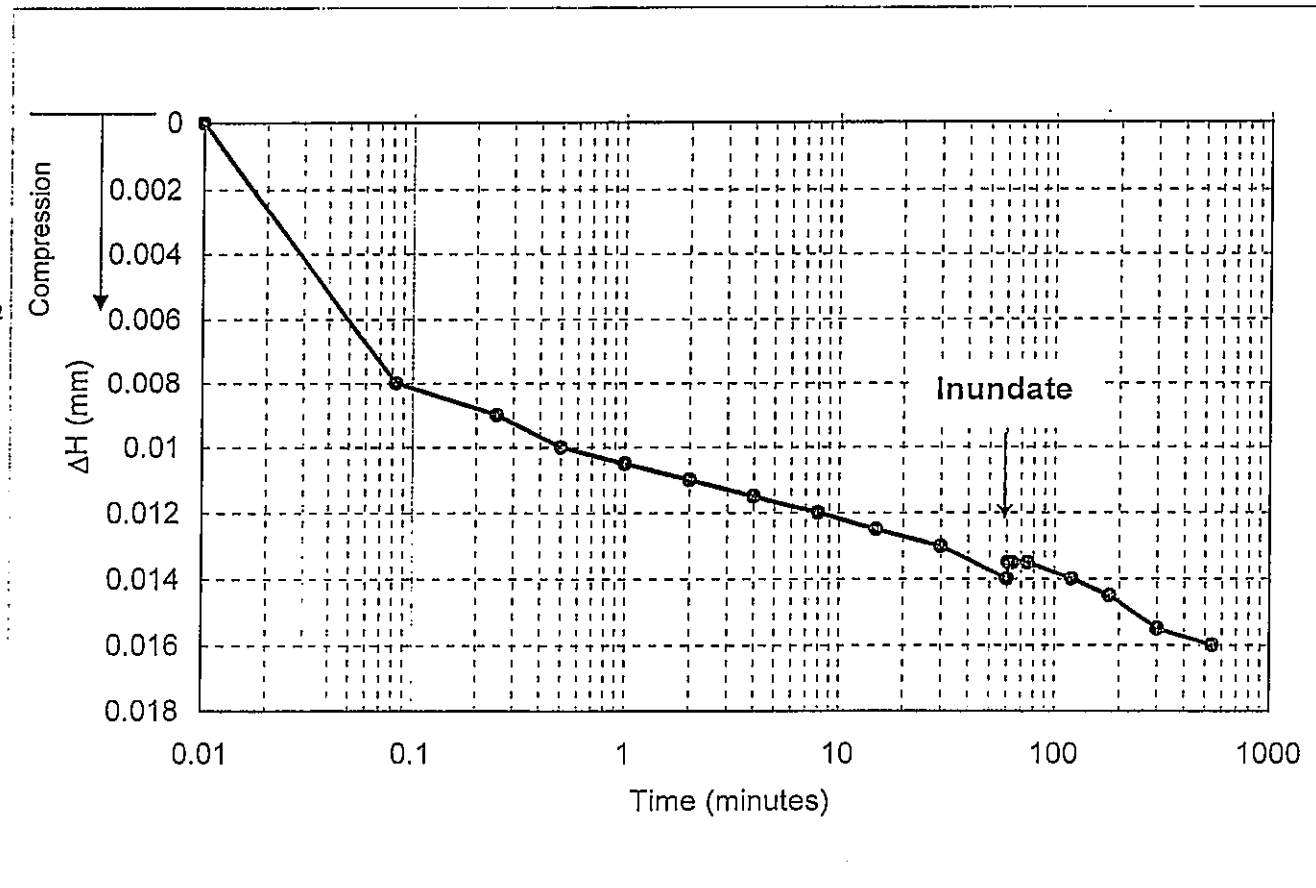
Project: Visitors Center - Luxor
Client: Alaref Eng.

Borehole: 2
Depth: 6.0-7.5 m

Test No. 2

Initial sample height = 19.0 mm
Bulk Unit Weight = 1.67 t/m³
Initial Moisture Content = 0.279 %
Final Moisture Content = 0.47

Initial Sustained Pressure = 0.5 kg/cm²
Swelling Potential = NA %





Bulk Unit Weight

ACCESS

Project: Visitors Center - VOK - Luxor
Client: Alaref Eng. Consultants

Sample No.	Borehole	Depth (m)	Unit Weight (g/cm ³)
1	1	7.50-9.00	1.99
2	2	7.50-9.00	2.01
3	3	2-3.00	2.00



Linear Shrinkage

ACCESS

Project: Visitors Center - VOK - Luxor
Client: Alaref Eng. Consultants

Sample No.	Bore hole	Depth (m)	Linear Shrinkage (%)
1	1	9.0-10.50	6.15
2	2	1.5-3.0	8.21
3	2	9.0-10.5	7.35
4	3	3.0-4.0	5.38
5	3	5.5-7.0	10.00

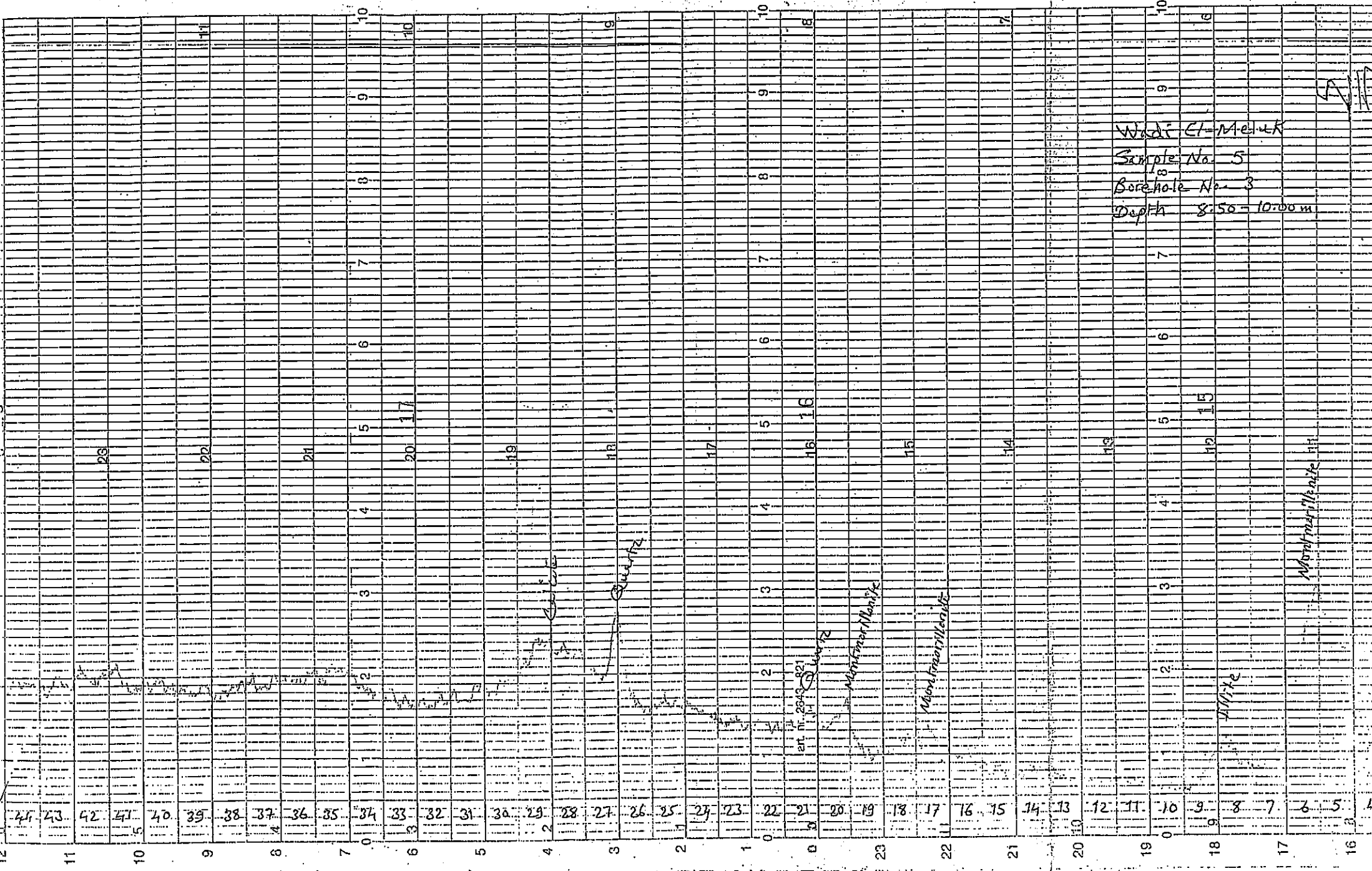


Free Swell

ACCESS

Project: Visitors Center - VOK - Luxor
Client: Alaref Eng. Consultants

Sample No.	Bore hole	Depth (m)	Free Swell (%)
1	1	6-7.50	80.00
2	1	9-10.5	100.00
3	2	1.50-3.00	80.00
4	2	6-7.50	80.00
5	3	3-4.00	50.00
6	3	4-5.50	110.00

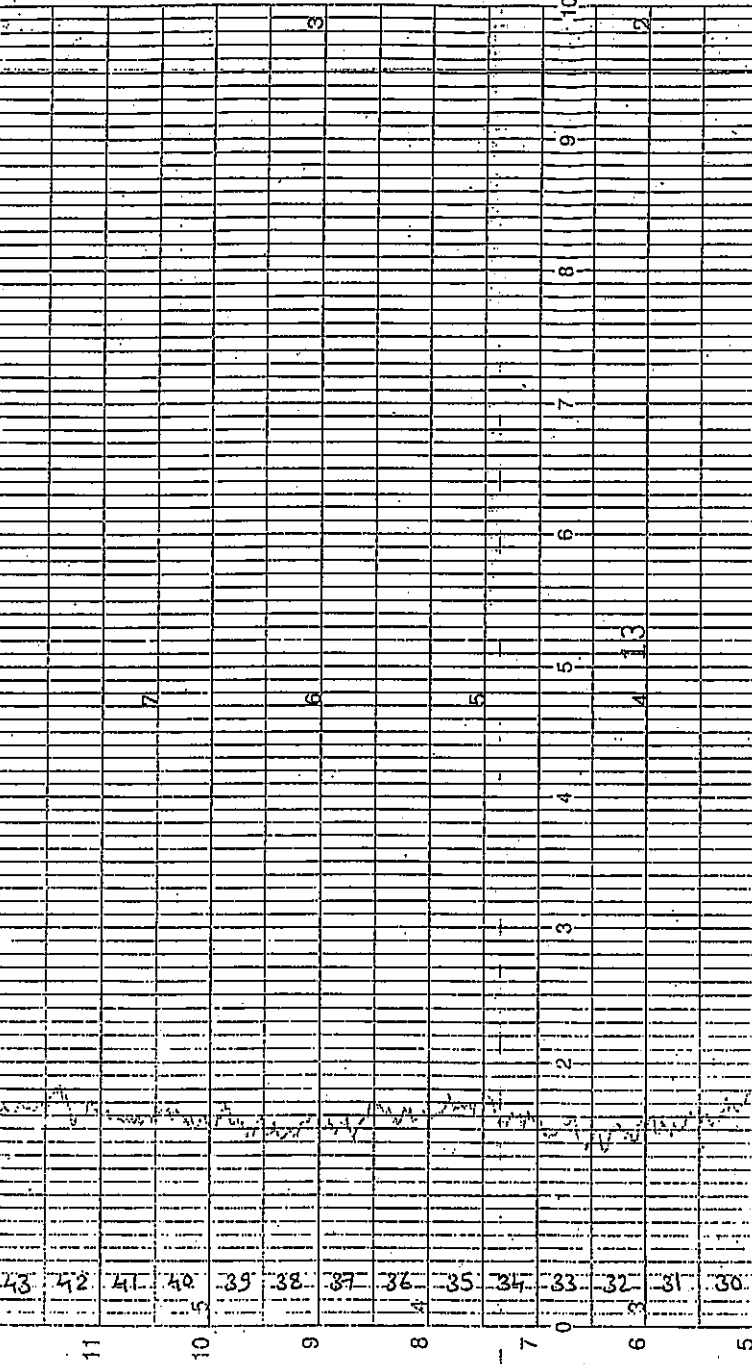


Wadi Ci-Meluk
 Sample No. 5
 Borehole No. 3
 Depth 8:50 - 10:00 m

col. nr. 2043-621

8 14

12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 23 22 21 20 19 18 17



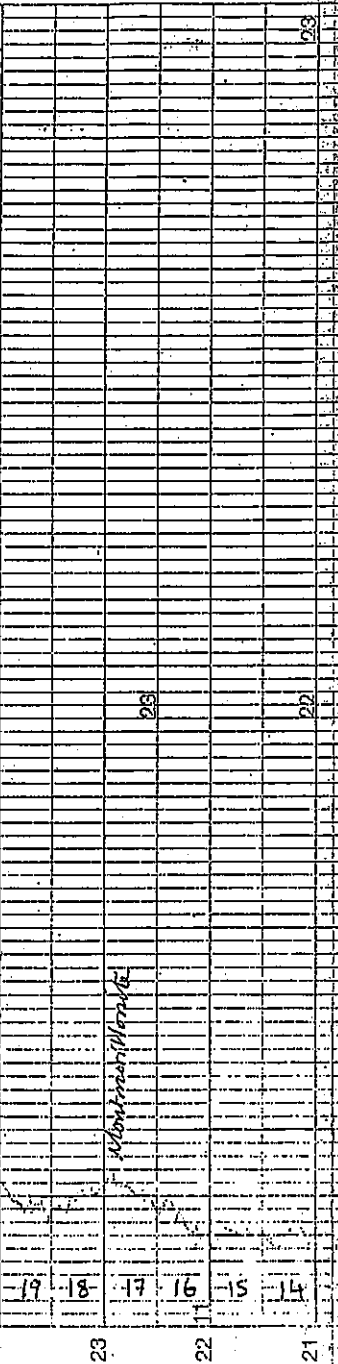
Calcite

Quartz

col. nr. 2043-621

7

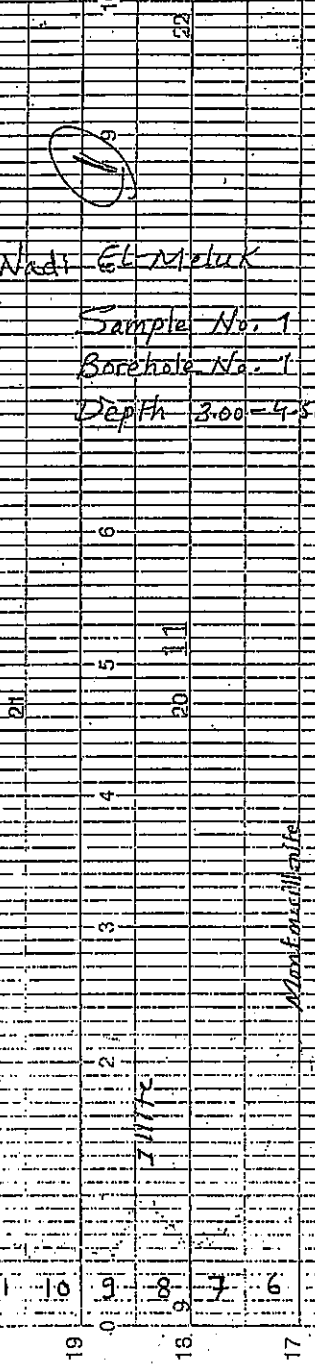
12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 23 22 21 20 19 18 17



col. nr. 2043-621

7

12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 23 22 21 20 19 18 17



Quartz

Montmorillonite

Wadi El Meluk
 Sample No. 1
 Borehole No. 1
 Depth 3.00-4.50 m

15

20 11

12 11 10 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0 23 22 21 20 19 18 17