

スーダン民主共和国

高等技術訓練学校改修計画

基本設計調査報告書

昭和59年11月

国際協力事業団

115
213
GRB

無償設

84-98

JICA LIBRARY



1029670173

スーダン民主共和国

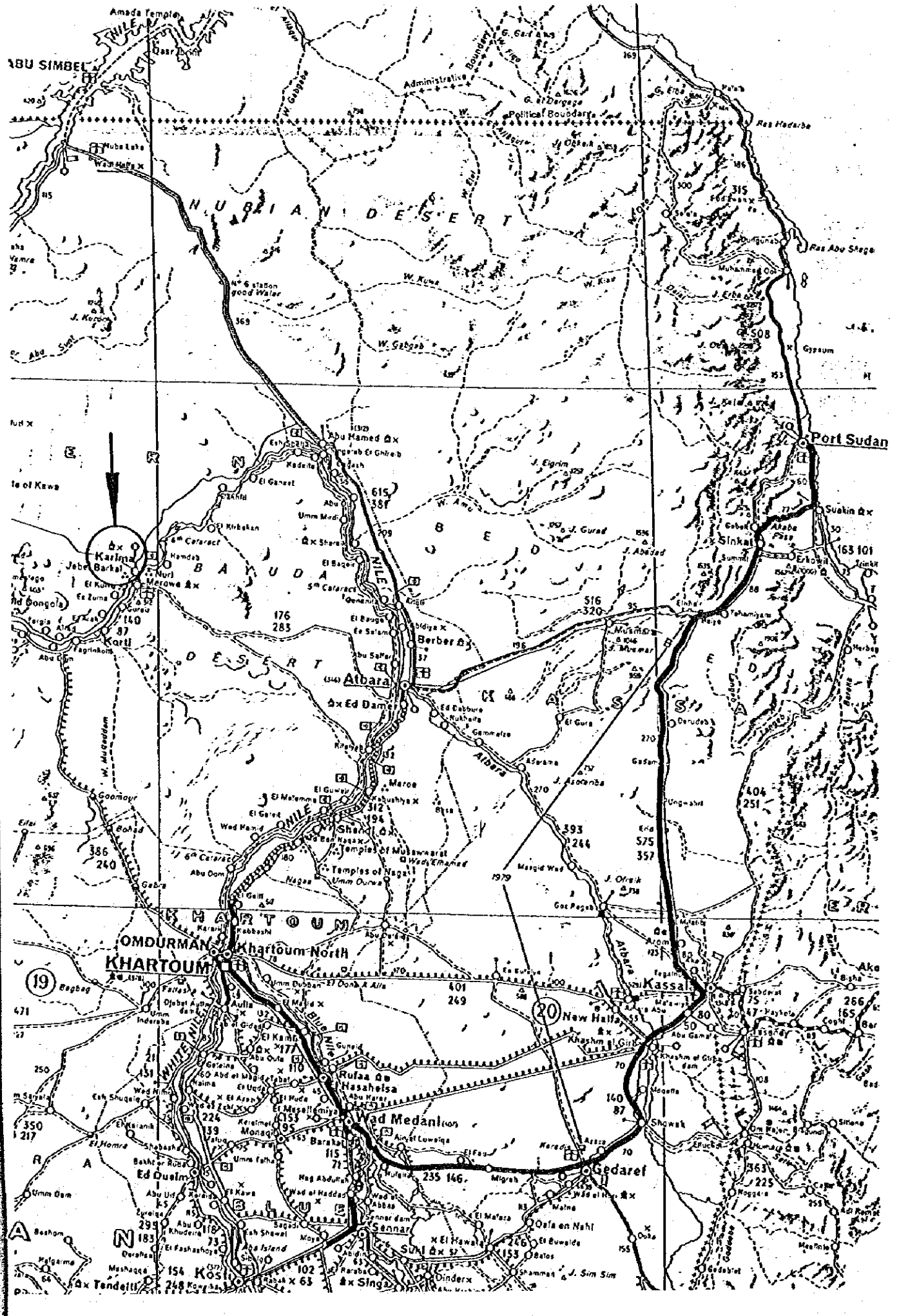
高等技術訓練学校改修計画

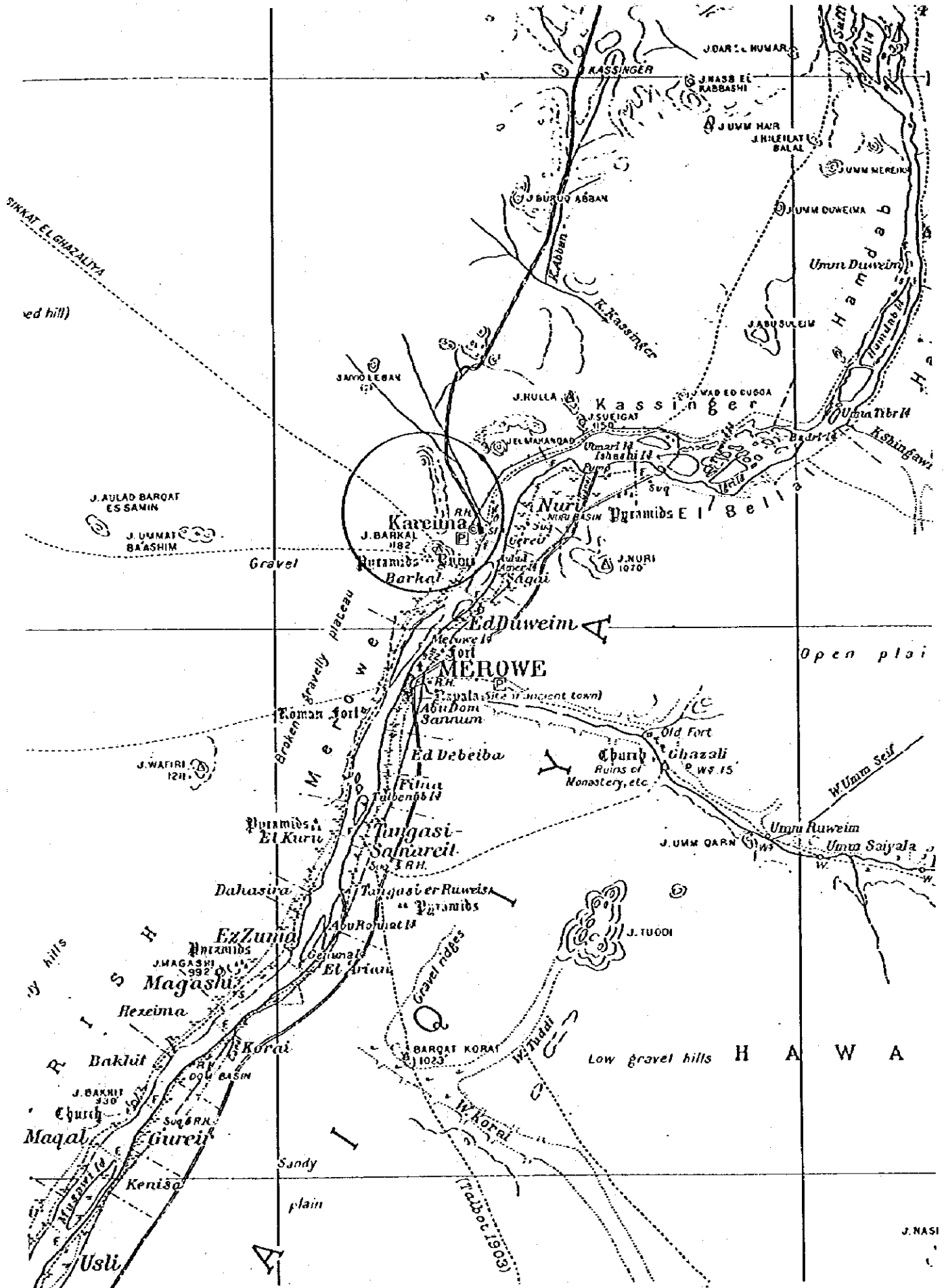
基本設計調査報告書

昭和59年11月

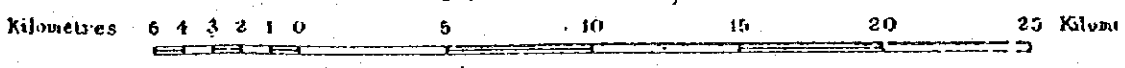
国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '84.12.20	415
登録No. 10949	213
	GRB





Scale 1:250,000



序 文

日本国政府は、スーダン民主共和国高等技術訓練学校改修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た。当事業団は、1984年9月10日より同27日まで、外務省経済協力局無償資金協力課徳永泉事務官を団長とする基本設計調査団を現地に派遣した。調査団は、スーダン国側関係者と協議を行うとともに、プロジェクト・サイト調査、資料収集等の調査を実施した。本報告書は、これら調査の結果をとりまとめたものである。

最後に、本件調査にご協力とご援助をいただいた関係各位に対し、心より感謝の意を表するものである。

昭和 59 年 10 月

国際協力事業団
理事 風間孝晴

要 約

スーダン国においては、農業、工業、建設、商業の各部門における熟練労働力の不足が深刻な問題となっている。このため、同国政府は実務、応用技術の教育訓練を重視し、全国29カ所の高等技術訓練学校の増強計画を策定し、併せて、特に僻地に重点を置くことにより都市部・僻地部間の教育サービスの格差是正を計画するに至った。

このような背景のもと、1978年、アイルランド政府はスーダン国内の15の工業分野の高等技術訓練学校のうち、TORIT, TONJ, GEDAREF, KARIMA, Ed DUEMの5校の改修にかかる調査を実施し、その報告書において、敷地の地盤に問題があると指摘されたEd DUEMを除く4校の改修はFEASIBLEであり、早急に実施すべきと結論付けしている。

この勧告に基づき、欧州共同体(EC)はKARIMAを除く3校の改修計画に対し無償資金協力を実施し、その改修に着手した。

このような背景のもと、我が国政府はKARIMA校改修にかかる基本設計調査を実施することを決定し、この調査を国際協力事業団が実施することになった。

基本設計調査団は、昭和59年9月10日より同10月27日まで18日間にわたりスーダン国側関係機関と協議を行うと共にKARIMA地域及びKARIMA校の現地調査を行った。

現地調査の結果、(1)KARIMAは首都KHARTOUMの北約500kmに位置しているが明確な道路が存在せず、いわゆる陸の孤島の立地条件下にある、最も一般的なルートですら、不明瞭なトレースに従いヌビア砂漠を縦断するものであり、4輪駆動車で10~12時間を要し安全を期し難いので、まして大量の資機材の輸送は危険と判断される、また縦断中の気温は50℃を超える。(2)KARIMAにおいては、電力と上水は町の中心部にのみ供給されており、電力については1日4時間のみ、上水については1時間当たり90トンと極めて不十分である。(3)KARIMAには建設業者が存在しない、未熟練工は一部調達可能であるが熟練工はほとんどいない、また素焼レンガ(質は劣悪)は少量のみ調達可能であるが、砂以外の建材は不可能である。(4)KHARTOUM、PORTSUDAN等他の都市との公共通信手段が無い等々のKARIMAの状況が明らかとなった。またKARIMA校は1963年に設立されたもので老朽化が激しく施設改修の必要性は認められるものの、カリキュラムは整備されておらず、教員数も著しく不足している。

このような状況から、調査団内及び在スーダン日本大使館との協議を重ねた結果、調査団としては本計画は次の理由から現行の我が国無償資金協力のシステムからみて、その対象として適合しないとの結論に至った。(1)本件が我が国無償資金協力案件として実施される条件として、建設工事は我が国の施工業者が実施することとなり、また、建設期間も限られたものとなる。このため、砂漠の町KARIMAにおける安全な居住条件及び、首都KHARTOUMまたは荷揚港PORTSUDANとの間の確実かつコンスタントな輸送、交通、通信手段の確保が前提となるが、大部分の建設用資材を輸入に頼らざるを得ないスーダンにおいて、首都KHARTOUM

より更に 500km 離れた僻地 KARIMA の上記状況からみて、この前提を満たすことは期待し得ない。(2)更に、仮に本件が実施された場合においても、KARIMA の状況及び教員の数、質等 KARIMA 校の受入体制が整っていない現状からその円滑な維持、管理、運営には問題が多いと判断せざるを得ない。

調査団は、以上の調査結果をスーダン国側関係機関に報告の上、本件改修計画に対する協力内容を策定するための調査を打ち切り、予定を繰り上げ帰国することとなった。

なお、本計画の実施機関であるスーダン国教育省は調査団の報告をやむを得ないものとした上、改めて、他の教育分野の計画につき、我が国無償資金協力について検討方依頼があった。

目 次

地 図
序 文
要 約

第1章	緒 論	1
第2章	計画の背景	2
2-1	スーダンの教育概要	2
2-2	KARIMA高等技術学校	8
第3章	計画の内容	
3-1	アイルランドリポート	12
3-2	教育省規準	14
第4章	計画地概要	
4-1	KARIMA市の概況	16
4-2	自然条件	16
4-3	基幹施設状況	19
4-4	交通手段	20
4-5	その他	20
第5章	建設事情	
5-1	一般的状況	21
5-2	法規、規格	21
5-3	建設資材	21
5-4	建設単価	21
第6章	結 論	26
資料編		
資料 I	基本設計調査団メモランダム	27
〃 II	基本設計調査団の構成	28
〃 III	関係者リスト	29
〃 IV	基本設計調査日程	30
〃 V	KARIMA高等技術学校現況配置図	31

第 1 章 緒 論

第1章 緒 論

スーダンにおける教育は従来理論面に重点がおかれ、ともすれば実習面を軽視する傾向があった。しかし、現在の工業化社会に適応していくために実習面を主とする基礎的な技術マンパワーの必要性がとみに増大しており、国としてもこのマンパワーの養成を強力におしすすめる政策をとりつつある。

スーダン教育省はこの政策にもとづき、全国的な規模での高等技術訓練学校改修計画の一環としてKARIMA 高等技術学校の増強を策定した。

この高等技術訓練学校改修計画については、1978年、アイルランド政府がスーダン国内の15の工業分野高等技術訓練学校の内、TORIT, TONJ, GEDAREF, KARIMA, Ed DUEM の5校の改修にかかる調査を実施し、その報告書において、敷地の地盤に問題があると指摘されたEd DUEM を除く4校の改修を早急に実施すべきと結論している。

この勧告に基づき、欧州共同体(EC)はKARIMA を除く3校の改修計画に対し無償資金協力を実施し、その改修に着手した。

このような背景のもと、我が国政府はKARIMA 校改修にかかる基本設計調査を実施することを決定し、この調査を国際協力事業団が実施することになった。

基本設計調査団は、昭和59年9月10日より同10月27日まで18日間にわたりスーダン国側関係機関と協議を行うと共にKARIMA 地域及びKARIMA 校の現地調査を行った。

この報告書は現地調査結果をふまえた報告書としてまとめたものである。

なお調査団の構成、現地調査日程及びメモランダム文面については資料による。

第2章 計画の背景

第2章 計画の背景

2-1 スーダンの教育概要

300年前スーダンの各所にアラビア語とイスラム教を教える学校が隆盛した。1820～1881のトルコ-エジプト統括を経て、19世紀末、イギリス-エジプト軍との抗争は教育を荒廃させたが20世紀の初めイギリス-エジプト統治時代に教育が整備され、1902年にGORDON MEMORIAL COLLEGE が設立された。

初等及び中等教育も設立され、統治のための人材養成を行なった。1924年独立運動が始まり植民地教育に反対する民族主義者(NATIONALIST)が独自の学校を設立する等の運動がなされた。この様な経過から、1956年独立時には教育制度は大きな混乱におち入り、初等教育での就学率は12%程度で国民の86%は文盲であった。独立後新政府の行なったことは教育の普及への努力であった。スーダンの教育に関する統計の1970年～1978年の変化を表2-1-1に示す。

これによると、初等教育の就学率は教育制度の改革を行なった1972年以後の1975年には急速な伸びを示し、47%の数字を示しているが、中等教育も率は低いが7%から14%と倍増している。

SUDAN		1970	1975	1977	1978
表2-1-1	1. TOTAL POPULATION (000)	14 090	16 015	16 914	17 382
	2. POPULATION 6-17 (000)	4 145	4 707	4 957	5 100
	% FEMALE	49	49	49	49
	3. ENROLMENT, ALL LEVELS	972 554	1 472 460	1 652 399	1 736 013
	% FEMALE	36	34	39	39
	FIRST LEVEL	825 620	1 159 279	1 302 040	1 358 193
	% FEMALE	38	36	41	41
	SECOND LEVEL	132 626	281 839	326 250	351 984
	% FEMALE	28	31	33	34
	THIRD LEVEL	14 308	21 342	24 109	25 835
	% FEMALE	13	16	21	24
	4. TEACHERS, ALL LEVELS	26 899	46 281	...	...
	% FEMALE	...	...	...	...
	FIRST LEVEL	17 740	31 695	34 988	38 881
	% FEMALE	38	32	31	32
	SECOND LEVEL	8 006	13 166	14 882	18 437
	% FEMALE	18	...	...	20
	THIRD LEVEL	1 153	1 420	...	...
	% FEMALE	...	7	...	...
	5. PUBLIC EXPENDITURE ON EDUC.	27 102	...	...	...
	TOTAL (000) POUND	2.9	...	...	...
	AS % OF GNP	...	...	...	...
	6. % ENROLMENT (MF) BY LEVEL	100	100	100	100
	FIRST LEVEL	85	79	79	78
	SECOND LEVEL	14	19	20	20
	THIRD LEVEL	1	1	1	1
	% ENROLMENT (F) BY LEVEL	100	100	100	100
	FIRST LEVEL	89	82	82	82
SECOND LEVEL	11	17	17	18	
THIRD LEVEL	1	1	1	1	
7. ENTRANCE AGE: FIRST LEVEL	7	7	7	7	
SECOND LEVEL	13	13	13	13	
DURATION: FIRST LEVEL	6	6	6	6	
SECOND LEVEL GEN.	6	6	6	6	
8. GROSS ENROLMENT RATIOS (MF)					
FIRST LEVEL	38	47	49	50	
SECOND LEVEL	7	14	15	16	
THIRD LEVEL	1.16	1.52	1.63	1.70	
GROSS ENROLMENT RATIOS (F)					
FIRST LEVEL	29	34	42	42	
SECOND LEVEL	4	9	10	11	
THIRD LEVEL	0.31	0.49	0.70	0.82	

Source: International Year Book of Education UNESCO 1981

第1次経済社会開発6ヶ年計画(1977/78~1982/83)において教育に関する目標は、

- 教育における全国的な男女の就学格差の是正
- 都市と地方の教育サービスの格差の是正
- 大学レベル以外のレベルを対象とする農学、工学、経済の教育訓練を強化することにより労働需要に応じた技術熟練者を開発する
- 理論研究と実地訓練の組合せによって教育効果の向上をはかる

等とされている。この6ヶ年計画は昨年終了したが、1980年には対外債務超過で開発計画の見なおしがはじまり、現在国家開発計画として1984年~87年の3ヶ年計画をスーダン政府が作成中であるが、上記の教育目標は引継がれている。

スーダンの教育は在来理論を主としたアカデミック教育が主流で実地を基本とする技術教育面は軽視され、その格差は大きい。教育目標に示される如くこの格差を除くため技術教育の改善が重要視されてきつつある。

スーダンの学校教育制度は、表2-1-2に示すように、7才から6年間の初等教育が始まるが義務教育はない。以前は4+4+4制であったが、1972年の教育制度改革により現行の6+3+3制となった。

しかし、中等教育の後半における技術教育は現在4年制となっており、その卒業生の大部分は実務につき、更に上級の教育を受けるものは少ない。

Structure of the education system in the Sudan

表2-1-2

Age	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
Level					I				II				III				IV									
Stage					1				2		3															
	Kindergarten		Koraa schools		All schooling non-compulsory				General secondary		Voc. centres		Higher secondary		Technical		Commercial		Agricultural		Home economics		National craft centres		Teacher training	
																									Technical and professional institutes	
																									Universities	

Source:
International Guide to Education Systems
UNESCO 1979

大学等の高等教育を受けるための受験資格として3~4年間のHIGHER SECONDARY 終了後に、試験によるSUDAN SCHOOL CERTIFICATE がありこれによって受験資格を得る。高等教育における履修年限及び取得資格は、表2-1-3 PROFILE OF HIGHER STUDIES による。

PROFILE OF HIGHER STUDIES

表 2-1-3

Duration of Studies

(Previous education: 12 years, Sudan higher-secondary-school certificate)

years	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Education	GDE	TC	TD	B						
Physical education			Di							
Arts				B	BH		M			PhD
Fine arts, applied arts			Di							
Architecture					B		M			PhD
Law			B*	B†		M			PhD	PhD
Social sciences, economics			Di		B		M			PhD
Commercial sciences		Cer		B			M			PhD
Exact and natural sciences				B	BH		M			PhD
Engineering, technology		Cer	Di		B		M			PhD
Medical sciences										
medicine						B		M/D		
pharmacy						B		M		PhD
veterinary medicine						B		M		PhD
Agriculture		Cer	Di		B		M			PhD

- B *bachelor's degree*
- BH *bachelor's degree (honours)*
- Cer *certificate*
- D *doctor's degree*
- Di *diploma*
- GDE *general diploma of education*
- M *master's degree*
- PhD *doctor of philosophy*
- TC *teacher's certificate (primary school)*
- TD *teacher's diploma (secondary school)*

- * *civil law*
- † *Sharia (Islamic law)*

Source: International Year Book
of Education UNESCO 1981

初等教育の過去6年間の学校数、生徒数、教師数の推移を表2-1-4に示すが、教科内容は読み書き、算数、宗教、衛生、それに平易な歴史、地理であり、各地域社会についてもカリキュラムに組込まれている。

Primary schools

表2-1-4

	Unit	1976-77	1977-78	1978-79	1979-80	1980-81	1981-82
Schools							
Male and co-educational	No	3,276	3,324	4,054	4,226	4,316	4,362
Female	"	1,553	1,640	1,396	1,431	5786	1578
Total	"	4,829	4,964	5,450	5,657	5786	5940
Pupils							
Male and co-educational	No	761,932	800,658	802,270	842,230	849,873	892,816
Female	"	445,729	483,855	547,231	410,407	422,312	439,199
Total	"	1,207,661	1,284,513	1,349,501	1,252,637	1,272,185	1,332,015
Teachers							
Male and co-educational	No	23,219	24,055	26,276	n.a	n.a	n.a
Female	"	10,499	10,933	12,605	n.a	n.a	n.a
Total	"	33,718	34,988	38,881	14,579	42,620	45,604
Staff: pupil ratio		1:35	1:36	1:35	1:33	1:33	1:33

Source: Ministry of Education SUDAN YEARBOOK 1983

中等教育の前半の3年は INTERMEDIATE SCHOOL で(表2-1-5参照) 1982年現在約4%の学校が男女共学となっており、生徒数のうち女子は42%(1982)で増加傾向にある。初等教育からの進学率は約19%と低い。教科内容は宗教、地理、歴史、芸術、科学、数学、英語、アラビア語で、特に数学と語学にちからを入れている。

Intermediate schools

表2-1-5

	Unit	1976-77	1977-78	1978-79	1979-80	1980-81	1981-82
Schools							
Male	No.	546	576	769	673	827	853
Female	No.	231	274	425	351	521	553
Total	No.	777	850	1,243	1,024	1,342	1,406
Pupils							
Male	No.	104,947	116,095	163,883	131,346	150,171	157,555
Female	No.	42,480	52,629	64,929	11,284	92,888	109,788
Total	No.	147,427	168,724	248,812	202,630	243,059	261,343
Teachers							
Male	No.	n.a	n.a	10,411	n.a	8,580	8,785
Female	No.	n.a	n.a	2,967	n.a	3,749	3,891
Total	No.	9,254	10,460	13,378	11,584	12,323	12,676
Staff to pupil ratio	Average	1:15	1:16	1:19	1:20	1:20	1:20

Source: Ministry of Education

SUDAN YEARBOOK 1983

中等教育後半は INTERMEDIATE SCHOOL 卒業後その約40%(1982年)が SECONDARY SCHOOL と TECHNICAL SECONDARY SCHOOL に進学している。その比率は1982年では83%対17%である。

(表2-1-6及び表2-1-7参照)

いずれも3~4年間で SUDAN SCHOOL CERTIFICATE の受験資格が得られる。又、多くの学校では寄宿舎があり僻地の学生に供している。

SECONDARY SCHOOL の教科内容は、1年目は宗教、歴史、地理、物理、化学、生物、芸術、スポーツ、数学、語学(英語、アラビア語、フランス語)で、2年から3年にかけて将来の進路を人文系か理科系にしぼり、その関連の科目を履修する。

Secondary schools

表 2-1-6

	Unit	1976-77	1977-78	1978-79	1979-80	1980-81	1981-82
Schools							
Male	No.	57	68	104	110	110	113
Female	"	23	34	65	66	73	73
Total	"	89	102	170	176	183	300
Pupils							
Male	No.	33,087	37,238	52,015	54,653	52,636	56,665
Female	"	10,856	14,975	26,257	20,829	30,681	31,977
Total	"	43,943	52,213	78,272	75,482	83,317	88,642
Teachers							
Male	No.	2,781	2,896	3,199	-	3,835	3,828
Female	"	477	496	495	-	608	601
Total	"	3,258	3,392	3,694	3,906	4,443	4,427
Staff: pupil ratio		1:13	1:15	1:21	1:20	1:20	1:20

Source: Ministry of Education

SUDAN YEARBOOK 1983

TECHNICAL SECONDARY SCHOOL は表 2-1-7 に示すように、INDUSRIAL、COMMERCIAL、AGRICULTURAL、HOME ECONOMICS の4部門から成り、このうちHOME ECONOMICS 1校とCOMMERCIAL SCHOOL の少数が女子のための学校である。

教科内容は一般教養と各々の専門の技術科目で、修了後SUDAN SCHOOL CERTIFICATE の受験資格を得ることができる。

Technical secondary schools

表 2-1-7

	Unit	1976-77	1977-78	1978-79	1979-80	1980-81	1981-82
Schools							
Industrial	No.	15	15	15	15	15	15
Commercial	No.	8	9	17	21	31	36
Agricultural	No.	3	3	3	3	3	3
Home economics	No.	3	3	1	1	1	1
Total	No.	29	30	36	40	50	55
Classes							
Industrial	No.	71	82	97	101	108	117
Commercial	No.	41	47	86	110	151	172
Agricultural	No.	24	25	28	27	28	32
Home economics	No.	14	17	4	4	4	12
Total	No.	150	171	215	242	291	333
Students							
Industrial	No.	3,470	4,189	4,955	4,944	5,320	5,670
Commercial	No.	1,902	2,229	4,908	5,999	8,175	9,265
Agricultural	No.	1,308	1,442	1,597	1,495	1,573	2,210
Home economics	No.	717	949	256	252	234	590
Total	No.	7,397	8,809	11,716	12,690	15,302	17,735
Teachers							
Industrial	No.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	373
Commercial	No.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	129
Agricultural	No.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	43
Home economics	No.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	12
Total	No.	585	535	648	678	684	846
Staff to Student Ratio	average	1:14	1:16	1:18	1:20	1:20	1:20

Source: Ministry of Education

SUDAN YEARBOOK 1983

表2-1-7において1981/82年度の学生数をみると、前年度より2433人増の17735人、増加率は16%、これに対して教師数の増加は162人増の846人、増加率24%で、これは生徒の増加率よりも高く、経年の変化をみても1981/82年度は急増している。

2-2 KARIMA 高等技術学校

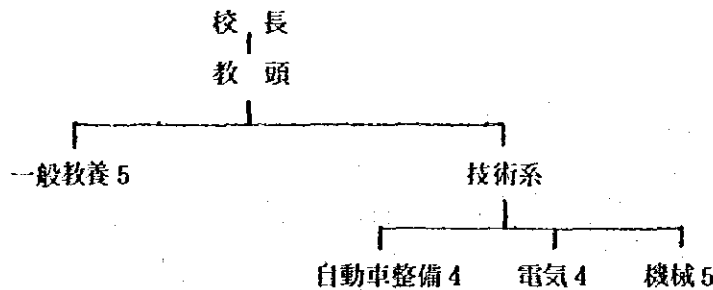
1963年アメリカの援助により建設された学校で敷地は三方を巾目20m道路（舗装はなく砂地の道）にかこまれ敷地面積は教員住宅敷地を除き約34,400㎡、周囲をレンガ塀でかこまれた平坦な土地である。

既存建物はレンガ造平家建、屋根木造トラス波型鉄板葺で、配置は資料「学校現況配置図」に示すように、大別して学習棟、寄宿舎棟、教員住宅の各ブロックと、その他のモスク、発電機棟から成り、延床面積は教員住宅を除き、約2700㎡となっている。

地盤は表土厚約70cmは砂層でその下はラテライト層となっており、ブラック Cotton Soil ではない。静的コーン貫入試験の結果、地耐力は20t/㎡以上、周辺の地層は掘削結果によるとほぼ均一である。

学生数は1984年9月現在昼間300人、夜間300人で夜間コースは成人教育的な要素が強い。

教師は校長、教頭を含め計20名である。



その他要員として、会計士、事務員、調理士、運転手、機器保守要員、雑用係等計32名となっている。

学年は4学年制でKARIMAのある北部では7月初旬新学期が始まり4月に終わる2学期制となっている。

授業は年間200日、34週で金曜日の休日を除く週6日授業である。一般教養科目はアラビア語、英語、イスラム教、社会、数学、一般科学より成り、技術科目は機械、溶接、自動車整備、電気設備、製図等で構成されている。

実習室はMACHINE & FITTING, AUTO & DIESEL, WELDING, ELECTRICALで構成されその状況は以下の通りである。

MACHINE AND FITTING WORK SHOP

資機材については、旧式あるいは故障した機械は多少あるもののひとつおりの資機材を備え、整備もかなりされている。作業台(万力付)も、いたみは激しいが十分に使用できる状態にある。但し、教材としての製作材料は、ほとんどないに等しい。使用可能の主な資機材は別記の通り。

AUTO AND DIESEL WORK SHOP

資機材について、旧式且つほとんどが故障しており、スクラップ同然である。教材として、エ

ンジン断面模型、ギア、クラッチ等はあるものの、整備、整理等はされておらずWORK SHOP の基本的機能である、ジャッキ、プレス等の揚重機作業台も全く充されておらず、自動車実習教育は初歩的なものに限定される。

WELDING SHOP

資機材については、旧式小型のWELDING MACHINE が1台使用できるのみで、WORK SHOPとしての機能は全く充されていない状態で且つ教材として製作材料もなかった。溶接教育の形跡としては、パイプのフランジ溶接作業がみられた。

ELECTRICAL WORK SHOP

教育資機材として、電気回路の設置模型が室内にある程度でデータ用測定器具、検査及び保守用測定器具等の基本的な、教育資機材はほとんど充されておらず、WORK SHOP としての機能は初歩的なものに限定される。

使用可能な主資機材設備

- . Machine and Filling Shop.
 - . Lathe machine 4
 - . Shaping machine 1
 - . Milling machine 3
 - . Grinding machine 1
 - . Drilling machine 2
 - . Drilling machine (without motor) 1
- . Auto and Diesel Shop.
 - . Fuel pump test start 1
 - . Diesel single cylinder engine 1
 - . Petrol engine on bench 1
- . Welding Shop.
 - . Welding machine 1
- . Electrical Work Shop.
 - . Ammeter Voltmeter

施設付帯設備

電力設備

学校には自家用発電機(3相35KVA、1相12.5KVA各1台)が設置されていて、これより校内に供給されている。運転時間は各々午前10時～午後1時と午後6時～10時迄である。エンジンは1960年及び1975年製であり専門の技術員により保守されている。

教室には蛍光灯が2～3台設置されているが照度は100lx程度で夜間授業には照度不足と思われる。

電話設備

校長室に1台設置されているのみである。

給排水衛生設備

給水設備

敷地北側道路内埋設、公共水道本管(200mm)より50mmで分岐し、校内脇の高架水槽(3.6L×2.4D×1.4H架台4M)に貯水している。その高架水槽より厨房、水飲場、構内手洗場に給水されている。

厨房は、流し台がある程度で特記すべき給水器具はない。便所は1ヶ所のみ、手洗器(3個)を設置しているが、その他に給水設備はない。

水飲場は1ヶ所で水瓶に貯水し、水差しにて供給されている。構内手洗場は屋外に設けられており、水栓があるのみである。

排水設備及び汚水処理設備

便所排水は浸透式の処理槽(深さ約10m)を設けて処理されており、処理槽はほとんど便所の真下に掘られている状態で、グラウンド側の便所のみ排水斜で中庭の浸透槽に導入している。浸透槽は極めて非衛生的で臭気が付近にただよっている状態であり、浸透槽の改修も便所のスラブ下にある関係上、むずかしく、便所全体をやりかえる必要がある。

学校の維持管理の状況

学校の職員としては前に記した教師20名の他、会計士、事務員、調理士、運転手、発電機等の保守、雑用等の要員計32名で維持管理にあっている。

これに対する費用は全て国より支給され、1983年において年間約LS 164,000(US\$1=LS1.28としてUS\$128,000.-)となっている。その主な項目は下記の通りである。

項 目	年額 LS (スーダンポンド)
生徒250名分の食費	90,000
教 材 費	4,500
燃 料 実 習 用	400
” 発 電 機 用	9,000
職員給料 教師20名+要員32名分	
月額 LS 4,500×12ヶ月	54,000
出張費(生徒の帰郷にも支給する)	1,500
施設維持費	4,700
合 計	LS 164,100

第 3 章 計 画 の 内 容

第3章 計画の内容

3-1 アイランドレポート

1978年6月アイランドのGBWA INTERNATIONAL ARCHITECT AND CONSULTANTS により作成された "TECHNICAL SCHOOLS PROJECT FOR THE MINISTRY OF EDUCATION OF THE DEMOCRATIC REPUBLIC OF THE SUDAN" を指す。

この内容は南部のTORIT, TONJ, 中部のGEDAREF, Ed DUEM, 北部のKARIMA の5個所の既存高等技術学校を対象にその改修計画を策定し、スーダンにおける中堅マンパワーの養成を強化するものであった。

このうち敷地の地盤に問題のあるEd DUEMを除いた4校が実施対象とされ、欧州開発基金(EUROPEAN DEVELOPMENT FUND)が資金を提供したが、当時政府の南部地方重視の政策で北部のKARIMA が除外されて実施にうつされた。EC KHAR-TOUM 事務所によると、TORITとTONJ 校は1983年に実施完了し、GEDAREF 校は1984年11月に完了予定となっている。

1978年にアイランドのコンサルタントによって作成されたKARIMA校の改修計画の内容は以下の3部分よりなっている。

a) 新築部分

WORKSHOPS, DINING ASSEMBLY, DORMITORIES,
BACHELORS QUARTERS, TOILET, MOSQUE等

床面積合計 2081㎡

b) 改修部分

既存建物の一部間仕切変更及び補修工事

c) 資機材部分

各実習室の実習用資機材の供給

なお、上記に対する概算費用は下記の通りとなっている(1978年算出)。

新築部分	647,520	ECU
改修部分	163,532	"
資機材部分	190,808	"
合計	1,001,860	"

ECU=UC\$1.08517 (1981年)

現地調査による資料をもとに、新築計画部分にかぎり下記の様に仮定し、現時点で日本の無償援助の場合の概算費用を推計すると、

構造: 柱、梁、床、基礎、鉄筋コンクリート造、壁レンガ積モルタル屋根、鉄骨小屋組波型鉄板葺平家建。

仕上: 標準仕上

延床面積 2,000㎡

1 直接工事費	金額	㎡単価
建築	150,000千円	75千円
電気設備	50,000	25
機械設備	36,000	18
小計	236,000	118
2 間接工事費		
共通仮設費	19,000千円	
輸送費	59,000	
現場経費	95,000	
一般管理費	19,000	
小計	192,000	
1 + 2 合計	428,000千円	214千円/㎡

上記の結果となり、KARIMAの地理的、気候風土的条件から現地における工事施工については、居住環境の確保として冷暖房付トレーラー住宅、自家用発電機、燃料、食糧の調達、安全対策として、無線通信設備、連絡用ランドクルーザー、非常の場合の航空機の確保を必要とする。又工事遂行に当たっての工事材料、労務者、燃料、食糧等の調達手配はすべてKHARTOUMでおこない、KARIMAへ輸送することとなるため連絡事務所の設置が必要となり、上記の各事項の調達費とその輸送費は増大し、これら間接工事費の直接工事費に対する比率は81%強を占めることになる。

3-2 教育省規準

スーダン教育省は1980年に工業技術教育に対する規準を発行し工業技術学校の整備、充実をはかる指針としている。

これによると以下の3項目を主たる目的としている。

- a) 国の工業開発政策に既対応できること
- b) 中広い技術能力の普及
- c) 優秀な人材を選んで更に高度な教育の機会を与える

以下はカリキュラム、教科履修計画、必要とされる主なスタッフ、必要とされる主な施設についての規準である。

・カリキュラム

カリキュラムの核となるものとしては、

- | | |
|----------|----------|
| 1. 宗教 | 7. 物理 |
| 2. アラビア語 | 8. 応用数学 |
| 3. 英語 | 9. 製図 |
| 4. 基礎数学 | 10. 実習技術 |
| 5. 科学 | 11. 実習 |
| 6. 化学 | |

・教科履修計画

履修年限は、現在4年であるが将来は3年を予定し年間200日を受講日数とする。

履修科目の授業時数は週間42時数で、内容は表3-2-1の様に計画されている。

表3-2-1

Subject 科目	1年	2年	3年	計
Religion 宗教(モスLEM)	3	3	3	9
Arabic Language アラビア語	6	6	8	20
English Language 英語	6	6	7	19
Technical Drawing 製図	4	4	4	12
Work Shop Practice 実習	8	8	5	21
Chemistry/Physics 物理化学	4	4	4	12
Elementary Math. 基礎数学	6	6	7	19
Additional Math. 応用数学	—	—	4	4
Work Shop Technology 実習技術	4	4	4	12
Civics 公民学	1	1	—	2
TOTAL 計	42	42	42	126

•必要とされるスタッフ(機械系)

a) 管理職員				4名
校長	1			
副校長	1			
登録係	1			
会計係	1			
b) 技術系教師				16名
機 械	2	補助1	自動車エンジン	1
組 立	2		製 図	2
溶 接	1			
電 気	3	補助1		
自動車	2	補助1		
c) 一般科目系教師				12名
宗教、アラビア語	4			
数 学	3			
物理化学	3			
英 語	2			

•必要とされる主な施設

- a) 管理部門
 - (1) 校長室、会議室、秘書スペース
 - (2) 副校長室
 - (3) 会計事務室
 - (4) 登録事務室
 - (5) 印刷室
 - (6) 保管室
- b) 教室(教師室を含む)
- c) 製図室
- d) 科学実験室
- e) 実習室
- f) 図書室
- g) 材料保管庫
- h) 寄宿舎
- i) 食堂、厨房、売店
- j) 教師住宅

第 4 章 計 画 地 概 要

第4章 計画地概要

4-1 KARIMA市の概況

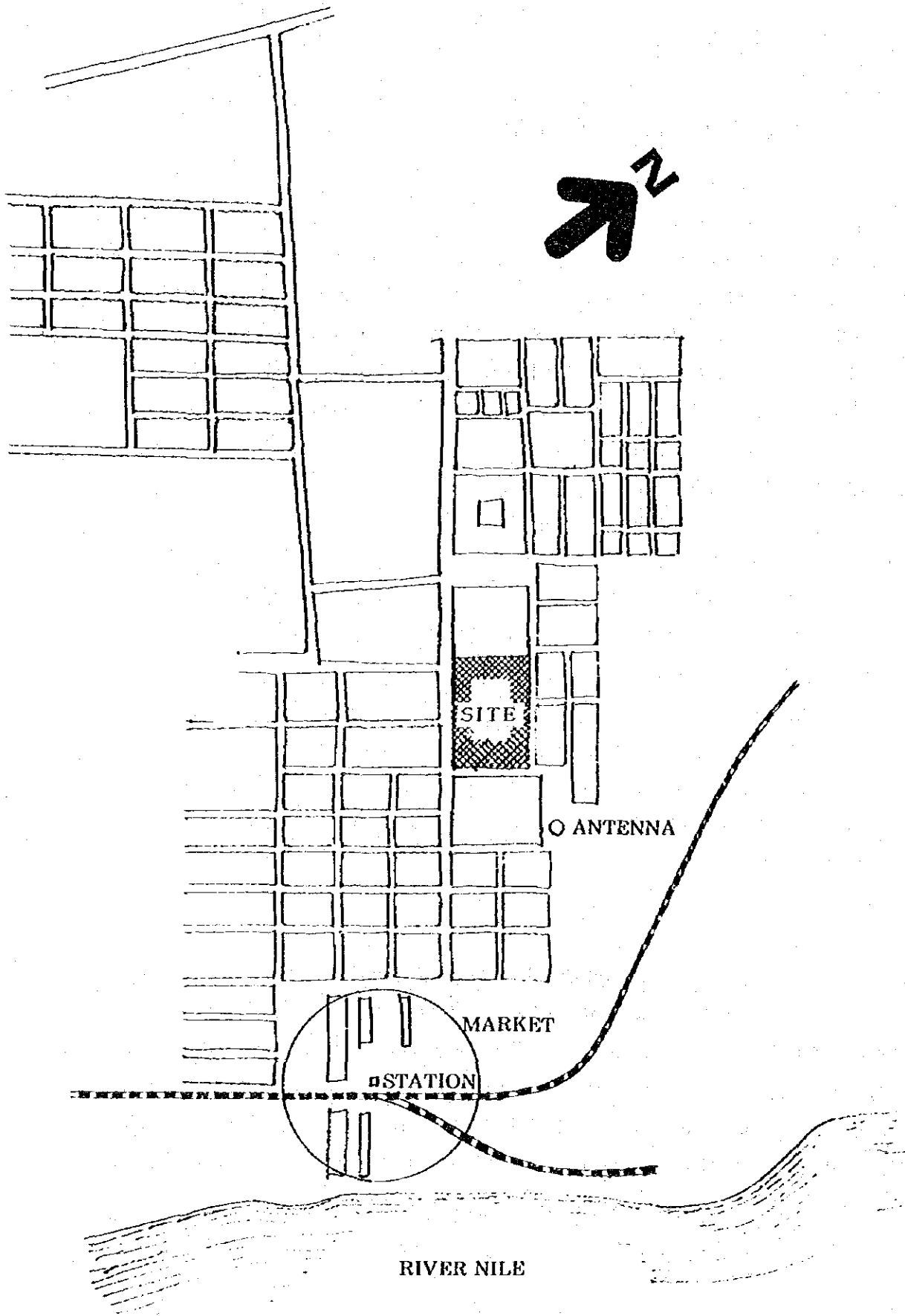
KARIMA市は、SUDAN北部、KHARTOUMの北方約500kmのBAYUDA砂漠の中にある。ナイル川に面し、北緯18.50、東経32に位置する。市の西側には、エジプト王朝時代の遺跡があり、気候の良い時期には、観光客が訪ずれるとのことである。市の東側には鉄道の駅があり、駅をはさむかたちでスーク(市場)があり、日用品、食料品はそこで手に入る。行政区域は、NORTHERN PROVINCEに属し、その行政機関はDONGOLAにある。ナイル対岸にはMEROWEがあり、そこに飛行場がある。MEROWEとKARIMAはフェリーによって結ばれている。

人口は約12,000人、但し、町の中心部は5000人程度で、ほとんどがアラブ系である。宗教はモスLEM(スンニ派)で、決められた時間に祈りの言葉がスピーカーで流される。公用語はアラビア語で、英語を話す人は非常に少ない。又、給与生活者は政府関係者のみである。仕事時間はAM 7:00~PM 2:00で、昼を過ぎると人通りはほとんどなくなる。治安は良い様である。ほとんどの家は土を固めて積んだ壁と、波型鉄板の屋根でできている平屋である。1軒だけ2階建の建物(銀行)があった。

市内には、病院が1ヶ所、学校が7校ある。その内訳は、ELEMENTARY SCHOOLが3校(男子校-2、女子校-1)、SECONDARY ACADEMIC SCHOOLが3校(男子校1、女子校2)、SECONDARY TECHNICAL SCHOOLが1校(男子校)である。

4-2 自然条件

KARIMA市の東側には、ナイル川が流れており、その岸辺にはナツメシンの林がある。典型的な砂漠気候で日中は40°Cを超すが、夜中から朝方にかけては涼しくなる。TECHNICAL SCHOOLの校長の話によれば、最近4年間は雨が降っていないとのことである。夏期(4月~6月、9月~10月)には、建物がふく射熱で暑くなり、とても部屋の内では寝られないので、ベッドを屋外に出して寝ることになる。この場合は、砂嵐を覚悟しなければならない。過去の平均では、10mm以上の降雨量のあった日は0.7日/年で、年間降雨量(平均)は31mmである。



KARIMAの気象データ

項目	月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
温度℃	最低(平均)	122	144	174	216	251	269	269	272	270	241	186	138
	最高(平均)	284	310	319	388	421	432	415	410	418	392	334	292
	平均	203	225	247	302	336	351	342	341	344	317	260	215
日照	%	92	92	86	86	85	82	78	79	78	88	95	93
	HRS	102	106	105	108	110	105	103	101	95	103	107	103
相対湿度 %		29	23	18	16	16	17	25	31	23	23	29	32
降雨量 mm/月		0	0	0	0	TR	TR	10	17	4	TR	0	0
風 向		N	N	N	N	N	NNW	NNW	N	N	N	N	N
風 速 M/H		11	11	12	11	11	10	9	9	9	9	12	11

NOTE : TR : TRACE

SOURCE:

SUDAN METEOROLOGICAL DEPARTMENT.

4-3 基幹施設状況

4-3-1 電力

電力は地域毎に設置された発電機より低圧(3φ 4W、400/230V、50HZ)にて供給されている。供給時間は一日約4時間(午前、午後各2時間)である。缶詰工場、無線中継所等には専用の発電機が設置されている。電圧変動率、停電等も多く、電力の信頼性は大変低い。現在、町の西端に火力発電所(西ドイツの援助工事、出力容量5200 KVA)が建設中で1985年2月には完了予定である。これと並行してKARIMA を含めたナイル河沿いの村に配電線工事が行われていて、KARIMA への供給は6月の予定である。

4-3-2 電話

北部ナイル河沿いの村に電話線が布設されていて、KARIMA 内での通話は問題ない。但し、回線数の不足から増設は困難と思われる。KHARTOUM との間は無線以外には連絡不可能であり、これを民間で使用するの難しい。

4-3-3 テレビ

町内にはパラボラアンテナが設置されていて、1チャンネルの受信が可能である。

4-3-4 給水

ナイル川の水を利用した公共水道がある。水処理施設は沈殿ろ過槽消毒機能を備えている。給水能力は、現在90 ml/Hであるが、将来は150 ml/Hまで能力アップする予定である。水圧は約2 kg/cm²(高置水槽H=20m)であるが、末端では1 kg/cm²以下と推定される。建設予定地では、北側道路に200mmの本管が埋設されており、水質は多少白濁しているが、概ね良好と思われる。(学校の水栓で調査)

4-3-5 排水

公共下水道はない。汚水、雑排水処理は深井戸式浸透槽(10m~20m)にて処理し、雨水はたれ流し状態である。

4-3-6 燃料

ゼネレーター運転のためにも常に確保する必要がある。全国的に不足しているので楽観はできない。現在、KARIMA 校ではゼネレーター用として政府より年間3000ガロンの割当をもらっている。

4-4 交通手段

KARIMA への交通手段としては、次の4通りが考えられる。

4-4-1 飛行機

40人乗のフォッカーが週3便、KHARTOUM-MEROWE 間(約1時間半)にあることになっているが、燃料不足もあって、いつ飛ぶのか予想がつかない状態である。又、MEROWE と KARIMA 間には便がない。

4-4-2 鉄道

KHARTOUM-KARIMA 間は週1便あるが38~48時間かかり、しかも確実性に欠ける。客車は1等、2等、3等のグレードがあり、料金はそれぞれ片道LS33.2、LS22.64、LS13.7であるがかなり考朽化している。

4-4-3 定期バス

週3便あるが20時間以上かかる。座席だけでは足りず、屋根の上に客を乗せて走っている。

4-4-4 レンタカー

一番確実な方法は、ランドクルーザー又は、ランドローバーで砂漠を横断する方法である。片道約430km、10~12時間かかる。借上費は燃料費も含めて1日約LS400~500である。

KHARTOUM-MEROWE 間は、道路といえるものはなく、地面に残ったワダチを見つけながら走る。4輪駆動車の耐久テストコースといった方が良い。又、MEROWE-KARIMA 間のフェリーは、小型トラック(約1ton)2台で一杯となり、大型のトラックは使えない。

以上のことから、ランドクルーザーによる砂漠横断が、ほとんど唯一の手段と考えられる。

4-5 その他

日本人が長期間住める住宅は見つからない。又、食料も全部持っていき、自炊をしなければならぬ。水は水道の水をろ過すれば飲めるであろう。先述した発電所のプロジェクトでは、スタッフ用の宿舎(エアコン付)や食堂等をコンテナとして運んできていた(約40戸)。

さらに自家発電装置をもち、飛行機、ランドクルーザー(無線付特別仕様)3台をチャーターし、連絡、輸送手段としている。鉄道による資材輸送も行なわれているが、通関や積替のため、PORTSUDAN から現地に届くまでに11カ月かかったものもあったとのことである。現地には、建設会社はなく、技術者についても、レンガ工を除いてはいない。

第 5 章 建 設 事 情

第5章 建設事情

5-1 一般的状況

首都(KHARTOUM)においては、中層(10階建程度)の建物もあり、鉄筋コンクリート造で柱、ハリ、床をつくり、壁はレンガ積というのが一般的である。しかし、一步、中央をはなれると、日干レンガを土でかためた平屋建が大部分となる。又、砂嵐のために、建物はいつも塗り替をしないかぎり、黄土色の外観で統一されてしまう。冷房装置は、ウォータークーラーと呼ばれる水の蒸発熱を利用した機器が一般的で、大変な騒音を発する。いわゆる、コンプレッサーを使ったクーラーは、ほとんど使われていない。工事の進み具合については、現在、KHARTOUM 市内に建設中の、ベルギーの援助による工業高校(床面積約5,000㎡)を例にとると、約4年かかっており、GEDAREF のEC援助による同種の学校(床面積約2,000㎡)も2年6カ月の工期を費している。

5-2 法規規格

建築関係の法規としては REGULATION OF BUILDINGS があるとのことであるが、建設省で調べたかぎりでは、特に法規はないとの回答を得た。ただ実際に建てる建物については、指導(ガイダンス)を行うとのことである。建設中のKHARTOUM 病院は日本の規準を準用して工事を行っている。

5-3 建設資材

現地で入手可能なものは砂、砂利、テラゾーブロック、質のあまり良くないレンガである。セメントも生産されているが、(ATBARA、RABAK にて)需要を満たすには不十分であり、ほとんどの現場では輸入品(特に東欧から)を使用している。したがって、上記以外のものは日本またはヨーロッパから輸入しなければならない。

5-4 建設単価

5-4-1 以下の表は、1984年6月現在のKHARTOUM における建設工事のうち、土工事、コンクリート工事、鉄筋工事、型枠工事、レンガ工事、左官工事、ペンキ工事の単価(材共)である。

1) EARTH WORK	unit	LS
a) EXCAVATION	m ³	20
b) MANUAL TRIMMING AT BOTTOM	m ³	5
c) FILLING	m ³	38
d) REMOVAL OF EXCAVATED SOIL	m ³	18
e) GRAVEL LAYING	m ³	44
f) POLYETHYRENE SHEET LAYING	m ³	1
2) CONCRETE WORK	m ³	234
a) LEVELLING CONCRETE	m ³	310
b) CONCRETE FOR FOUNDATION	m ³	310
c) CONCRETE FOR GROUND FLOOR SLAB	m ³	310
d) CONCRETE FOR SUPER STRUCTURE	m ³	310
e) CONCRETE FOR LINTEL	m ³	335
3) REINFORCING WORK		
ALL SIZES OF BARS (LABOUR ONLY)	Ton	290
4) FORM WORK		
a) ORDINARY FORM WORK	m ²	17
b) FAIRFACED FORM WORK	m ²	20
5) BRICK WORK		
a) ONE BRICK	m ²	48
b) ONE BRICK (ONE SIDE FAIRFACE)	m ²	57
c) HALF BRICK	m ²	28
d) HALF BRICK (FAIRFACE)	m ²	43
e) DECORATIVE HOLLOW CEMENT BRICK	m ²	86
6) PLASTER WORK		
a) MORTAR ON WALL	m ²	14
b) MORTAR ON FLOOR	m ²	15
7) TERRAZZO TILE	m ²	62

	unit	LS
8) PAINTING WORK		
a) PAINT (LABOUR ONLY)	m ²	5
b) LITHIN SPRAY (LABOUR ONLY)	m ²	5

5-4-2 電力機材価格

国内では電線の細物の供給のみが可能である。他機材はヨーロッパ、中国、日本等から輸入されている。市場価格は下記のとおりである。

	LS
1) INCANDESCENT LAMP (60W)	1
2) FLUORESCENT LAMP (20W)	2.5
3) DO (40W)	3
4) BALLAST (20W)	5
5) DO (40W)	5
6) RECEPTACLE (SURFACE MOUNTED TYPE)	1
7) DO (SURFACE RECESSED TYPE)	2.5
8) SWITCH	2
9) OUTLET BOX	1
10) CONDUIT TUBE, 19mm - 1 m	2
11) CABLE (VVF) 1m	0.44

5-4-3 設備機材価格

電力機材と同様に殆んど輸入品である。市場価格は下記のとおりである。

	LS
1) S・G・P. 15A×5.5m	12
" 20A×5.5m	15
2) SOCKET 15A	1
3) NIPPLE 15A	1
4) GATE VALVE 15A	3.5
" 20A	5.5
5) FAUCET 13A	3.5
" 20A	5.5
6) SHOWER HEAD 13A	3

5-4-4 設備工事の労務費

設備工事には電工、配管工、ダクト工等が必要であるが、電工以外は専門職人は少なく、その技術レベルも低い。従って労務費も工事内容に依り各々交渉して決める。一般的にはLS20～25/日である。

5-5 輸 送

PORTSUDAN が唯一の外港であり、すべての輸入資材はそこから各地にはこぼれることになる。

KHARTOUM までは、2通りの輸送方法(鉄道、トラック)があるが、信頼性の面、及び、舗装道路があることから、トラック輸送が望ましい。距離は約1,260km である。

5-5-1 輸 送 費 (1984年9月現在)

(1) 海上 精密機器は\$ 270~280/Ton、鉄骨等は\$ 170~180/Tonである。実状では建築資材を平均した場合\$ 150~160/Ton (BAF、CAF含)である。

(2) 内陸 PORTSUDAN からKHARTOUM 迄各種チャージを含んでLS170~200/Ton である。

尚、日本で海上、内陸を含んだ輸送契約をした場合、横浜からKHARTOUM 現場迄、¥65,000~70,000/Ton である。

5-5-2 そ の 他

(1) KHARTOUM 病院の現場ではギリシャ系の会社を内陸輸送に採用している。形態は日本的で命令系統を忠実に守り割合とスムーズに進んでいる様である。

(2) PORTSUDAN からKHARTOUM 迄はコンボイ(トラック、10台)を組んで輸送している。燃料の途中補給は不可能なので全てPORTSUDAN で積込むとのことである。

(3) PORTSUDAN の荷役には日本の輸送会社の担当者が立会い、トラック積込迄の手続を行っている。

(4) 鉄道輸送は無蓋車が少ないので荷姿を考慮する必要がある。荷物の行先が不明になることが多いので信頼性は低い様である。

5-6 通 信

日本-KHARTOUM 間の連絡は、TELEX がほとんど唯一の手段である。しかし、いつでも利用可能というわけではなく、特に、KHARTOUM でのTELEX は受信が非常に困難である。

5-7 現 地 建 設 会 社

KHARTOUM における主要建設会社は以下の通り。

NAME	ADDRESS	CAREER
ARAB CONTRACTORS	KHARTOUM SUDAN PO. BOX 2752 TEL 42617	ROAD
DAEWOO DEVELOPMENT	KHARTOUM SUDAN PO. BOX 1770 TEL 76510	ISLAMIC BANK HQ FRIENDSHIP PALACE HOTEL
MOWLEM-AFRICA CONSTRUCT	KHARTOUM SUDAN PO. BOX 1522 TEL KRT 40146, 40265	S.D.C BLDG NEW BRITISH EMBASSY
MIDDLE EAST CONSTRUCTION CO. LTD.	KHARTOUM SUDAN PO. BOX 341 TEL KRT 75569, 78159	AFRICAN ISLAMIC CENTRE BLOCK OF FLAT, KHARTOUM RAHAD GINNING COMPLEX
SIX CONSTRUCT INTERNATIONAL S.A.	KHARTOUM SUDAN PO. BOX 2696 TEL 43711, 45997	ABOS TECHNICAL SCHOOL GROUND NUTS PRODUCTS PROCESS
THE MISR CONCRETE DEVELOPMENT CO.	KHARTOUM SUDAN PO. BOX 290 TEL 77961, 43790	CAIRO UNIV

第 6 章 結 論

第6章 結 論

本案件に対する日本政府の無償援助の適合性について検討を行なった結果は下記の通りである。

日本の無償援助の場合下記の事項が条件となる。

- 1) 日本の請負業者の入札により決定した業者が施工を行なう。
- 2) 施工工期は日本の予算年度の関係で本案件の場合最大限18ヶ月程度である。

建設地KARIMAは、首都KHARTOUMより北へ500km砂漠を横断した地理的条件にあるため、建築資材として現地調達できるのは骨材程度で、殆どどの資材はKHARTOUM及びPORTSUDANより輸送せねばならない。輸送交通手段としては砂漠横断の自動車輸送に頼らざるを得ないし、且つナイル河のフェリーの容量制限のため大型化輸送はできないので、小型で頻度の高い輸送となる。これにともない気候・風土条件ともからみ、通信手段の確保が必要である。これは砂あらしと気温40℃をこえる砂漠の苛酷な気候風土条件の中での作業の遂行と非常事態等への対応に不可欠である。

上記のようにKARIMAの地理的、気候・風土的条件から必要不可欠とされる輸送、交通、通信手段の確保をおこなって始めて工事実施における安全管理の確保が可能となる。現地調査の結果は上記いずれについてもその確保はむづかしい。又仮に確保できるとしてもきびしい気候風土条件を対象とした安全と輸送、交通、通信手段の確保によって工事を工期内に遂行するための間接的費用は一般の建築工事費の場合と比較して常識をこえたものとならざるを得ない。

一方学校側の受入体制についても生徒数に対しての教員の比率は30:1で東京都立工業高校の場合の10:1と比べて低く教科内容も高いとは言えないことからして、教員の量、質の面からみても、本案件が実現したと仮定した場合、その維持管理、運営面で問題ありとの結論に達した。

資 料 編

MEMORANDUM

The Government of Japan has sent, through the Japan International Cooperation Agency (JICA) which is an implementing agency of technical cooperation of the Government of Japan, a team to carry out the Basic Design Study on the Improvement Project of Technical School at Karima which is the only one technical school in Northern Province for 18 days from 10th to 27th September 1984.

The team has had a series of discussions and changed views with the staff members of the Ministry of Education and Guidance, the Government of the Democratic Republic of the Sudan has conducted the field survey at Karima.

The team has understood the necessity and the importance of the Project which aims to strengthen the training of middle level technicians in the field of welding, mechanics, fittings, auto engineering and electrical installation as well as to remedy local imbalance of the distribution of education services between local areas and Khartoum.

However, the team has found substantial difficulty on executing the Project within the framework of Japan's grant assistance because of remote location and infrastructure problem of Karima.

Further, the team has pointed out the necessity of filling up of management and teaching staff of the school for strengthening the function of the school.

The result of the study will be compiled into the report and will be submitted to the Sudanese side.

23rd September 1984

資料Ⅱ 基本設計調査団の構成

Team Leader	- Mr. Izumi Tokunaga	Ministry of Foreign Affairs
Coordinator	- Mr. Norio Shimomura	Japan International Cooperation Agency
Project Architect	- Mr. Toshiro Kawada	Ishimoto Architectural & Engineering Firm, Inc.
Architect	- Mr. Akira Nakazawa	Ishimoto Architectural & Engineering Firm, Inc.
Electrical Engineer	- Mr. Seichi Nishikubo	Ishimoto Architectural & Engineering Firm, Inc.
Equipment, Mechanical Engineer	- Mr. Akira Hiwasa	Ishimoto Architectural & Engineering Firm, Inc.

資料Ⅷ 関係者リスト

1. 在スーダン日本国大使館

森山参事官

甘利書記官

越智書記官

2. スーダン国教育省

MR. MOHI EL-DIN WAHBI
Ministry of Education and Guidance
under Secretary

MR. AHMED KABOSH
Ministry of Education
Deputy under Secretary

MR. AHMED DAFALLA EL FIL
Director of Technical Education

MR. YOUSIF ABDEL SALAM
Head of Civil Section

MR. ALI SALIH EL HAG
Head of Mechanical Section in Technical Secondary Schools.

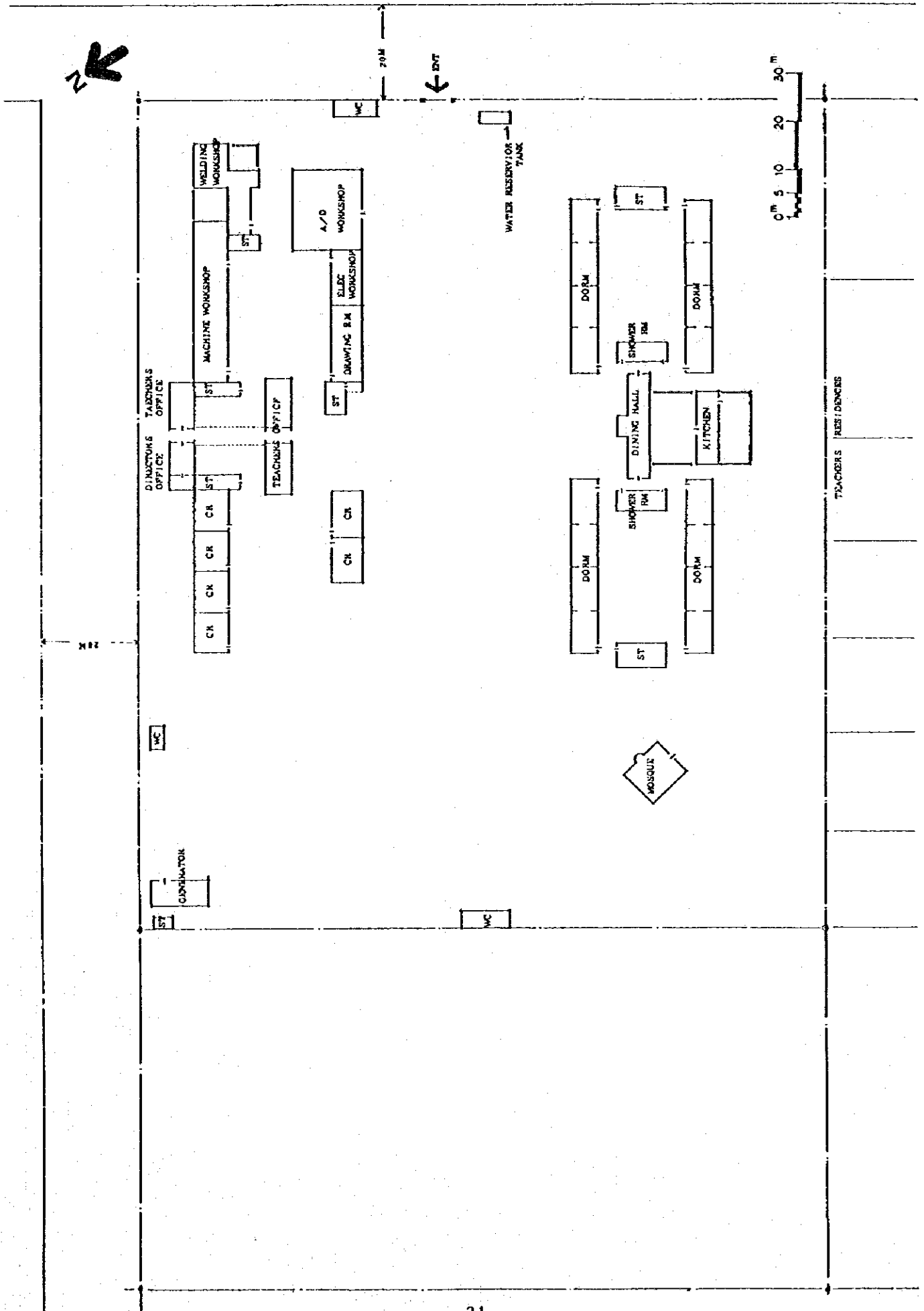
MR. MOHMED EL HASSAN SULLIMAN
Head Master of Karima Technical Secondary School.

資料Ⅳ 基本設計調査日程

調査日程

日順	月	日	曜日	
1	9	10	月	成田発(下村、河田、中沢、西久保、日和佐)
2		11	火	アムステルダム経由
3		12	水	ハルツーム着
4		13	木	日本大使館表敬訪問、日程打ち合せ 教育省、表敬訪問、及び第1回協議
5		14	金	調査団内部打ち合せ(調査日程分析)徳永団長到着
6		15	土	日本大使館との打ち合せ、及び教育省にて第2回協議 ベルギーの援助による高等技術学校視察
7		16	日	カリマへ移動
8		17	月	カリマ技術訓練学校にて協議、同校敷地測量及び既設建物調査 役所、水道局、缶詰工場を訪問
9		18	火	カリマ技術訓練学校にて、既設建物測量、及び資機材調査 建築資機材市場調査(下村、河田、ハルツームへ移動)
10		19	水	日本大使館へ現地調査報告、教育省にて第3回協議 (中沢、西久保、日和佐、ハルツームへ移動)
11		20	木	教育省にて第4回協議
12		21	金	調査団内部打ち合せ、収集資料の整理、及び以後の調査項目確認)
13		22	土	建設省、調査局にて資料収集
14		23	日	教育省にて第5回協議、メモランダム提出 市役所、気象庁、ハルツーム中央駅にてデータ収集 日本援助によるハルツーム病院現場視察
15		24	月	調査団内部打ち合せ、収集資料の整理(徳永団長、ハルツーム発)
16		25	火	ハルツーム発(徳永団長と河田はブリュッセルにて合流しECと協議)
17		26	水	アムステルダム経由
18		27	木	成田着

資料 V KARIMA 高等技術学校現況配置図



JICA