

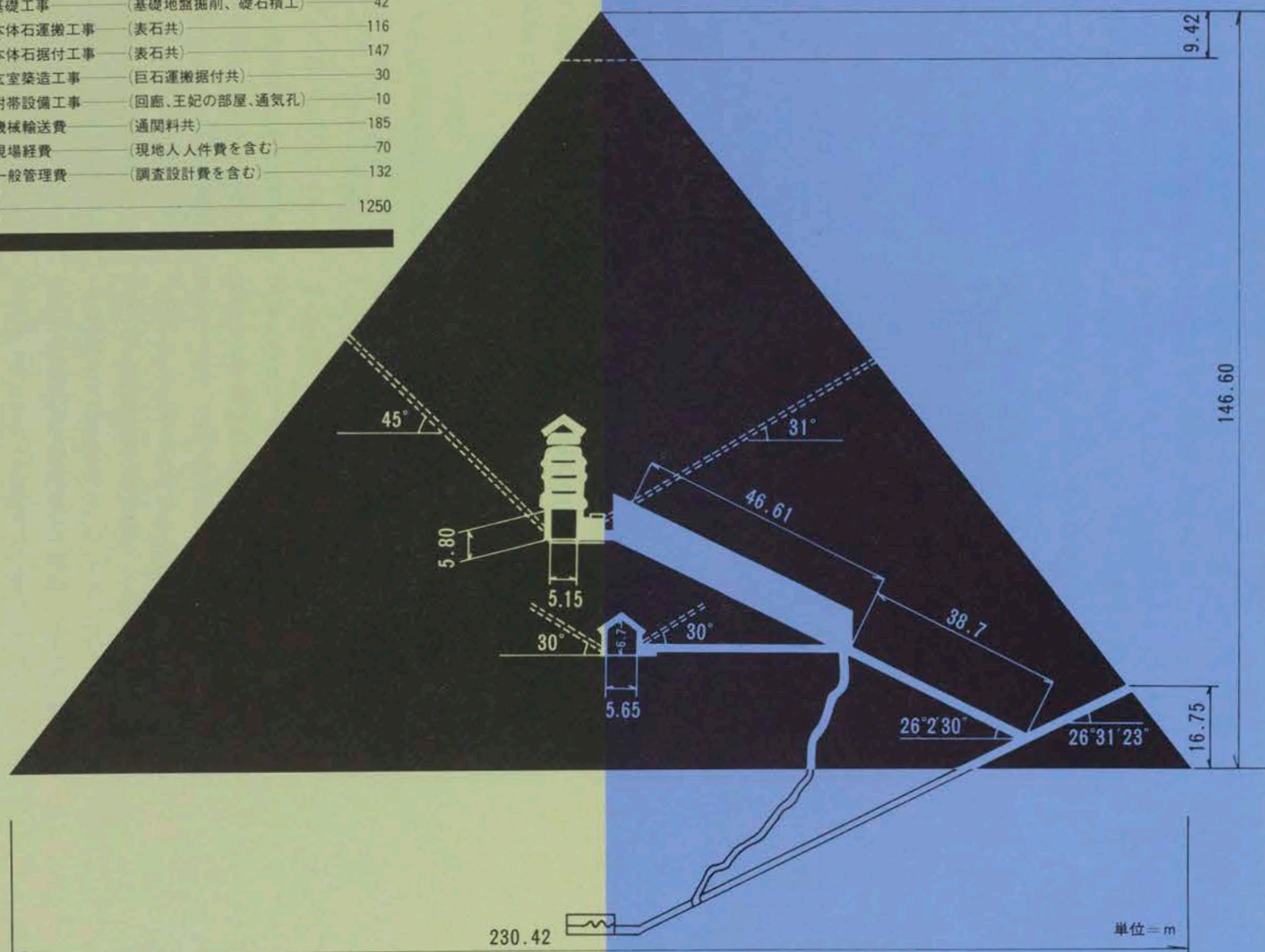
●見積書●

金 ¥125,000,000,000-

昭和53年6月1日

●億円

① 居住地建設工事 (労働者の街づくり)	140
② 全般仮設備工事 (電力設備、修理工場、管理施設)	67
③ 斜路構築撤去工事 (運搬斜路)	68
④ 本体石切出工事	204
⑤ 表石加工製作工事	39
⑥ 基礎工事 (基礎地盤掘削、礎石積工)	42
⑦ 本体石運搬工事 (表石共)	116
⑧ 本体石据付工事 (表石共)	147
⑨ 玄室築造工事 (巨石運搬据付共)	30
⑩ 附帯設備工事 (回廊、王妃の部屋、通気孔)	10
⑪ 機械輸送費 (通関料共)	185
⑫ 現場経費 (現地人件費を含む)	70
⑬ 一般管理費 (調査設計費を含む)	132
●計	1250



古代エジプト人の営々辛苦築きあげた巨大な塔が、現代人にとって、どのようなひろがりや意味をもつのか、その雄大なピラミッドに思いをはせ、現代ならばどのくらいの年月と費用、労働力で完成できるか我々なりに検討を重ねた。工期5年。建設費総額1,250億円。これが大林組の技術陣により現在の最新技術・機械を駆使して綿密に算出された数字である。ここに、その準備と計画の一端を紹介する。

クフ王型大ピラミッド建設計画の試み

大林組ピラミッド建設プロジェクトチーム

“Zu bauen heißt zu transportieren” 「建設とは運搬なり」という。

いま、ピラミッドの建設計画に当たって私たちグループがモットーとしたのも、それであった。正しい手順で、正しい場所へ、正しい時間に運搬が行われるために、どんな準備といかなる計画が必要であろうか。

その準備と計画をひとつひとつつめていくと、そこにピラミッドの持つ創造の美が生まれてくる。

ここに、多くの資料をもとに、大林組の技術の粋を集めた研究の一部を紹介しよう。

①なぜピラミッドの建設計画をたてるか

古代人が嘗々苦楽いた巨大な建造物にはその建設目的規模、技術など、現代の私たちには計り知れない謎が秘められている。

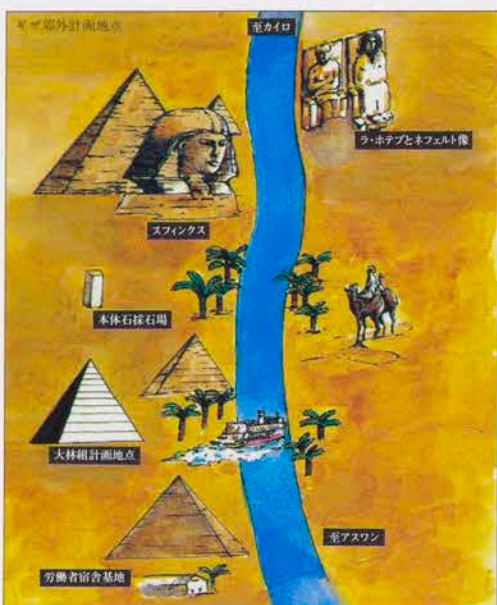
そこには巨大建造物の必要を求めた当時の社会的、政治的背景があり、私たちは敬虔な態度で、これに接することが最も自然な姿ではないかと思われる。しかし、私たちが本当にその偉大さを深く認識し、評価し、称賛するには、もっと積極的に近づき、当時の人になりきってその困難さに接することから始めなければならぬであろう。なるほど、現代の私たちは彼らと価値観を異にしながらも、さまざまな技術を継承して今日に至っている。したがって、その困難さには、おのずと差異があり、等価で判断することは危険である。

しかしながら、あの雄大な古代エジプトのピラミッドの前に立つ時、現代ならばどのくらいの年月と費用、そして労働力でこれを完成させることができるのか、誰しもが一度は考えてみるにちがいない。特に建設に携わる技術者にすれば、巨大さと巧緻の交錯した建造物はことさらに魅力的であろう。ことピラミッドに関しては、四千六百年の昔、膨大な労働力を動員し得た権力者への驚きに加えて、この大事業を企画推進したスタッフ、すなわち頭脳集団と、これを支えた組織力、技術力の量と質を評価したい。特に権力、財力の下で要求される内容に、組織と技術はいかにこ

たえてきたか、非常に興味があわるところである。

オリジナリティーを尊重する立場からすればピラミッド建設には抵抗があろう。しかし、建設を前提に計画を試行することにより、時代を越えて建設技術に対する正しい評価、すなわち建設の技術を問う直すことができるものと考え、あえて私たちがこの計画を試みたのである。ピラミッドの高さ、勾配、一個一個の石の大きさを決定し、それらを積み上げる過程には、美に対する感覚と豊富な経験が必要である。すなわち、技術とは合理であり、原理原則の発見である。

「建設とは運搬なり」に示されるように、建設が創作の美、機能の負荷、構造の解析、素材の選択を経て、実際に物を造るフィールド作業の段階になれば、それは、正しく垂直水平の運搬活動である。正しい手順で、正しい場所へ、正しい時間に運ばれることが不可欠なこの運搬には、周到な計画と準備が必要であり、その良否によって、建設の費用と期間は大きく左右される。



②大ピラミッドをどこに建てるか

計画立案に先立ち、次のような条件を設定した。

- (一)建設する場所はエジプトのギザ郊外とする。(位置図参照)
- (二)規模はクフ王のものと同型とする。
- (三)石材は古代人の使ったものと同質のものを同様の採石場

から求め、加工精度も同等とする。

(四)建設技術は現代の技術を駆使する。

(五)主要な工事機械は日本より現地に持ち込む。

(六)設計ならびに施工管理は大林組社員が主体となり、現地スタッフの協力を求める。

③資料の収集と仕様の決定

ピラミッドの研究は盛んである。ナポレオンの遠征以降、急速に文献が増えたのであるが、私たちは、現在入手できるさまざまな資料をもとに検討を進めた。

エジプトではカイロ国立博物館をはじめ、国立図書館、ヘルワン大学、観光省、イギリス大使館、領事館および図書館にその資料を求め、フランスにおいてはルーブル博物館の推薦したゴワイオン氏著「大ピラミッド建設者の秘密」を入手した。国内にあつては、国立図書館所蔵の資料、エジプト大使館のアドバイス、既刊の書籍文献等々に加え、現地調査資料から第一ページの設計図を作成し、次のような仕様を得た。ピラミッドの高さ、基面幅、勾配、本体石の質と量、各段の石の大きさ、表石の形状寸法、仕上がり精度、玄室の広さと巨石の寸法ならびに採石地、石と石の間隙処理、回廊の構造、これらを取りまとめたのが、35・36・37ページの表である。

ここで特筆すべきことは、本体石、表石の材質と、石積み精度である。下層部の基底から四段は、カミソリの刃も入らぬほど密着させ、上部に進むにつれて、その間隙は広がっている。現地調査の結果、大回廊や玄室の空間部を除き、全体で数%の空隙があると推定され、各所にその空隙を埋めるための漆喰のされた跡がうかがえる。また本体石の材質は、ひと口に石灰岩とはいえず、ギザ付近に産出するそれは強度も比較的小さく、きめの細かい良質の大谷石程度を推定して間違いない。しかも、ギザ付近には、それが水平層状にそして広範囲に露出し、現地の高台には無尽蔵にある。

表石は白色で、採石地は対岸に求めなければ良質のものは得られない。強度は本体石と同程度である。ところが、

玄室を形成する花崗岩の巨石は付近のいずこを探しても見当たらず、遠く千キロも離れたアスワン近辺にまで求めなければならない。さらに巨石のうち最大のものは、五百トンにも上り、これらは全く別の方法で採石し、運搬しなければならないことがわかった。

④建設計画の要点

まず私たちは、ピラミッド建設に必要な石の数を計算しそれを採石、検査、運搬、据え付けという四工程に分けた。しかし、問題は本体構築の場が面積的にも空間的にも非常に小さいことである。特に据え付けの工程において、その問題が生じる。というのは、角錐状の構造物は工事が進み、高さが増せば工事量は激減する。すなわち、基辺の石の量を一とした時、高さが半分まで上れば、石の量は四分の一に減少する。さらに作業面積も同様に減少する。(表35ページ)

この中で注目すべきことは、高さ六十層(全体の十分の四)で全石数の八〇%を施工することになるということである。ところが、石を垂直に移動させることの困難さはここから始まり、垂直移動の工夫こそが、この工事の鍵となることがおのずと分かってくるのである。

⑤ピラミッドの建設計画

(一)労働者の街づくり

クフ王の大ピラミッド建設には当時毎日二十万人が働き三十年を要したといわれている。私たちはこれを五年間で完成しようと考えた。現代の機械施工により省力化を図ったとしても、機械運転工は必要であり、最盛期には、やはり三千五百人の労働者が配置されなければならない。ひと口に三千五百人とはいえず、家族も考慮すれば、およそ一万人はここに居住することになる。正しく新しい街づくりから始めなければならない。

私たちの計画は、職長家族棟、労働者家族棟、独身者寮等を交え、これらを二キロ四方の中に配し、学校、モスク、食堂、市場、公園、浴場、集会場等公共施設も設ける。

現在、エジプト政府は急増する都市人口の住宅対策として、次々と大型宅地開発を進めている。そこでこれに呼応し、ニュー・クフタウンの建設を提案し、事業完成後はピラミッドとニュー・クフタウンが百万都市ギザの郊外に誕生する。したがって私たちは、ピラミッド建設工事着工前に、ニュー・クフタウンの建設事業を準備工事として着手することになるわけである。

(二)電力設備

大きなプロジェクトが計画されると必然的に大容量の電力需要が発生し、他に及ぼす影響が大きい。今回の計画においてもエジプト国営電力には迷惑をかける方針を貫き、全面的に自家発電設備(九千kw)によることにした。

(三)給排水設備

生活用水の確保は、一日二千の消費を考え、豊かなナイル河畔に二時間二百の取水設備を設け、数にわたって圧送する。一万人の汚水排水は完全浄化のうえ、工用水(盛土締め等)として使用するほか、再び大地の砂へ還

元する。なお、これらの設備は当面工事施工中(五年間)をめどとしているが、しかるべき時期にギザ市の行政機関にゆだねられ、私たちが去ったあとも、すべての設備が十分機能できるように計画する。

e 運搬手段の切替えを避ける。
f 摩擦抵抗を避ける。
g 断続運搬より連続運搬を図る。
h 今日私達の計画においては本体石はピラミッドに忠実に建設するということで九十としたが、トランスポートの原則は十分に検討し生かした。

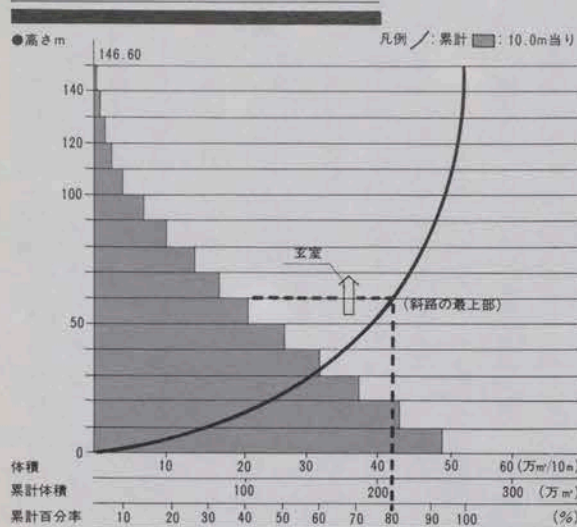
本体石(九十立方体)は、一個当たり約二ある。いま仮に人力でこの二の石を垂直に一持ち上げる仕事と水平に一移動させる仕事を比較して考えてみると、いかに大きな差があるか想像がつくと思う。この差の克服が斜路の考えであり、古代エジプト人の考えである。

先述のように建設の原点が運搬にあるとする考えから発して、運搬を効果的に行う場合、原則として次の点が考えられる。

- a 一単位の量を大きくする。
- b 運搬速度を増大させる。
- c 水平移動と垂直移動を同時に行う。
- d 流れの法線を変えない。

e 運搬手段の切替えを避ける。
f 摩擦抵抗を避ける。
g 断続運搬より連続運搬を図る。
h 今日私達の計画においては本体石はピラミッドに忠実に建設するということで九十としたが、トランスポートの原則は十分に検討し生かした。

構造物の高さと同体積の関係図



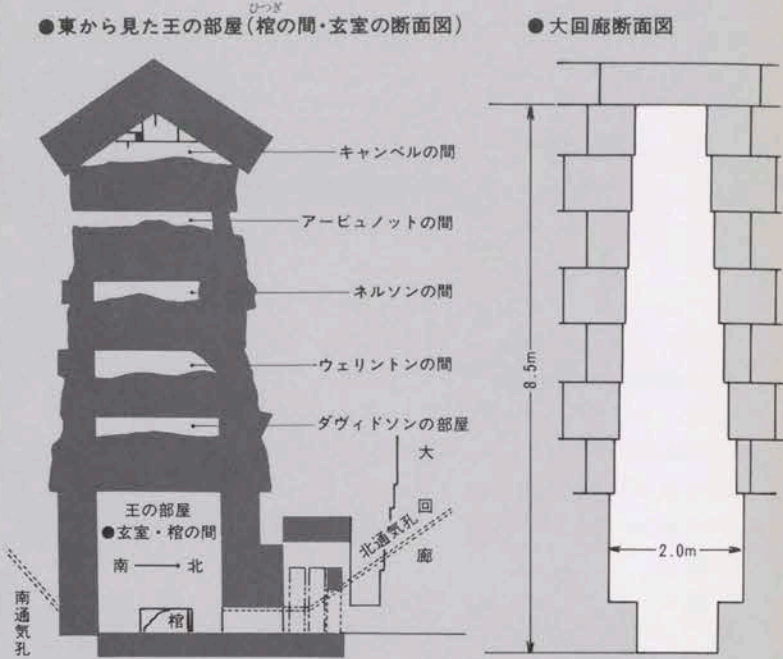
工事数量表

項目	仕様	数量
基礎地盤掘削工事	表土除去	283,000 m³
基礎岩盤仕上げ工事	水平仕上	53,000 m³
本体石積工事	1.5×1.5×1.5 m (第1段)	22,201個
	1.25×1.25×1.25 m (第2段)	31,329個
	1.1×1.1×1.1 m (第3、第4段)	99,049個
	0.9×0.9×0.9 m (第5段以降)	3,030,263個
	表石積工事	h=1.5~0.9 m (角石共)
アベックス(クラウン)石積工事	3.5 m×3.5 m×2.2 m W=20ton	1個
間詰工事	水平目地t=5% 垂直目地t=30%	68,800 m³
玄室工事	max490ton	57個
大回廊工事	2.0 m×8.5 m	46.6 m
王妃の部屋	5.65 m×5.15 m×6.75 m	1ヶ処
通気孔	23.5 cm×23 cm	125 m

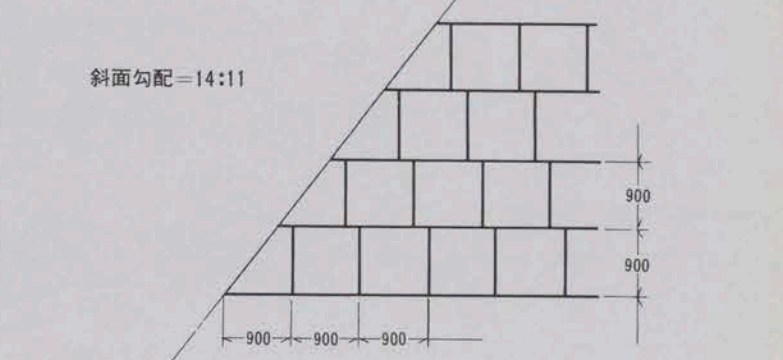
設計諸元

高さ	146.60m	基面幅230.42m
傾斜	14:11 (51°52')	
段数	158段	全体積2,600,000 m³
第1段	1.50m	第2段1.25m 第3段~第4段1.10m
第5段	以降0.90m	
入口(北面)	GL+16.75m(中心線より東側7.32m)	
石材の間隙	1~5段	表面研磨仕上 2%未満
	6段以上	水平間隙 5%未満 垂直間隙 30%未満
大回廊(別図)	玄室(別図)	通気孔(23.5 cm×23 cm)

内部の詳細



表石据付図



クフ王型大ピラミッド建設工事工程表

工事名称	単位数	年												
		1月	3月	6月	9月	12月	1月	3月	6月	9月	12月	1月	3月	6月
居住地建設工事	10,000人	[Gantt chart bars]												
全般仮設備工事	1式	[Gantt chart bars]												
採石場表土除去工事	200万	[Gantt chart bars]												
基礎工事	53,000万	[Gantt chart bars]												
斜路構築撤去工事	340万	[Gantt chart bars]												
表石加工製作施設工事	1式	[Gantt chart bars]												
採石、運搬、据付工事	330万	[Gantt chart bars]												
エレベーターリフト工事	6基	[Gantt chart bars]												
附帯設備工事	1式	[Gantt chart bars]												
玄室構築工事	3,400万	[Gantt chart bars]												
間詰材生産注入工事	66,000万	[Gantt chart bars]												
仮設備撤去跡片付工事	1式	[Gantt chart bars]												

カッターは、ガイドレールの上を往来し、時間当たり、五平方メートルの能力で石灰岩を深度一メートルの目に切断する。水平方向の切断は、油圧ジャンボドリルで二十五センチに穿孔し、微量火薬で起こす。発破切断面の凹凸がなはだしい場合はチップングにより修正する。この方法によれば、カッター切断面は五センチの精度で仕上がり、穿孔発破切断面はプラスマイナス三十センチの精度で仕上がる。石切りは一班当たり、毎日六十個を生産する。この石切り工事は百班の石切り班を設け、日産六千個の生産能力を維持する。

だトレイラーは三十六台、油圧クレーン百台が並ぶピラミッド石積み面に上る。そして走行路と駐車路が明確に分離された石積み面では東西十列に配車され、石は百カ所の据え付け場所だトレイラーから一時間当たり、十個の速さで取りはずされ、据え付けられる。石積み中に発生した空隙には、プレスクリートで送られた間詰材を注入することにより上段構築への安定を期する。

げならびに据え付けの精度はピラミッド石積みの定規となるため特に厳密性を要し、表面も水研ぎ程度に仕上げる。この表石の輸送は市内に架かる橋梁を使って陸送とする。

(六)本体石の運搬

一台のトレイラーは十個の本体石を積み、一日二往復の作業を行う。一日六千個の運搬に要するトレイラーは三百台で予備として三十台を保有する。

アスワソ上流で切り出す花崗岩の巨石は門型クレーンにより積み込む。運搬には五百台のトレイラー一台のほか二百台のトレーラー五台を用い、千キロ離れたアスワソより約一カ月かかってギザまで運ぶ。これら大型トレーラーは台数に制限があるため、巨石据え付けまでに五往復させ、所定の個数を建設場所に集積させておく。

間詰材は石膏粉(ナイール上流産)、石灰石粉(現地産)、細砂(現地産)をそれぞれ均等に配合し、水を加えて練り混ぜ、プレスクリートにて石積み箇所まで圧送する。

(七)本体石の据え付け

本体石の積み上げ方法には平積みと寄積みの二方式があるが、現地調査の結果、平積みが妥当であると判断し、この方法により積み上げることとした。さて、本体石を積ん

る。表石(白色石灰岩)はナイール対岸から、日産百個の割で台形の石を切り出し、現地の加工場で仕上げる。表石の仕上

る。中央部の荷重は、一平方メートル当たり三百七十と計算され、この重量に耐えうる地盤は相当強固なものが必要と考えられる。現地の地質図より、古第三紀の石灰岩が広範囲に分布し、一平方メートル当たり、千以上が期待できるので建設には問題ない。さて仕上げ作業であるが、一辺が二百三十センチにも及ぶピラミッドの基礎地盤はブルドーザーおよ

びグレーダーで切削し、レーザー光線により標定して水平面に仕上げられる。この仕上げ面には礎石(高さ五十センチ)を敷き詰める。

(二)高さ60センチまでの石積み

この高さまでは、斜路によりトラックで運び上げる。こままでの施工対象量は全体の八〇%に及び、約二年間を要する。最も重要な点は盛土工事と歩調をそろえること。日産六千個の石を完全に据え付けるため、百台の据え付け油圧クレーンが同一施工テンポを維持し、つねに施工平面が同じ段上、同じ平面で行われることにある。表石を定規とするため、中央部が一段遅れることは否めないが、全面的施工進捗管理がひとつのポイントとなる。また、通路、大回廊、玄室の巨石等の作業も並行して行われるため、この作業との調整も重要な点である。

(三)高さ60センチから80センチまでの石積み

六十センチから八十センチの間では約一〇%(三十三万個)の石を積み、ここでの積み上げは、ピラミッドの三辺と中央部

を先行して行うが積み上げた谷間には当初百台あったクレーンが逐次減少し、一日当たりの積み上げ個数も最大一日六千個から、中間時に至り一日三千個まで低下する。最終では斜路の上端正面に配置された七台のクレーンで石積みするため一日四百個にまで減少する。この漸減施工を工程的にみると百五十日を要する。

(四)高さ80センチから138センチまでの石積み

八十センチから百三十八センチまでには二十四万個の石を積み、量にして全体の七%、高さにして残り四二%、コストと時間が飛躍的に増大するのはここからである。高さ百センチにおける作業面積は一辺七十センチ、配するクレーンの台数は作業効率から計算して二十五台となる。一日の据え付け能力は千五百個が限度でありこれに見合う搬入となれば、トレーラーは台数にして百五十台である。一日百五十台分の荷さばきのためには、トレーラーごとエレベーターで据え付け面まで引き上げる方法を採用した。これがすなわちリフトアップ工法である。またこの間の施工をさらに五段階に分

材料仕様

材質	産地	運搬距離	備考
本体石	黄色石灰岩	現地	2 km
表石	白色石灰岩	対岸TURA	15 km
玄室	花崗岩	ナイル上流ASWAN	1000 km
間詰材	細砂、石灰石粉	現地	2 km
	石膏粉	ナイル上流MALLAWI	200 km

石質はきめの細かい良質の大谷石程度
最大重量40 ton 身長13.4 m
各々1/3配合

労務計画表 ●最盛期●

●工種	●職長	●運転工	●技能工	●普通作業員	●計
斜路盛土工事	20人	110人	30人	120人	280人
石切工事(本体石)	100人	105人	135人	850人	1,190人
石切工事(表石)	20人	10人	90人	120人	240人
玄室工事	10人	50人	70人	20人	150人
運搬工事	40人	450人	50人	50人	540人
据付工事	50人	100人	200人	100人	450人
間詰工事	10人	40人	60人	60人	170人
エレベーター工事	10人	20人	30人	20人	80人
その他作業	20人	100人	180人	100人	400人
合計	280人	985人	795人	1,440人	3,500人

主要工事機械一覧表

名称	形状	数量	用途
ブルドーザー	42 t D-9	20	石切り場表土除去斜路
ブルドーザー	11 t D-5	5	"
モータスクレーパー	33 m ² 657B	20	"
ホイールローダー	1.4 m ³	2	斜路
ダンプトラック	6 t	10	"
モータグレーダー	4.3 m 14G	3	"
散水車	5.5 m ³	10	"
大口径切断機	ブレード100"	235	石切り場
油圧ドリル	3 ブーム	34	"
フォークリフト	3 t	40	"
トラッククレーン	油圧36 t	65	"
トレーラトラック	平床式20 t	340	石運搬
トラッククレーン	油圧40 t	100	石据え付け
貨物リフト	30 t × 80 m	6	"
ヘリコプター	2.5 t	2	"
ヘリコプター	大型	1	"
油圧ドリル	3 ブーム	3	玄室の巨石切り出し
コンプレッサー	10 m ³ /min	1	"
トラッククレーン	227 t	2	巨石運搬
門型クレーン	500 t	1	"
トレーラトラック	500 t	1	"
トレーラトラック	200 t	4	"
インパクトクラッシャー	40 t/hr	2	目地用砂、石粉製造
ホイールローダー	1.4 m ³	8	"
ダンプトラック	6 t	20	"
モルタル吹付機	5 m ³ /hr	20	目地用
コンプレッサー	10 m ³ /min	20	"
ピックハンマー	C A7	200	石切り場補助作業
コンプレッサー	7 m ³ /min	30	"
ジープ・ライトバン		50	連絡他
バス	60人乗	50	作業員輸送
発電機	1000KVA	9	工事事務所、宿舎

削しそれぞれの作業能率を検討した結果、当初六台のエレベーターを据え、最終二台にまでしぼる必要性が生じた。これはクレーンによる作業現場が上昇するにつれて、石積み面積が漸減するため、しかもその間の作業効率を維持するために、六台のエレベーターは石積み面が十層上昇することにより減少させざるを得ない。その上、各段階で少なくともエレベーターはクレーンの据え付け能力の二倍の個数を運び上げる必要がある。そうすればエレベーターの休止期間中も、施工面と同様な速度で伸長させることができるわけである。今日、ビル建設に用いられるセルフクライミング方式をここに採用する。

(五)最頂部140センチまで

最頂部までの残り十段は〇・〇四%に相当する千三百個の石を積み上げることとなり、作業面積も一辺十三センチ以下に狭まるため、クレーン車の稼働できるスペースの確保も不可能となる。そこでヘリコプターを使用して運搬する。二台の大型機により、一時間二往復し九十日かかって千三百個を運ぶ。この段階ではエレベーターの解体や、斜路の撤去が同時に進められる。本体に付属していた運搬手段は逐次除かれ、表面の清掃がなされ、いよいよ仕上げの段階に入る。最頂部にはクラウンとして約二十センチの石を積み、二十センチの石を運ぶことができるヘリコプターは、民間にはないので、最後の一個は、エジプト空軍に依頼し、軍用機をチャーターする。私たちには軍用ヘリの使用料が計算できないので、政府に協力を申し入れ無料で提供していただくこととした。

7 施工管理

次に私たちは工事を意図した目的にそい、品質、工期、工費、安全性を満足させるためそれらに依じた管理体制、設備を考えた。それが施工管理である。この工事においては三百三十万個の石材の品質管理と、切り出しから据え付けまでの工程管理が最も重要であると考えられる。とりわけ、各段の不均一、不整合は上層に対して安定を欠くおそれがあるので、石材の形状寸法と、その材質の管理は極

めて重要である。

(一)品質管理

石材の品質の良否を判定する要因は、a 強度、耐久性、耐衝撃性があるか b 十分な精度の形状寸法を満足しているかに分類される。これら一連の試験、検査は採石場で行われるものと、運搬途中に設けた品質管理棟で行うものに分けられる。各々の採石場では、石材をサンプリングし圧縮試験を行い、その強度を判定する。同時に、採石場全域にわたり露出した石灰岩を各切り出し層ごとに弾性波試験(岩石の中を伝播する弾性波の速度を調べる試験)を行い、石材の密度強度を調べる。一方、切り出された石材もランダムサンプリングにより、個別に弾性波試験を行い、採石場で得た資料と対応照合する。また石材の形状寸法の試験は、切り出された一個の石材をコンベアーに乗せ、立方体の三方向からポテンシオメーター式変位測定器により検査する。形状寸法の管理試験は、自動化されており、不良品は即座に別系列コンベアーに流れ摘出される。すべての検査結果は、中央コントロール室に逐一伝達され、分析の上、採石場へフィードバックされ、生産部門に指示される。

(二)工程管理

工程管理としては、石材の採取、運搬、据え付けの一連工程のうち、それぞれの場所での進捗状況を把握し、自動的に、中央コントロール室へ情報を発進伝達する方式を採用する。例えば、円板カッターの切削移動回数とその深度から、各機械の切削量情報を電送する。また、集積場では各トレーラーの運送回数を運搬量として把握するのはもちろん、石積み個所では各クレーンが据え付けた個数を百台のクレーンから、それぞれ別のチャンネルと発信音長の組み合わせにより、無線で情報発進する。これら一連の施工管理は前もってプログラミングされたシステムにより、コンピュータを利用して、集計、分析され、それぞれの作業個所への確に指示される。そのため中央コントロール室は正に施工管理の心臓部であり、人、機械、時間を最も有効に

用いる管理の中枢である。現場の管理運営は、これを頂点としてピラミッドのごとく組織されることが肝要となる。

⑧ 見積りの条件

私たちは最終的な見積り段階に至り、現地から次の条件を入手した。

(一) 作業時間 八時間

(二) 年間労働日数 二百五十日

(三) 賃金 (一日当たり)

職長 四千元

整備工 三千元

クレーン運転手 四千元

重機運転手 六千元

トレーラー運転手 三千元

技能工 三千元

普通作業員 二千元

賃金には、砂漠地での作業による割増分、建設ブームによる労働需給の変動から多少の値上がりを見込んでいる。

(四) 建設機械輸入税

一般機械 四五・五%

輸送用車両 三四・〇%

(五) 海外輸送費 (一ト当たり)

三万円

⑨ 現在、日本で建設されているダム工事費との比較

現在、日本において建設中のコンクリートダムの一立方メートル当たりの建設標準単価を、私たちの計画した大ピラミッドと比較すると、コンクリートダムは二万四千円前後、大ピラミッドは四万八千円となり、大ピラミッドの建設単価はダム工事費の約二倍となる。一方、古代エジプト人が行った工法に基づき当時二十万人が三十年かかったと単純に計算すると、現在の労賃に換算し、二十万人×三十年×十二ヵ月×六万円/月=約四兆円となる。

建設計画策定作業を終えて

私たちの現代工法によるピラミッド建設計画の試みは、ここに一応の成果を得て完了した。計画に着手して以来約三ヵ月、スタッフは各方面で資料を収集し、綿密な検討を加えながら計画を進めたが、作業は予想以上に難航した。しかし、私たちはつねに、「建設とは何か」の原点に立ち、建設とは運搬であり古今不変の原理であることをモットーとして、私たちがその原理を忠実に実践するための方法論を打ち出していくかぎり納得のいく結論が得られるものと確信した。

私たちの検討した工法は、ピラミッドの中央に空洞を設け、垂直エレベーターで石材を上げる方法、鋼材を大量に組んだ螺旋橋をピラミッドの周辺に設け、搬路とする方法、あるいはまた、タワークレーンを中央に林立させて積み上げる方法など各般に及んだ。しかしこれらの工法には、工期、建設費、施工性などの問題でそれぞれ長短があり、単一の工法を採用するには問題が多く、種々検討の結果斜路工法の採用となった。

遠く四千余年も前に、エジプト人が黄色い砂漠の中で、何を思い、何を望んだかを私たちは知る由もない。クフ王のピラミッドの中に深く立ち入り玄室の神秘に触れたスタッフの一人が、コッレルの著した「ピラミッドの秘密」の一節を紹介し、チーム解散の弁としたのが印象的だ。「ただ一つのことだけは確かだ。最後のペールがはかされ、そしてピラミッドがすべて知りつくされる時がやってきたとしても、その魅力のつきることはないだろう。エジプトの空にそびえるピラミッドの偉容は、時に対する大胆な反抗と人類の不死への希求の故に、未来の人々の心をかきたて続けることであろう」と……。

私たちの作業は終わった。それにしても、この三ヵ月間、日常業務を抱えながらも精力的に計画に取り組んだスタッフの面々の意欲をかき立てたものは何か。これもまさにピラミッドのもつ不思議な魅力以外の何物でもなかったのではなからうか。

