当日の最大輸送量は，地方部に輸送する時であり，魚2,100kgである。これを，上記の魚箱でトラックに積付けるには，

2,100kg ÷24kg／箱=87.5箱≒ 88箱 積めることが必要となる。

保冷車への積み込み高さを作業性を考え，1,500mm とすると，

1,500mm÷260mm=5.77≒6段となる。

保冷車の荷台は，規格品で，2トン以上の積載が可能なものを考慮すると，保冷バン内寸が，約L4,255×W1,735×H1,830(mm)のものが適正であり，床面の寸法および魚箱の大きさから

4,255mm ÷520mm=8.2≒8行 1,735mm÷ 860mm=2.0≒2列（16箱）を並べ6段に積み，88箱を納めることとする。

5－2－3 供与資機材の財務予測

(1) 漁船・漁具・資機材

水産局が漁民に対して配付する資機材であり，これによって水揚げの増加，漁民収入の上昇，雇用機会の創出を期待できる。

1) ディーゼル船外機付13m型漁船 2隻

① ボンガ漁の場合

条 件

ボンガ浜値 D 0.70/kg

ボンガ漁獲量 980kg／航海うち有効漁獲量は950kg／航海

航海日数 275日

乗員数 8名

漁船価格 （水産局販売価格）D 100,000 ローン期間 5年

船外機価格 （水産局販売価格）D 22,000 ローン期間 3年

漁具価格 （水産局販売価格）D 22,000 ローン期間 2年

ディーゼル価格 D 4.00 ／ℓ

（収入）

950kg/ 日× 275日×D 0.70 = D 182,875 /年

（支出）

燃料費	20 ℓ／日× 275日×D4.00 ／ℓ	=D 22,000 ／年
食料費	20D×275 日	=D 5,500 ／年
漁具修理費	D 22,000 × 0.1	=D 2,200 ／年
漁具返済額	D 22,000 × 1/2年	=D 11,000 ／年
船外機修理費	D 22,000 × 0.2	=D 4,400 ／年

船外機返済額	D 22,000	× 1/3年	=D 7,333 ／年
漁船返済額	D 100,000	× 1/5年	=D 20,000 ／年
漁民人件費	D 700	×12ヵ月×8 人	=D 67,200 ／年
			D 139,633 ／年

損益　　（ 収入）　　（支出）

D 182,875D- D 139,633 ＝ D 43,242

本資機材の供与により，あらたに16名の漁業従事者の雇用増大（ 漁民の年間所得1人あたりD8,400）と年約50トンの水揚増加が期待出来る。

ここで，ボンガの浜値が20％下落し（D0.56/kg）ディーゼル油が30％値上がり（D5.20／ℓ）した場合，

売上　950kg／日×275日×D0.56／kg＝D146,300／年

支出は燃料費が　20ℓ／日×275日×D1.20／ℓ＝D6,600／年増え，

計D146,233／年となり，収益が出なくなる。

② 底刺網漁の場合

条　件

底魚浜値	D7.00／kg		
底魚漁獲量	64kg/ 航海		
航海日数	275日		
乗員数	4名		
漁船価格	(水産局販売価格)D 100,000	ローン期間	5年
船外機価格	(水産局販売価格)D 22,000	ローン期間	3年
漁具価格	(水産局販売価格)D 22,000	ローン期間	2年
ディーゼル価格	4.00 D/ℓ		

（収入）　64kg／日×275日×D7.00／kg＝D123,200/ 年

（支出）燃料費	12.5 ℓ/ 日× 275日× 4.00 D/ℓ		= D 13,750 ／年
食料費	10D×275 日		= D 2,750 ／年
漁具修理費	D22,000× 0.1		= D 2,200 ／年
漁具返済額	D22,000× 1/2年		= D 11,000 ／年
船外機維持費	D22,000× 0.2		= D 4,400 ／年
船外機返済額	D22,000× 1/3年		= D 7,333 ／年
漁船返済額	D100,000× 1/5年		= D 20,000 ／年
漁民人件費	D700×12ヵ月×4 人		= D 33,600 ／年
損益	（ 収入）	（支出）	D 95,033 ／年

D 123,200/ 年 -D95,033/年＝ D 28,167/年

本資機材の供与により，あらたに８名の雇用が生まれ，年約17トンの水揚増加および年間漁民１人あたりD8,400の収入をもたらす。

底魚浜値が20%下落し（D5.60/kg）ディーゼル油が30%値上がり（D5.20／ℓ）した場合，

収入は 64kg／日×275日×D5.60／kg＝D98,560／年

支出は燃費が12.5ℓ／日×275日×D1.20／ℓ＝D4,125／年増加し，

計D95,033/年＋D4,125/年＝D99,158/年となり，年間D598の赤字となる。

(2) 施　設

本施設は，コミッティーにより運営され，冷凍，船外機等の専門技術者は水産局より派遣される。これら技術者の経費を含めて施設全体の収支を検討する。

1) 本施設運営にかかわる支出

① 人件費

現在の水産局の給与水準に基づいて下記のように設定する。

所長	D1000	1名	×	12ヵ月＝D	12,000/年
総務・経理	D 800	1名	×	12ヵ月＝D	9,600/年
魚入庫，荷捌き	D 500	2名	×	12ヵ月＝D	12,000/年
氷・油販売・出庫	D 500	2名	×	12ヵ月＝D	12,000/年
ドライバー	D 600	2名	×	12ヵ月＝D	14,400/年
警備員	D 400	2名	×	12ヵ月＝D	9,600/年
				D	69,600/年

② 電気料金

第５章で設定した設備から下記のように計算される。

- 製氷貯氷庫

  消費電力 18.0KW ×21時／日×315 日　＝　119,070 KW/ 年

- 貯氷庫用冷却設備

  消費電力　3.5KW ×24時／日×365 日　＝　30,660 KW/ 年

- 冷蔵庫

  消費電力　7.0KW ×80%×21時/ 日×365 日　＝　42,924 KW /年

- ポンプ類

  （燃料移送ポンプ）

  消費電力　1.5KW ×２台×３時／日×315 日　＝　2,835 KW/ 年

  （清水ポンプ）

消費電力　1.0KW × 1 台× 3 時／日×315 日　＝　945 KW/ 年

・ 照明類

2.0KW × 6時/ 日×315 日　＝　3,780 KW/ 年

5.0KW × 6時/ 日×315 日　＝　9,450 KW/ 年

総合計　209,664 KW/ 年

電気単価D 1.85/KW であるから，1 年間で使用する電気料金は，

209,664 KW／年　×D 1.85/KW ＝D 387,878.40

しかし，現在のところ当国の，市中電力は，停電が多いうえ電圧変動が激しい。供給される発電機を常用せざるを得ないと見込まれる。この場合の電力コストは以下のとおりとなり，事業評価においてはこの数字を用いるものとする。

発電機の燃料コスト

時間あたりの燃料消費量　20.0ℓ/ 時

20.0ℓ/ 時×D3.75 / ℓ×24時間× 315日　＝D 567,000.00

③ 水道代金

水道代金　D 4.10/1,000ℓ

使用水量

魚洗浄用水	6,190 ℓ		×315 日＝	1,949,850ℓ
製氷機用原料水	1,800 ℓ	× 2台	×315 日＝	1,134,000ℓ
施設使用用水量	8,300 ℓ		×315 日＝	2,614,500ℓ
				5,698,350ℓ

5,698,350ℓ ×D4.1／1,000 ℓ＝ D 23,363.24

④ 保冷車用燃料費

1 日　25ℓ/ 日×315 日× D 3.75 ×2 台＝D 59,063

⑤ メンテナンス費

製氷貯氷	D 6,670.00
冷蔵庫	D 3,300.00
発電機	D 6,670.00
建物	D 6,670.00
保冷車	D 3,300.00
	D26,610.00

2) 施設運営にかかわる収入

① 燃料売上量（年間）

a) ガソリン

- 底刺網船　8隻×25ℓ×275 日　＝　55,000ℓ
- ボンガ船　11隻×40ℓ×275 日　＝ 121,000ℓ
- 大型手釣船 1隻×90ℓ×91航海　＝　8,190ℓ

184,190ℓ

ガソリン購入価格　D 5.25 ／ℓ

販売価格　D 5.50 ／ℓ　（市場価格 D 7.50 ／ℓ）

年間収益　184,190ℓ×（D5.50 / ℓ－D5.25 / ℓ）＝D 46,047.50/年

b) ディーゼル油（年間）

- 底刺網船　2隻×14ℓ×275 日　＝　7,700ℓ
- ボンガ船　2隻×20ℓ×275 日　＝ 11,000ℓ
- 大型手釣船2台×40ℓ×315 日　＝ 25,200ℓ

43,900ℓ

ディーゼル購入価格　D 3.75／ℓ

販売価格　D 4.00／ℓ

市場価格　D 5.00／ℓ（市場価格 D 5.00 ／ℓ）

年間収益　43,900ℓ×（D4.00/ℓ－D3.75/ℓ）＝D 10,975／年

② 氷売上

a) 白身魚用氷　490 kg／日× 315日　＝ 154,350 kg/ 年

b) 魚保管用氷　（保管用品＋遠方市場用）

製氷・貯氷庫の検討で既述のとおり，5,200kgの魚に対して 1,105kg／日の氷が必要である。1,105kg／日　× 315日＝ 348,075kg／年

c) 他基地へ鮮魚運搬用として，1,100kg／日× 315日＝ 346,500kg／年

したがって，氷売上は，

848,925kg／年×D 0.70／kg ＝D 594,247.50／年

③ 冷蔵庫保管料

24kg入り魚函，1箱D1.00/日として，

庫内保蔵，近距離出荷用あわせて217箱分(5,200kg）として，

217箱× D1/日× 315日＝ D 68,355.00

④ 魚干棚貸出費用

10ラック×D 50／月×12ヵ月＝ D 6,000.00

⑤ 燻製小屋

1小屋× D100/月×12ヵ月＝ D 1,200.00

⑥ 漁民ロッカー

44室×D 25／月×12ヵ月 ＝ D 13,200.00

⑦ 保冷車

24kg入り魚箱1箱あたりの輸送費を長距離D5.0，沿岸部D2.0，短距離D1.0とする。

長距離輸送（バカウ～マンサコンコ間，〈週2回〉）による運賃収入は

D 5.0 ×88函×2 回／週× 365／7 ＝ D 45,885.71

地方沿岸部（タンジ，グンジュール，〈週6回〉）への輸送による運賃収入は

D 2.0 ×50函×6 回／週× 365／7 ＝ D 31,285.71

短距離輸送（バカウ～ｾﾚｸﾝﾀﾞ ～ﾊﾞﾝｼﾞｭｰﾙ〈週6回〉）による運賃収入は

D 1.0 × 217函×6回／週× 365／7 ＝D 67,890.00

合計 D145,061.42 ／年

3） 施設の収支

以上から，施設の財務予測は下記のとおりとなり，諸施設，機材の収支バランスは一応保たれるものと判断する。

表－28 施設収支予想

収入（D）		支出（D）	
1）燃料売上		1）人件費	69,600.00
ガソリン	46,047.50	2）発電機燃料	567,000.00
ディーゼル	10,975.00	3 水道料金	23,363.24
2）氷売上	594,247.50	4）保冷車燃料費	59,063.00
3）冷蔵庫保管料	68,355.00	5）メインテナンス費	
4）魚棚貸出費	6,000.00	製氷・貯氷	6,670.00
5）燻製小屋	1,200.00	冷蔵庫	3,300.00
6）漁民ロッカー	13,200.00	発電機	6,670.00
7）保冷車	145,061.42	建物	6,670.00
		保冷車	3,300.00
合計	885,086.42	合計	745,636.24

収支 D 885,086.42－745,636.24＝D139,450.18／年

ここで，燃油が値上がりした場合，ディーゼル価格の上昇により，本施設の支出が増加する。上昇幅を20％とすれば，ディーゼル価格は D3.75／ℓが D4.50／ℓと

なり，支出の増加分は次の通りとなる。

発電機　20ℓ/h×(D4.50-D3.75)/ℓ×24h×315日＝D113,400／年

保冷車　25ℓ／日×(D4.50-D3.75)/ℓ×315日×2台＝D11,812／年

したがって，支出合計は　D113,400＋D11,812＋D745,636.24　＝D870,848.24 となり，収益はわずかに出る。しかし，燃油が25%以上値上がりし，魚価が上がらず氷や冷蔵庫保管料の値上げが出来ない場合，施設の運営は苦しくなる。

4)　計画実施後の消費者価格の変動

・現在の浜値は　ボンガ　1kg/ D0.70

・冷蔵費: 24kg／函で1函が＝D 1.00の保管料，1kgあたりは，D1 ÷ 24=D0.05

・氷代　: 5,200 kgの魚に対して 1,105kgのかけ氷を行えば，魚1kgあたりに必要となる氷の量は，1,105 ÷5,200 = 0.21kg

氷1kgあたり，D0.7 であるので，1kgの魚に必要となる氷価格は，

0.21kg×D0.7/kg =0.147≒ 0.15

したがって1kgあたり魚を保管する費用は，

D0.05＋D0.15 =D0.20　となる。

・輸送費: その他地域への輸送コストは，

マンサコンコ，ソマ行

24kg／1函でD5.0 で，1kgあたりの輸送コストは，D 0.21かかる。

バンジュール，セレクンダ行

24kg／1函でD1.0 で，1kgあたりのコストは，D 0.05かかる。

以上の所要コストを加算した魚販売価格は

マンサコンコの仲買人渡しで

0.70＋ 0.20 ＋0.21　＝　D 1.11　となる。

バンジュール・セレクンダでの仲買人渡で

0.70＋0.20＋0.05＝ D 0.95

現在，バンジュールでは消費者購入価格は，D 1.50，マンサコンコでは，D 2.50であるから，仲買人のマージンを見込んでも価格を現状維持のまま，市場へ流通することが十分に可能であると考える。

加えて水揚後から仲買人までの一貫した鮮度維持ができ，これまで輸送段階で品質悪化により廃棄されていた魚年間870トンの内，約650トンが鮮魚として流通可能となる。

5－2－4　基本設計図

次に計画の基本設計図を示す。

① 全体配置図

② 本棟（平面図）

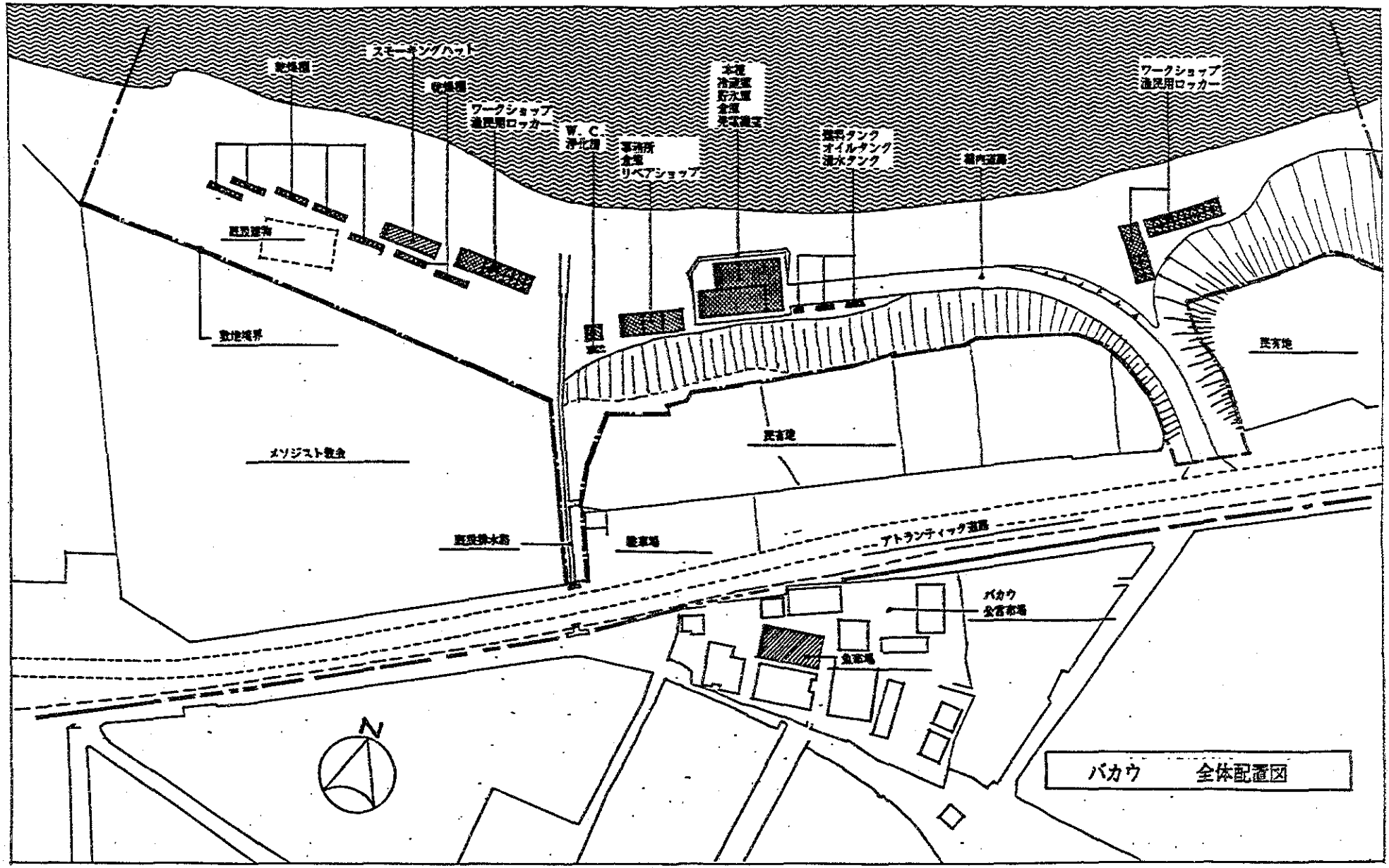
③ 本棟（断面図）

④ 本棟（立面図）

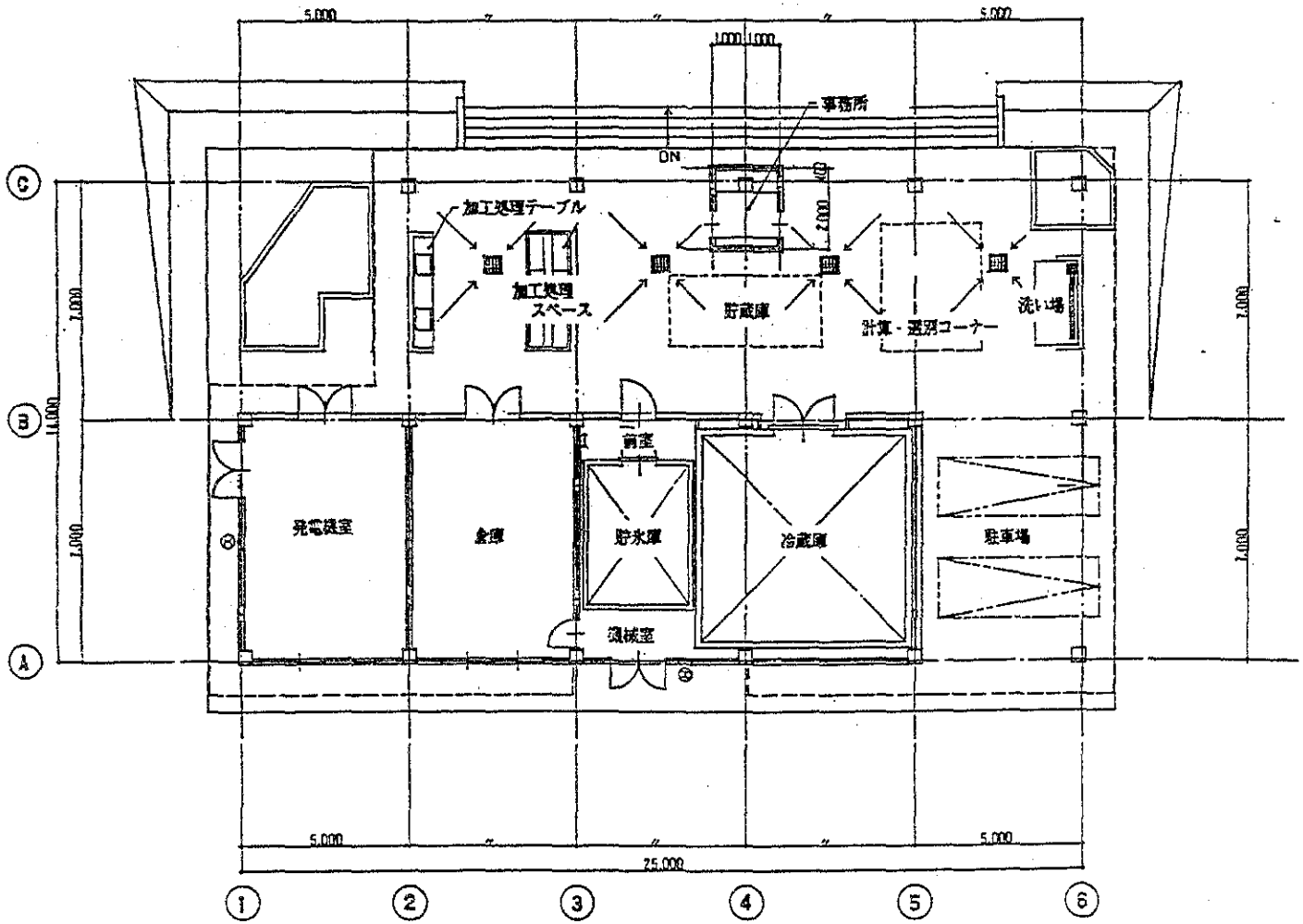
⑤ オフィス・倉庫・リペアショップ（立面・平面・断面図）

⑥ ロッカールーム・ワークショップ，トイレ（立面・断面・平面図）

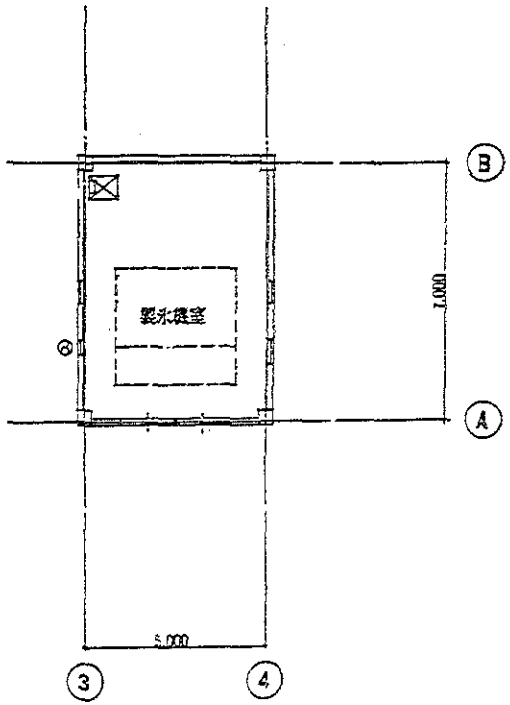
⑦ スモーキングハット，乾燥棚（立面・断面・平面図）


スモーキングハット
乾燥棚
乾燥棚
ワークショップ
漁民用ロッカー
W. C.
浄化槽
事務所
倉庫
リペアショップ
本棟
冷凍室
貯水槽
倉庫
発電機室
燃料タンク
オイルタンク
清水タンク
構内道路
ワークショップ
漁民用ロッカー
既設建物
敷地境界
メソジスト教会
既設排水路
駐車場
民有地
民有地
アトランティック道路
バカウ
公営市場
魚市場
N

バカウ　全体配置図

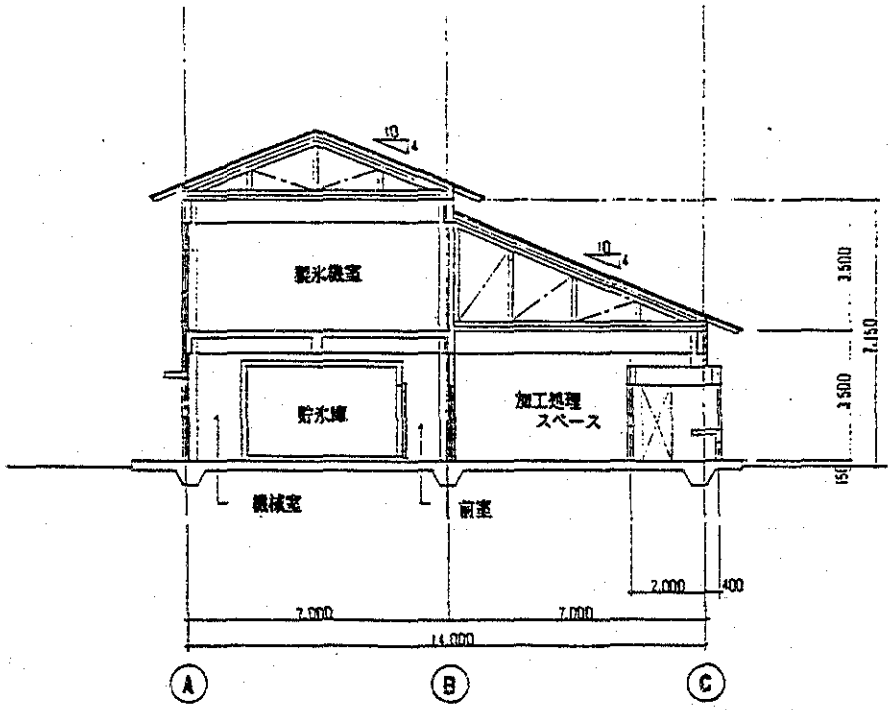


1階平面図

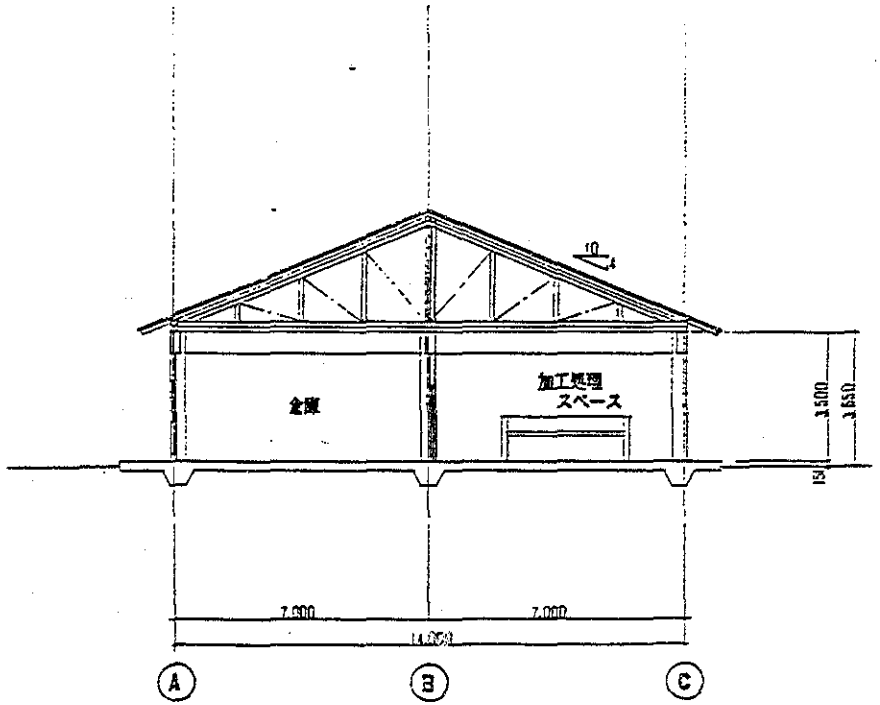


2階平面図

本模

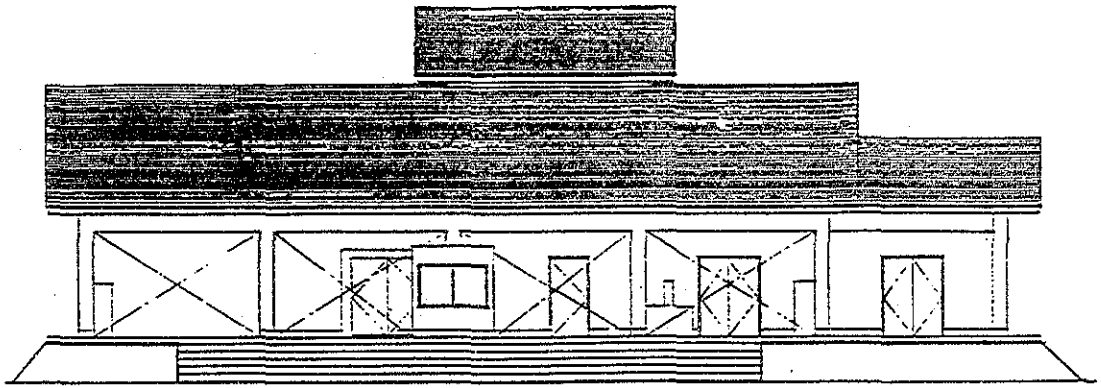


断面図　　S=1/100

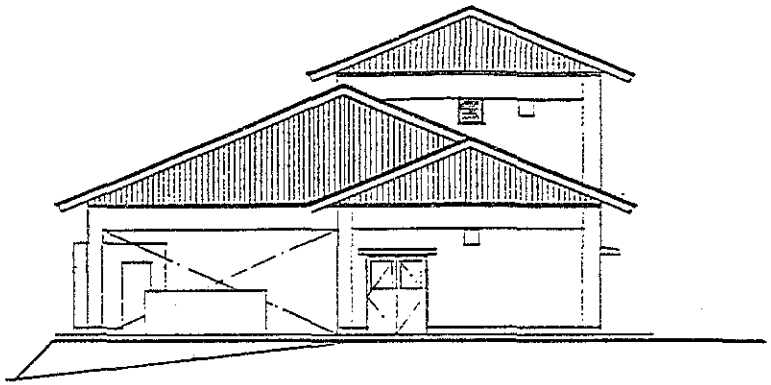


断面図　　S=1/100

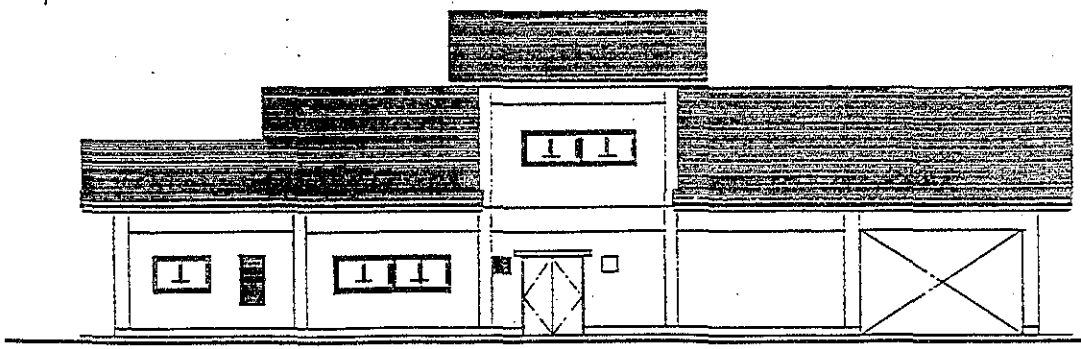
本様



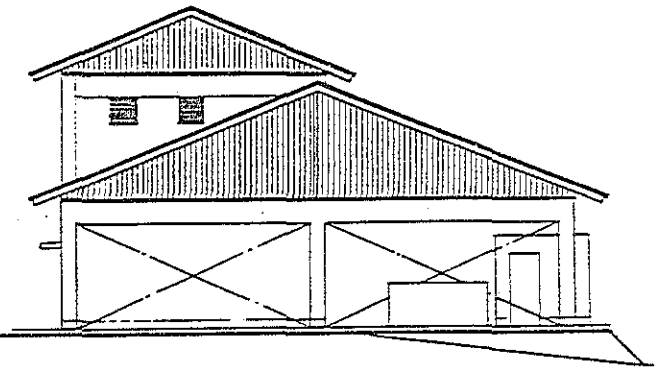
北側立面図　　S＝1/100



西側立面図

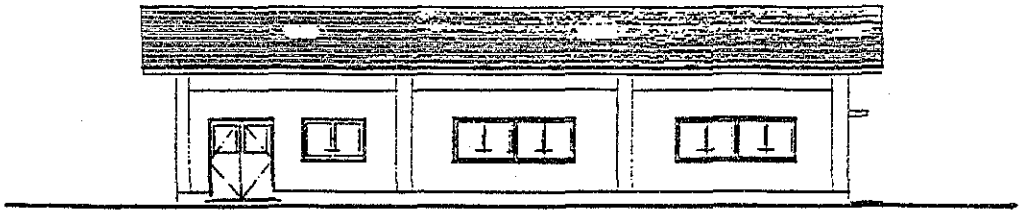


南側立面図

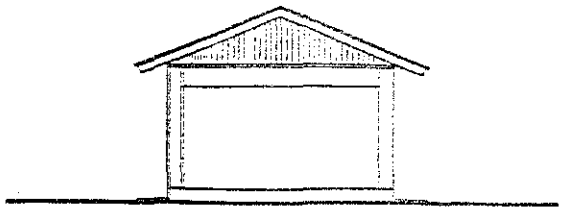


東側立面図

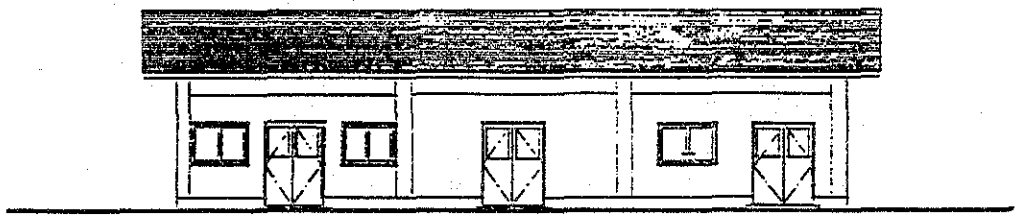
本様



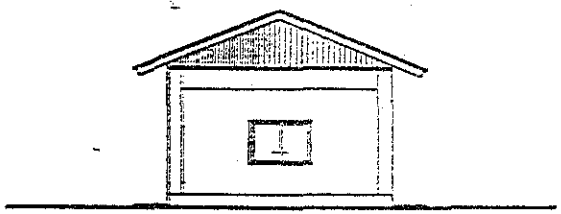
南側立面図



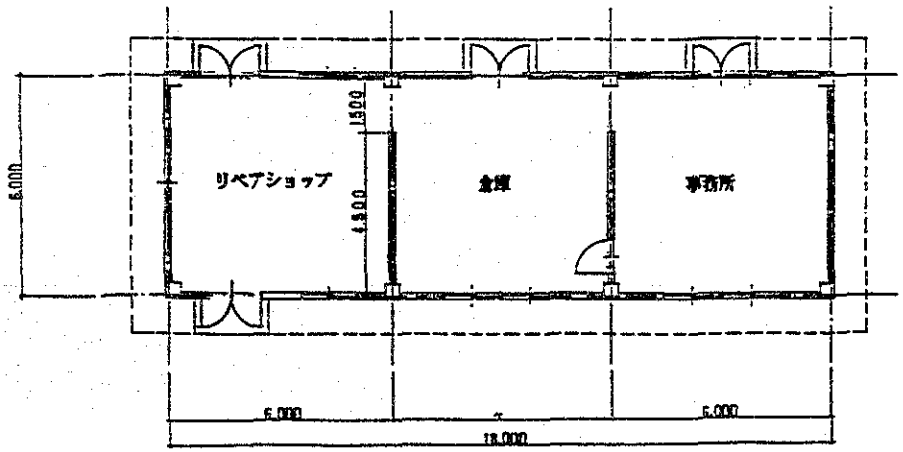
東側立面図



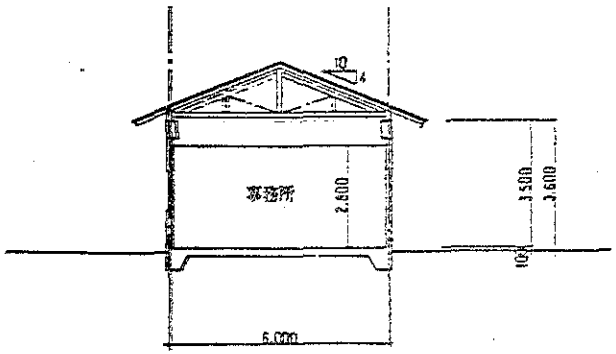
北側立面図　　S=1/100



西側立面図

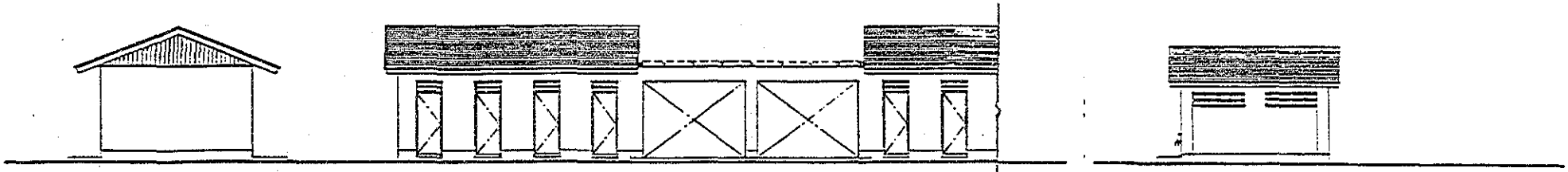


平面図　　S=1/100

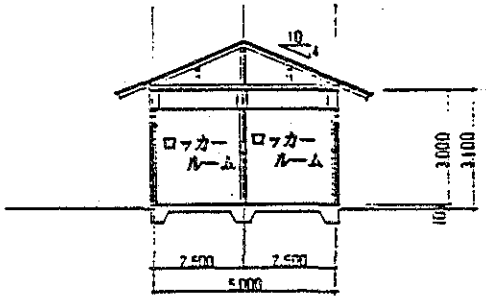


断面図　　S=1/100

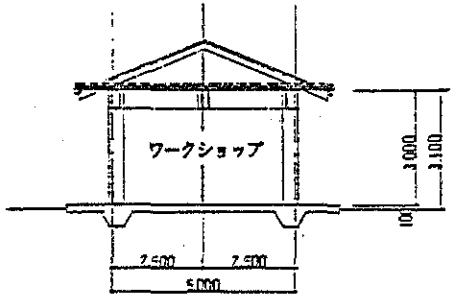
オフィス・倉庫・リペアショップ



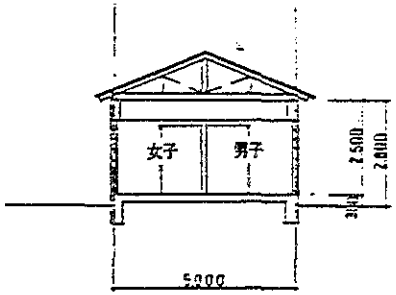
西側立面図　　南側立面図　S=1/100　　北側立面図



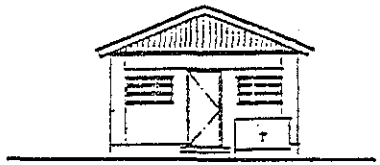
断面図　S=1/100



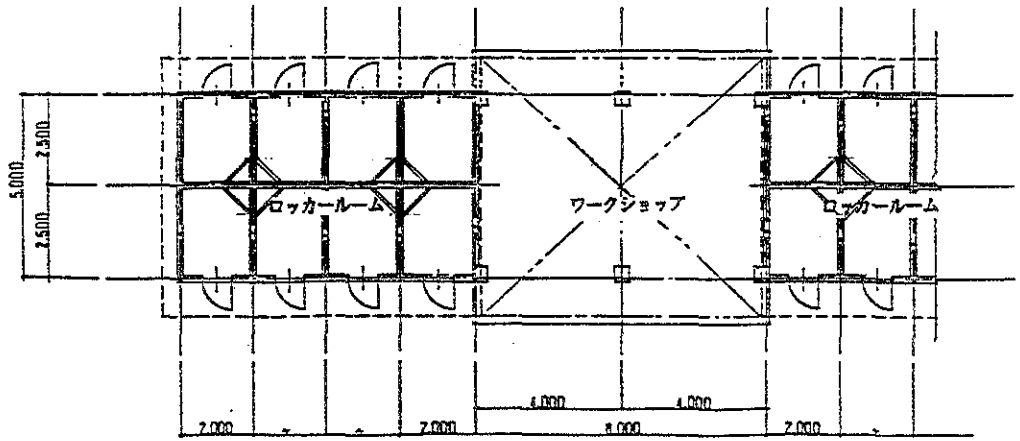
断面図



断面図　S=1/100

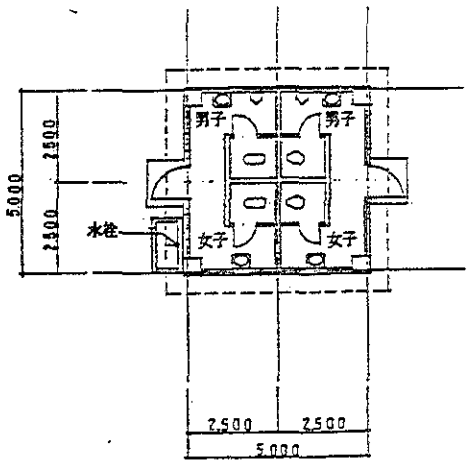


東側立面図



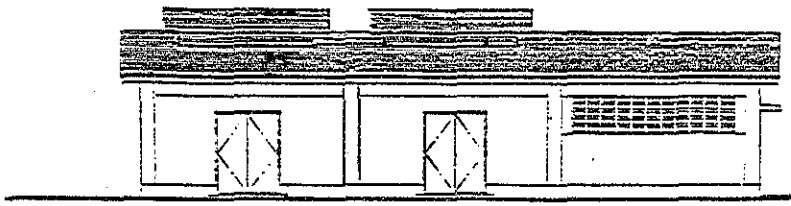
平面図　S=1/100

ロッカールーム・ワークショップ

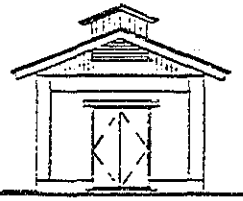


平面図　S=1/100

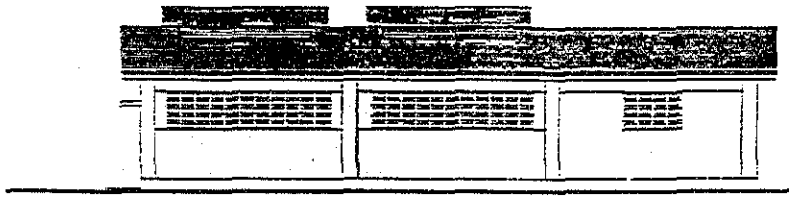
トイレット棟



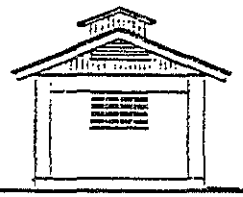
北側立面図



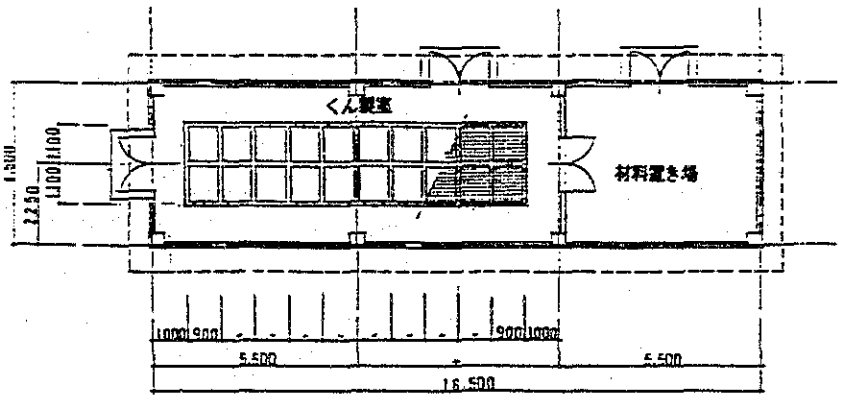
西側立面図



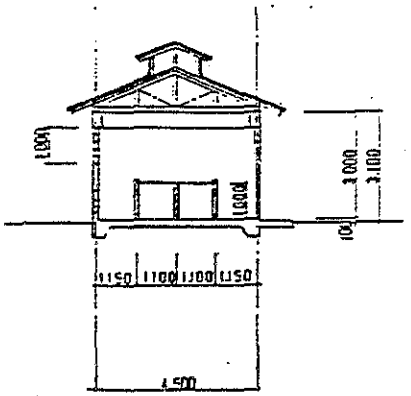
南側立面図



東側立面図



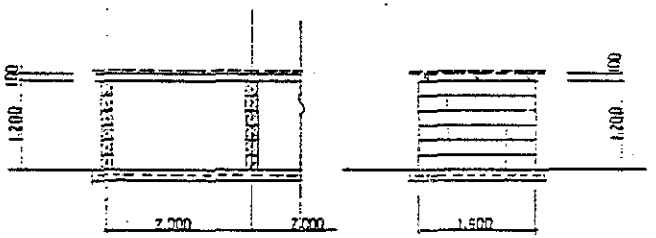
平面図　S-1/100



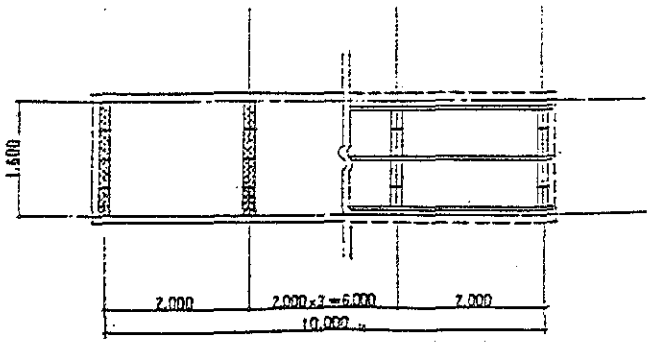
断面図

スモーキングハット

立面図　S-1/100



断面図



平面図　S-1/50

乾燥棚

5－3　施工計画

(1) 施工方針

本計画のうち，建設工事に係わる施工計画を以下に示す。工事種類，規模は下記のとおりである。

施設本棟建築工事	：RC造平屋建１部２階	315㎡
オフィス・リペアショップ・倉庫	：RC造平屋建	108㎡
漁民用ロッカー・ワークショップ	：ブロック造平屋建×２棟	220㎡
スモーキングハット		74.25㎡
トイレット		20㎡
魚乾燥棚		10ユニット
外構工事　A 構内道路		１式
B 本棟用マウンド		１式

施設に関連する労務関係の調達は，予定している工法が現地に見られる一般工法を採用しているため，問題はないが，冷凍機，発電機をはじめとする電気・機械技術者の現地調達は難しく，このため日本人技術者を派遣する方針とした。

(2) 建設事情および施工上の留意事項

本計画は施設の建設工事，資機材により構成される。

計画施設に使用する建設資材のうち，ガンビアで調達可能なものについては現地調達とし，その他資材は日本あるいは第３国から調達する。ガンビアで生産されている建設資材は，土，砂，砂利及びセメントの二次製品であるコンクリートブロックおよび一部の木材であり，砕石についてはセネガルからの輸入に頼っている。陸上施設，特に建築工事に関しては，主体工事をRCとしてブロック壁の方式を採用しているので，セメント，砂，砂利，鉄筋が現地で一応の調達は可能であるが，在庫状態を十分確認しておく必要がある。

設備機器および資機材に関しては日本からの調達が妥当であると考える。

(3) 工事区分

本計画が日本の無償資金協力によって実施された場合，計画の範囲は次のとおりである。

- 施設本棟，オフィス・リペアショップ・倉庫棟，漁民用ロッカー・ワークショップ棟，スモーキングハット棟，トイレットの建設および，付帯設備の建設
- 構内道路・本棟のマウンドの建設
- バカウ漁業センターの運営に必要な資機材の調達

・上記の実施およびその管理に要する役務

1)　日本側負担工事

・施設の建設，資機材の製造に必要な経費

・建設に伴う資機材，その他資機材の海上，内陸輸送の経費及び輸送保険料

・実施設計，入札業務の補助及び工事監理等のコンサルタントサービス

2)　ガンビア側負担工事

・ガンビアに搬入される全ての建設関連資機材，及びこれらに付帯する予備品等のすみやかな通関業務とそれに関係する関税，手数料等を含む全ての支払いの免税措置

・バカウにおける施設建設予定地の確保と，予定地内の障害物の撤去，必要な水，電力，電話線の引込み

・施設，資機材及び役務の提供にあたって必要な日本人関係者に課せられる全ての税金，その他課徴金の免除措置

・無償資金協力により提供された，施設資機材の効果的な運営，維持管理のための経費，必要な機器，備品・家具等の準備と経費の負担

(4)　施工監理計画

ガンビア国政府と日本の請負業者との工事契約後は，コンサルタントが日本国内で製作される機材，及び調達される資機材について，施工図，製作図のチェックと承認を行い，工場製作材料の工場立会い検査を行う。

施設の現地着工後は，計画された施工スケジュールに従い工事工程の施工監理を行う。監理の主な内容はガンビア政府への連絡と報告を密にしながら，工法，工程，施設の細部収まりの施工が，設計内容と合致しているかどうかを検査・調整することである。

また，施工完成に先立ち，諸テストと仕上げ検査を行い，ガンビア政府への施設・資機材の引渡しに立ち会う。

(5)　実施スケジュール

本プロジェクトの建設工事のスケジュールは現地における構内道路の建設が重要な意味を持つこととなる。構内道路をまっさきに着工するのは，これが建設資材，建設機械をサイトへ運び込む唯一の仮設道路となるからである。構内道路に使用する土，砂利の類は，ガンビアの隣国であるセネガルからの輸入あるいはガンビアに在庫しているものの調達でまかなえると判断する。

建築工事の付帯設備，あるいは製氷機をはじめとする，機械設備は，日本からの調達となるので，輸送期間（約2.5カ月）を考慮して，早めの出荷が必要である。

現地において構内道路が仮設道路として使えるようになった後は，建築工事を着工す

る。各棟を同時着工することにより，建設業者契約後約７ヵ月で完了することができると判断する。

総合工程表を次頁に示す。

(6) 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要となる事業費総額は，約５．02億円となり，先に述べた日本とガンビア国との負担区分に基づく双方の経費内訳は，下記に示す積算条件によれば次の通りと見積もられる。

1) 日本側負担経費

(1)	建設費		3.92
	ア、 直接工事費	(3.39)	
	イ、 現場経費	(0.42)	
	ウ、 共通仮設費	(0.11)	
(2)	機材費		0.68
(3)	設計・監理費		0.40

2) ガンビア国負担経費　12万D(約1.8 百万円)（添付資料Ｉ－⑦参照）

(1)	土地整備費一式	1式	10,000DS（約0.15百万円）
(2)	フェンス	1式	30,000DS（約0.45百万円）
(3)	電気・水道・電話引込費一式	1式	80,000DS（約1.20百万円）
	合計		120,000DS（約1.8百万円）

3) 積算条件

(1) 積算時点　：平成３年12月（基本設計調査終了月）

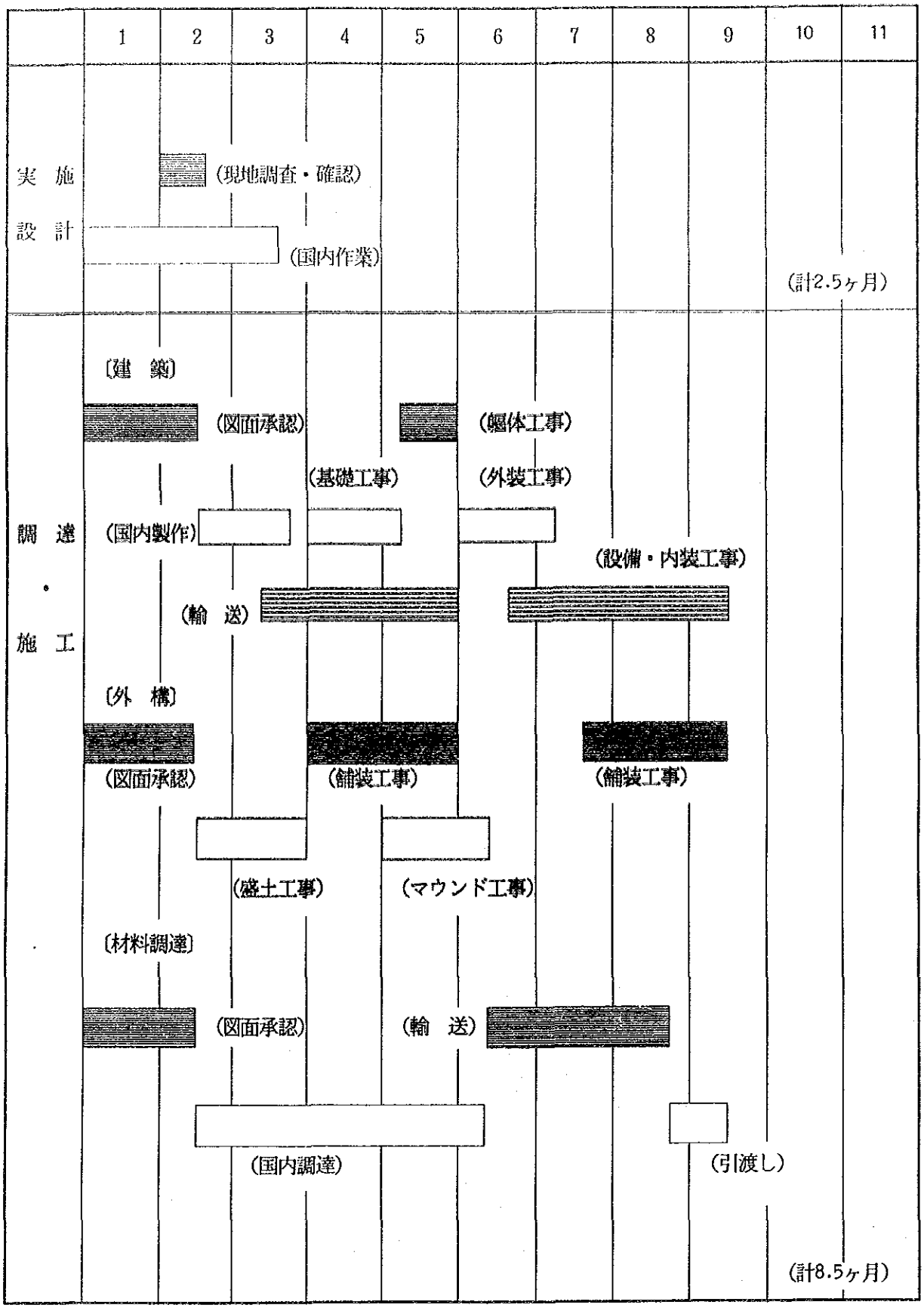
(2) 為替交換レート：１US$ ＝134円

：１D　＝14.677円

(3) 施工期間　：詳細設計，工事，機材調達の期間は施工工程に示した通り。

(4) その他　：本計画は，日本国政府の無償資金協力の制度に従い実施されるものとする。

事業実施工程表


1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
実施設計
(現地調査・確認)
(国内作業)
(計2.5ヶ月)
調達・施工
〔建築〕
(図面承認)
(躯体工事)
(基礎工事)
(外装工事)
(国内製作)
(設備・内装工事)
(輸送)
〔外構〕
(図面承認)
(舗装工事)
(舗装工事)
(盛土工事)
(マウンド工事)
〔材料調達〕
(図面承認)
(輸送)
(国内調達)
(引渡し)
(計8.5ヶ月)

第6章　事業の効果と結論

第６章　事業の効果と結論

ガンビア共和国の海岸線は57kmと短いが，大陸棚は西アフリカ沖の世界的な好漁場の一部を占め，最大持続生産量は年間７万５千トンと推定されている。しかしながら，当国の過去10年間の年間漁獲高は２万トンから３万トンの間で推移しており，資源が有効利用されているとは言い難い。

国民の摂取する動物性蛋白質の90%は水産物から得ており，水産物に対する嗜好，需要は極めて強い。これまで国民の動物性蛋白摂取量は漁獲高に比例しており，漁獲増大および水産物の流通改善は国民の栄養改善に極めて重要である。沖合漁場は企業漁業や外国籍船によって開発されているが，零細漁民による沿岸漁業は，漁業関連インフラの未整備から，開発が遅れている。

本計画はこれらの問題点を解決する一助として，首都バンジュールに隣接し，セレクンダ市と合わせ“グレータバンジュール”と呼ばれ首都圏を形成するバカウ市の大西洋岸にある伝統的水揚地に，漁業関連インフラを整備するものである。

６－１　事業の効果

６－１－１　漁獲増

供与される漁船・漁具および本計画の実施による陸上施設の充実から，かつてバカウを基地とした漁船の復帰によって，年間約1,700トンの漁獲増が期待できる。

６－１－２　品質向上

氷の使用，冷蔵庫での保管によって，従来流通段階で廃棄していた魚，年間約870トンの内，約650トンを鮮魚として流通させることができる。

６－１－３　内陸部への供給増

水揚げの一部を，冷蔵庫と保冷車を活用して，内陸部へ年間約220 トン供給することが可能となり，国民の栄養改善に寄与できる。

本計画の実施により，漁船の乗組員，施設の従業員の確実な雇用増があるほか，水揚増，漁獲増により，水揚げ，荷運び，漁船の浜揚げ，浜降ろし等の補助作業が増えることにより，バカウ地区の経済活性化が期待できる。さらに直接的には，バカウ周辺のバラ，バンジュール等の漁民約 300人と，水産物の仲買人約 100人が裨益対象として期待できるほか，間接的には，水産物の流通改善により，バカウ及び周辺の町，さらに内陸部のソマ，マンサコンコを中心とする地域の人口約１万３千人が新鮮な魚

供給を受けるという裨益効果が生まれる。

6－2　経済分析

本計画では1992年を目標年次とするバカウ港の漁業振興計画について，国民経済的観点から事業を実施することが妥当かどうかの評価を行う。

従って本節の目的は，費用と便益の経済価格を算定することであり，本プロジェクトの便益がガンビアにおける他の投資機会から得られる便益を上回るかどうかを評価することである。

6－2－1　経済分析の方法

経済分析の方法としては，費用・便益分析手法に基づき経済的内部収益率（EIRR）を算定して経済効果の評価を行う。評価にあたっては，想定される費用・便益について可能な限り計量化し，移転項目（税金・補助金等）の除去，経済価格（国境価格）の考え方を用いて市場価格の修正を行ったうえでＥＩＲＲの算定を行う。なお，分析に際しては，金額的に計量化できない便益であっても，背後圏の将来の開発・発展のうえで大きな要因となるものについては，定性的な検討を行う。

6－2－2　経済価格

経済分析は，国民経済上資源の有効な再配分がなされているかどうかという観点からプロジェクトの有効性を検討するものである。しかしながら，市場価格の中には物品税，補助金，関税，最低賃金システム等政策上の配慮により，実際に消費された資源の価格を正しく反映していない場合が多いと考えられる。このため，これら市場価格を経済価格に変換する必要がある。

市場価格を経済価格に変換する方法についてはいくつかあるが，港湾プロジェクトで通常採用されているのは，便益と費用をそれぞれ貿易財・非貿易財・熟練労働力・未熟練労働力・移転項目の５項目に分割し，これらに種々の変換係数（標準変換係数・消費変換係数等）を適用して国境価格（経済価格）を算定する方法（Ｌ－Ｍ方式あるいはＯＥＣＤ方式）である。

本報告書ではそれぞれの便益・費用に占める上記５項目の構成に加えて，ガンビアの国情・プロジェクトの内容も考慮して総合変換係数を定め，経済価格を計算するものとする。

6－2－3　"Without" ケースの設定

経済分析においては，バカウ港の漁業振興計画が実施されなかった場合の状態（"Without" ケース）を想定し，本計画が実施された場合の状態（"With"ケース）との費用・便益の差を計算することによってプロジェクトの実施可能性を評価する。

"Without" ケース設定は経済分析を行ううえで最も重要な要素の一つであるが，本プロジェクトでは "Without"ケースを次のとおりに設定する。

・バカウ港漁業振興計画の施設の建設は行われず，既存設備に対する新しい投資も行われない。

6－2－4　便　益

前述した "With" と "Without" ケースを考慮すると，バカウ港の漁業振興計画の実施によって得られる便益としては以下の項目が考えられる。

① 漁船隻数・漁網数増による水揚量の増加
② 鮮度落ちによる廃棄魚量の減少
③ 漁港施設の建設・運営に伴う雇用機会と収入の増加
④ 水産関連産業及び水産依存産業の生産増による付加価値の増加

このうち③～④については，金額換算が不可能あるいは複雑であるので，①，②についてのみ費用・便益分析の対象便益として定量化することとする。

バカウ漁港寄港の増加と新船の導入による年間水揚漁の増加は1,726トンであり，価格はトン当たり1,600ダラシであるので，総合変換係数を0.9として計算すると年間便益は3,648万円となる。（換算レート：１ダラシ＝14.68円）

製氷プラントの建設により，鮮度落ちによる廃棄魚漁は減少するが，その廃棄率が現状の20%から５%になると仮定すると節減魚量652トンとなる。上記と同様に計算すると年間便益は1,378万円となる。

6－2－5　費　用

費用・便益分析の対象費用として，建設費，人件費，維持補修費，管理運営費の４項

目を考える。更新投資及びプロジェクト最終年度の残存価値は考慮しないものとする。

建設費は本報告書で見積もられているが，建設費の経済価格は総合変換係数を0.95とすると46,835万円である。

バカウ港の新規施設の管理・運営に係わる年間の人件費は，総合変換係数を0.80とすると経済価格で 186万円と計算される（前節参照）。

維持・補修費は，総投資額の経済価格の0.5%を計上する。維持・補修費の年間経費は234万円となる。

運営費はそのほとんどが燃料費であり，燃料費は国境価格に等しいと考えられるので，総合変換係数を0.99とし，年間経費は929万円となる。

6－2－6 評 価

プロジェクトの経済効果は上述の費用・便益分析から求められる経済的内部収益率（BIRR）により評価する。ＥＩＲＲとはプロジェクト期間中の費用の総計と便益の総計とが等しくなるような割引率のことで，次の計算が成り立つ。

$$\sum_{i=1}^{n} \frac{Bi - Ci}{(1+r)^{i-1}} = 0$$

ここに，　n　：計算期間（プロジェクト・ライフ）
Bi：ｉ年目の便益
Ci：ｉ年目の費用
r　：割引率（BIRR）

これまでに延べた前提に基づき，上式によりバカウ港の漁業振興計画のＥＩＲＲを計算すると4.74%となる。

プロジェクトの妥当性についての評価をいかに行うかについては種々の考え方があるが，一般的には上記のＥＩＲＲがその国の資本の機会費用(OCC) を上回るか否かにより評価を行っている。

開発途上国のＯＣＣは一般的に８～12%と言われているが，ガンビアにおいては８%程度が妥当であると考えられる。

この前提条件のみから考えると，本プロジェクトのＥＩＲＲ（4.74%）は若干基準を下回っていると言わざるをえない。しかしながら，この分析では６－２－４で延べたように２つの便益しか計算されていない。本プロジェクトの評価にあたっては計算された便益を，バカウ市の漁民の社会的便益や貧困の救済といった計算できない便益に対して優先させて考慮すべきでない。少なくともバカウ漁港の開発は，地域の労働者の半永久的な雇用の創出と地域の活性化をもたらすことは確実であり，経済発展に寄与することになる。よって本プロジェクトは実施する価値があると判断できる。

６－３　結論と提言

６－３－１　結論

本計画の実施により前述のような効果が期待されると同時に，バカウ地区の漁民の生活向上に寄与するので，本計画を無償資金協力で実施することは妥当であると判断される。さらに以下の点が今後実施されれば，本計画はより大きな効果が期待できる。

６－３－２　提言

(1) 桟橋の必要性

構内道路と工期の関係から，本計画の重要構成要素の一つであった桟橋は今期の計画対象から除外された。しかしながら，桟橋はバカウ漁業基地の発展のためには欠かせない施設であり，本計画の施設構成の整合性からも最も必要な施設である。その用途は漁船出漁前の仕込み，帰港時の安全・迅速・確実な水揚・揚荷，砕波帯での出入港時転覆事故回避，小型手釣船の波待ち出漁待機時間短縮等にある。さらに帰港船，寄港船による積み込み，水揚げの増加も期待できるので，早急な水揚桟橋の建設を提言する。予測される効果は以下のとうりである。

① 漁獲増

出漁時の仕込み，入港時の水揚げ・揚荷に桟橋を利用することにより，従来の浜揚げに較べ次のように時間短縮が見込まれ，これによる操業時間の増加により漁獲量の増加が期待される。

表－29　桟橋利用により延長が期待される操業時間と漁獲増（1隻あたり）

漁　船	出漁時	入港時	短縮時間	短縮時間　（年間）	年間水揚増加量
手釣漁船	30分	10分	40 分	40/60x315 日=210時間	210x2.5kg= 525kg
大型手釣船	10分	30分	40 分	40/60x315 日=210時間	210x14kg=2,940kg
底刺網船	10分	20分	30 分	30/60x315 日=157時間	157x10kg=1,570kg
旋刺網船	10分	40分	50 分	50/60x315 日=262時間	262x95kg=24890kg

従って各種漁船の水揚増加量は

手釣船	28 隻×	525kg=14,700kg
大型手釣船	1 隻×	2,940kg= 2,940kg
底刺網船	6 隻×	1,570kg= 9,420kg
（底魚）		27,060kg
旋刺網船	7 隻×	24,890kg=174,230kg
総計		201,290kg

以上から，バカウにおける年間水揚げ増加量は，本計画の増加約1,700ﾄﾝからさらに約200ﾄﾝ増となる。

② 安全性の確保

帰港時，砕波帯をこえて浜へ乗り入れる際，波に乗れず傾斜・転覆し，漁獲物・漁具の喪失，船外機の浸水事故が荒天時に起きているが，この種事故は桟橋で水揚げすることにより完全に防止できる。　桟橋で水揚げ終了後も，船外機，漁具等を波浪状況によって必要とあれば陸揚げし，船体軽量化後浜揚げすることによって転覆事故を防ぐことができる。

③ 寄港船の増加

バカウへ寄港すれば浜揚げすることなく仕込み・水揚げができることから寄港船が増え，水揚げが増えることによって仲買人が集まり，冷蔵・製氷施設の利用率が高まる。

④ 構造

当初本計画では直杭式桟橋案を選定し，バカウ地区の潮位差約2mに対応するため，計

8 カ所の切込階段を設ける方針であったが，桟橋最先端部の構造を変更し，干潮時でも一部は使用可能な設計も検討する必要がある。

(2) 訓練制度の活用

わが国の既供与施設であるバンジュールの水産局にある漁民訓練センターは，座学に加えて，訓練船による乗船実習が行われている。訓練終了者の現場復帰に際して，今回の供与漁具の活用も含め，本計画施設使用を義務付ければ，これによって製氷施設・冷蔵庫の知識を深めることができる。さらにこれら訓練終了者がそれぞれの出身水揚地に帰ってゆくことにより，ガンビア全国の漁業技術の向上に寄与することが期待される。

費用・便益分析

年	費用（'000円）					便益（'000円）			便益－費用	現在価値（NPV）		
	建設費	管理・運営費			計	水揚量増加	廃棄魚節減	計		便益	費用	便益－費用
		人件費	維持費	運営費								
1992	468,350				468,350				-468,350	0	468,350	-468,350
1993		1,860	2,340	9,290	13,490	36,480	13,780	50,260	36,770	640,177	12,879	35,105
1994		1,860	2,340	9,290	13,490	36,480	13,780	50,260	36,770	45,810	12,296	33,515
1995		1,860	2,340	9,290	13,490	36,480	13,780	50,260	36,770	43,736	11,739	31,997
1996		1,860	2,340	9,290	13,490	36,480	13,780	50,260	36,770	41,755	11,207	30,548
1997		1,860	2,340	9,290	13,490	36,480	13,780	50,260	36,770	39,864	10,700	29,164
1998		1,860	2,340	9,290	13,490	36,480	13,780	50,260	36,770	38,058	10,215	27,843
1999		1,860	2,340	9,290	13,490	36,480	13,780	50,260	36,770	36,335	9,752	26,582
2000		1,860	2,340	9,290	13,490	36,480	13,780	50,260	36,770	34,689	9,311	25,378
2001		1,860	2,340	9,290	13,490	36,480	13,780	50,260	36,770	33,118	8,889	24,229
2002		1,860	2,340	9,290	13,490	36,480	13,780	50,260	36,770	31,618	8,486	23,132
2003		1,860	2,340	9,290	13,490	36,480	13,780	50,260	36,770	30,186	8,102	22,084
2004		1,860	2,340	9,290	13,490	36,480	13,780	50,260	36,770	28,819	7,735	21,084
2005		1,860	2,340	9,290	13,490	36,480	13,780	50,260	36,770	27,514	7,385	20,129
2006		1,860	2,340	9,290	13,490	36,480	13,780	50,260	36,770	26,267	7,050	19,217
2007		1,860	2,340	9,290	13,490	36,480	13,780	50,260	36,770	25,078	6,731	18,347
2008		1,860	2,340	9,290	13,490	36,480	13,780	50,260	36,770	23,942	6,426	17,516
2009		1,860	2,340	9,290	13,490	36,480	13,780	50,260	36,770	22,858	6,135	16,723
2010		1,860	2,340	9,290	13,490	36,480	13,780	50,260	36,770	21,822	5,857	15,965
2011		1,860	2,340	9,290	13,490	36,480	13,780	50,260	36,770	20,834	5,592	15,242
2012		1,860	2,340	9,290	13,490	36,480	13,780	50,260	36,770	19,890	5,339	14,552
計		37,200	46,800	185,800	738,150	729,600	275,600	1,005,200	267,050	640,176	640,176	0

計算基準 EIRR ＝10.00 %
EIRR ＝ 4.74 %

添　付　資　料

添　付　資　料

Ⅰ．基本設計調査時

① 調査団員構成
② 調査日程表
③ 関係者リスト
④ 討議議事録
⑤ 自然条件調査結果
⑥ バカウ漁獲データ
⑦ ガンビア国負担経費内訳
⑧ 一般消費物資価格表

Ⅱ．ドラフトファイナルレポート説明時

① 調査団員構成
② 調査日程表
③ 関係者リスト
④ 討議議事録
⑤ サイト土地所有証明

Ⅲ．収集資料リスト

Ⅳ．計画関連写真

基本設計調査　団員構成

	氏　名	業　務	所　属
団長	岡本　勝	総　括	水産庁　海洋漁業部　国際課 海外漁業協力室長
団員	矢部　義夫	計画管理／無償資金協力	国際協力事業団　無償資金協力 調査部調査審査課　課長代理
団員	平岡　脩	漁業開発・水産流通計画	D＆Aエンジニアリング㈱
団員	元木　要	漁港施設計画	D＆Aエンジニアリング㈱
団員	八幡　一美	設備計画	D＆Aエンジニアリング㈱
団員	庄司　岳雄	自然条件調査	D＆Aエンジニアリング㈱
団員	石井　優一	漁船・漁具・漁法	D＆Aエンジニアリング㈱
団員	亀井　幸雄	積算	D＆Aエンジニアリング㈱

基本設計調査日程表

添付資料 I-②

日順	月日		官側日程表	コンサルタント側日程表			
			岡本団長（総括） 矢部団員 （計画管理・ 無償資金協力）	平岡団員 （漁業・水産流通計画） 元木団員（漁港施設計画） 八幡団員（施設計画）	石井団員 （漁船，漁具・漁法）	亀井団員 （積　算）	庄司団員 （自然条件調査）
1	12 3	火	東京 12:50 → パリ 17:35(AF-275)	官側に同じ			
2	4	水	パリ 11:20→ ブリュッセル 12:15(AF-1222) ブリュッセル 14:00→ バンジュール 22:10(SN-509)	官側に同じ			
3	5	木	ガンビア外務省表敬 水産局との協議	官側に同じ			
4	6	金	水産局との協議 天然資源環境省表敬	官側に同じ			自然条件調査 準　備
5	7	土	水産局との協議	官側に同じ			〃
6	8	日	マンサコンコ製氷施設視察 ミニッツ案作成	ミニッツ案作成	水揚調査	資料収集	〃
7	9	月	ミニッツにつき 水産局と協議	官側に同じ	水揚調査	官側に同じ	調査機器の整備
8	10	火	ミニッツ締結	官側に同じ			ボーリング 開始
9	11	水	ECプロジェクトサイト 視察	官側に同じ			
10	12	木	水産局と今後の日程 協議	官側に同じ			潮位調査開始
11	13	金	バンジュール 09:15→ ダカール 10:00(DS-432)	資料収集			陸上地形調査 開　始
12	14	土	ダカール 23:25 →	イタリアプロジェクト視察 マンサコンコ製氷施設視察			
13	15	日	パリ 06:45(AF-316)	資料収集			
14	16	月	パリ 15:00 →	資料収集			潮流調査実施
15	17	火	東京 10:55(AF-276)	資料収集			潮流調査実施
16	18	水		バンジュール 23:10 →(SN-509)		資料収集	
17	19	木		ブリュッセル 06:10,07:30→パリ 08:25(SN-921)			
18	20	金		パリ 15:00 →			
19	21	土		東京 10:55(AF-476)			
20	22	日					
21	23	月					
22	24	火					

基本設計調査日程表

日順	月日				コンサルタント団員	
					亀井団員 （積　　算）	庄司団員 （自然条件調査）
23	25	水			資料収集	陸上地形調査終了
24	26	木			資料収集	ﾎﾞｰﾘﾝｸﾞ および 潮位調査終了
25	27	金			資料整理・撤収作業	
26	28	土			ﾊﾞﾝｼﾞｭｰﾙ 17:45→ ﾀﾞｶｰﾙ18:20(GH-560) ﾀﾞｶｰﾙ　23:59→	
27	29	日			→ ﾊﾟﾘ 06:40(AF-316)	
28	30	月			ﾊﾟﾘ 15:00 →	
29	31	火			→ 東京 10:55(AF-276)	

基本設計調査　関係者リスト

所　属　機　関	氏　　名	職　　名	備　考
Ministry of Natural Resources & The Environment	Sarjo Touray	Minister of Natural Resources & The Environment	
	Sulayman Samba	Principal Secretary Ministry of Natural Resources & The Environment	
	Ousman K.L. Drammeh	Director of Fisheries	
	Austin Jones	Asst. Director of Fisheries	
	Alhaji Jallow	Senior Fisheries Officer	
	Amadou Saine	Fisheries Officer	
	Madou Jama Suwareh	Fisheries Officer	
	Ebou Mbye	Principal Fisheries Asst	
	Matarr Bah	Principal Fisheries Asst	
Ministry of External Affairs	Omar Njie	Deputy Permanent Secretary	
Fisheries Department	船橋信践	ＪＩＣＡ専門家	
在セネガル日本大使館	岡田　真奈美	三等理事官	

MINUTES OF DISCUSSIONS
THE BASIC DESIGN STUDY
ON
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF ARTISANAL COASTAL FISHERIES
IN
THE REPUBLIC OF THE GAMBIA

In response to the request of the Government of The Republic of The Gambia, the Government of Japan decided to conduct a Basic Design Study on the Project for Improvement of Artisanal Coastal Fisheries (the Project), and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (JICA).

JICA sent to The Gambia a study team, which is headed by Mr. Masaru Okamoto, Director, Office of Overseas Fishery Cooperation, Oceanic Fishery Department, Fisheries Agency, and is scheduled to stay in the country from December 4 to December 28, 1991.

The team held discussions with officials of The Government of The Gambia and conducted a field survey in the study area.

In the course of discussions and field survey, both parties have confirmed the main items described on the attached sheets. The team will proceed with further works and prepare the Basic Design report.

Banjul, December 10, 1991

岡本 勝

Mr. Masaru Okamoto
Leader
Basic Design Study Team
JICA

Mr. Ousman Drammeh
Director
Fisheries Department
Ministry of Natural Resources
and the Environment

DIRECTOR OF FISHERIES

Attachment

1. Objectives

The Project aims to increase in fish production and improve fish handling, processing and distribution in order to improve socio-economic condition of fisherfolk of Bakau area through the provision of fisheries facilities and equipments.

2. Project area

The project site is located in Bakau. (Annex-1)

3. Responsible organization, executing organization

(1) Responsible organization: Ministry of Natural Resources and the Environment

(2) Executing organization : Department of Fisheries

4. Project components requested by The Government of The Gambia

(1) Main project components found through discussions between the team and The Gambian side and field survey are shown in Annex-2.

(2) Both sides agreed that the proposed components will be studied through further field work and, study in Japan and finalized at the discussion of the Draft Final Report.

5. Japan's Grant Aid system

(1) The Gambian side has understood Japanese Grant Aid system explained by the team.

(2) The Gambian side will take necessary measures described in Annex-3, on the condition the Government of Japan decides to extend the Grant Aid for the Project.

6. Schedule of the study

(1) The consultants will proceed with further studies in the Gambia until December 28, 1991.

(2) JICA will prepare the draft final report in English and dispatch a mission in order to explain its contents around February, 1992.

(3) Based on the Minutes of Discussions and technical examination of the study, JICA will complete the final report and send it to The Government of The Gambia.

7. Proper use of equipments and Counterpart fund

When the equipments are provided under the Project, The Government of The Gambia will take necessary measures to ensure the following:

(1) To distribute the equipments to qualified people who participate in the Project.

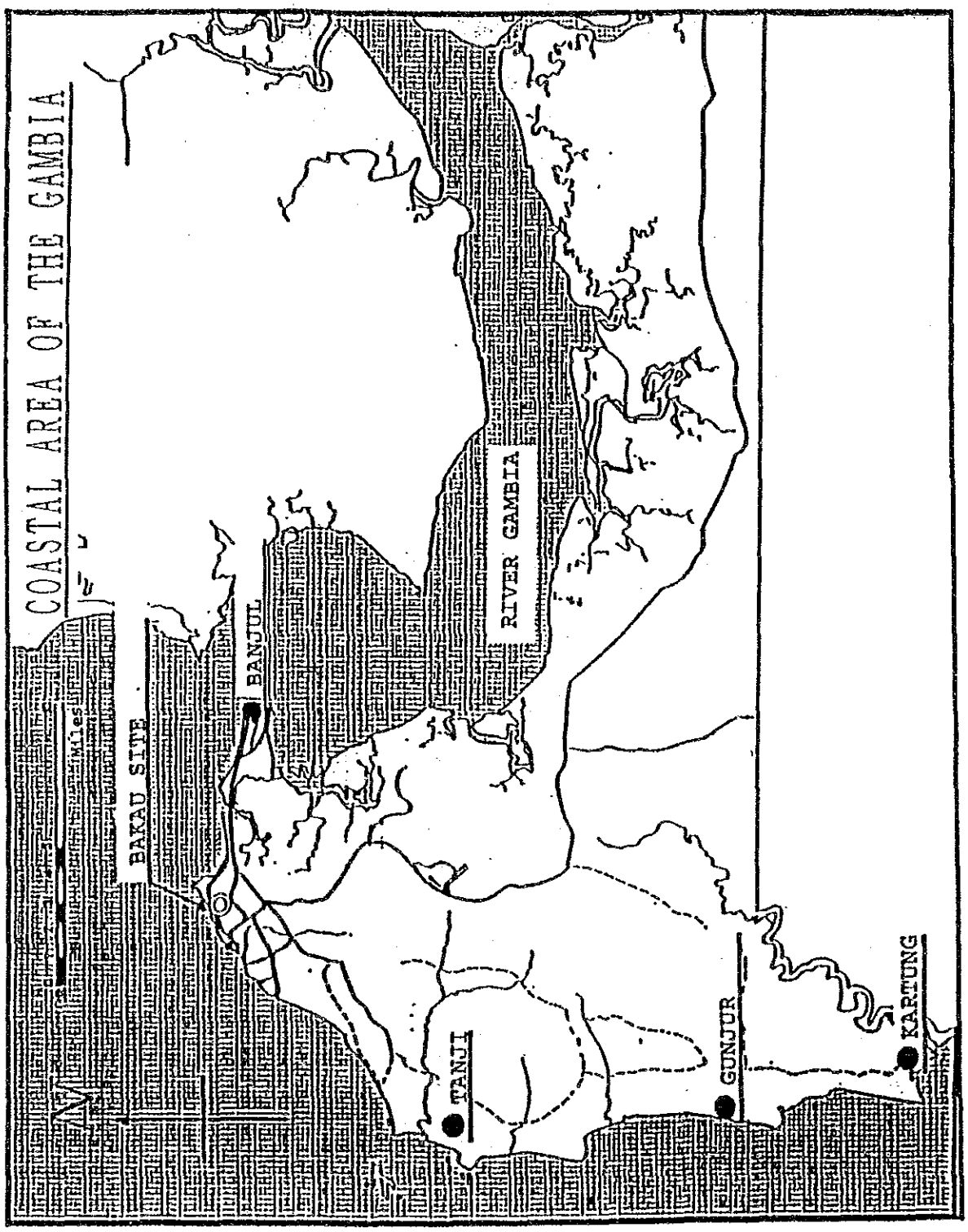
(2) To sell and/or lease the equipments at reasonable cost and / or charges.

(3) To raise the fund (Counterpart fund) by sales and / or lease and deposit it in an account of The Government of The Gambia/ Department of Fisheries.

(4) To utilize the above-mentioned fund for revolving the Project properly, such as purchasing of spare parts and / or maintenamce of the equipments provided under the Project.

(5) To inform the balance of the account and purpose of utilization to the Government of Japan.

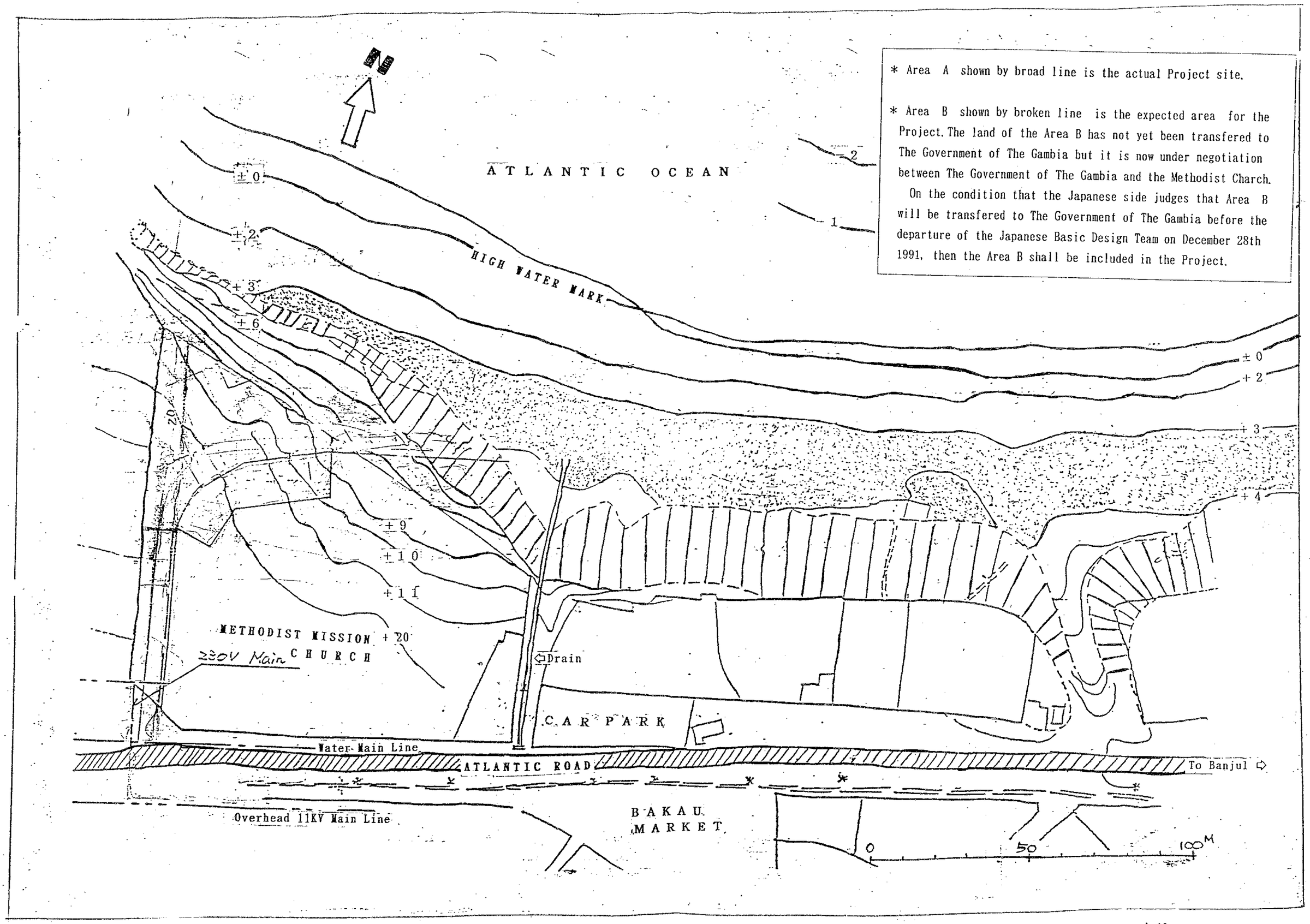
(6) To utilize the fund with the authorization of the Government of Japan in advance.


COASTAL AREA OF THE GAMBIA
Miles
BAKAU SITE
BANJUL
RIVER GAMBIA
TANJI
GUNJUR
KARTUNG

* Area A shown by broad line is the actual Project site.

* Area B shown by broken line is the expected area for the Project. The land of the Area B has not yet been transfered to the Government of The Gambia but it is now under negotiation between the Government of The Gambia and the Methodist Charch.

On the condition that the Japanese side judges that Area B will be transfered to the Government of The Gambia before the departure of the Japanese Basic Design Team on December 28th 1991, then the Area B shall be included in the Project.


* Area A shown by broad line is the actual Project site.
* Area B shown by broken line is the expected area for the Project. The land of the Area B has not yet been transfered to The Government of The Gambia but it is now under negotiation between The Government of The Gambia and the Methodist Charch.
On the condition that the Japanese side judges that Area B will be transfered to The Government of The Gambia before the departure of the Japanese Basic Design Team on December 28th 1991, then the Area B shall be included in the Project.
N
ATLANTIC OCEAN
HIGH WATER MARK
±0
+2
+3
+6
+9
+10
+11
+20
-2
-1
±0
+2
+3
+4
METHODIST MISSION CHURCH
230V Main
Drain
CAR PARK
Water Main Line
ATLANTIC ROAD
To Banjul
Overhead 11KV Main Line
BAKAU MARKET
0
50
100M

Annex-2

Main project components

★ Landing jetty

☆ Ice plant 2.5tons/day
☆ Cold room 10tons, -20 ℃
☆ Back up generator

Smoking hut
Rack for drying

☆ Office, Workshop, Store
Fishermen's store
Shade for fish treating
☆ Water tank
☆ Fuel tank

Diesel outboard engine 27hp
13m conoe type FRP boat
Petrol outboard engine 25hp
Spare parts for above outboard engines

Insulated van 2.0t
Tools for maintenance
Purse seine net for canoe
Gill net to catch bonga
Bottom gill net
Materials for fish handling

In the case that the Area B is not included in the Project, then:

1) the item marked ★ shall be deleted from the Project.

2) the items marked ☆ shall be subjected to further study and analysis by the Japanese side upon its return to Japan after which it shall be decided whether the items shall be deleted or included in the Project.

Annex-3

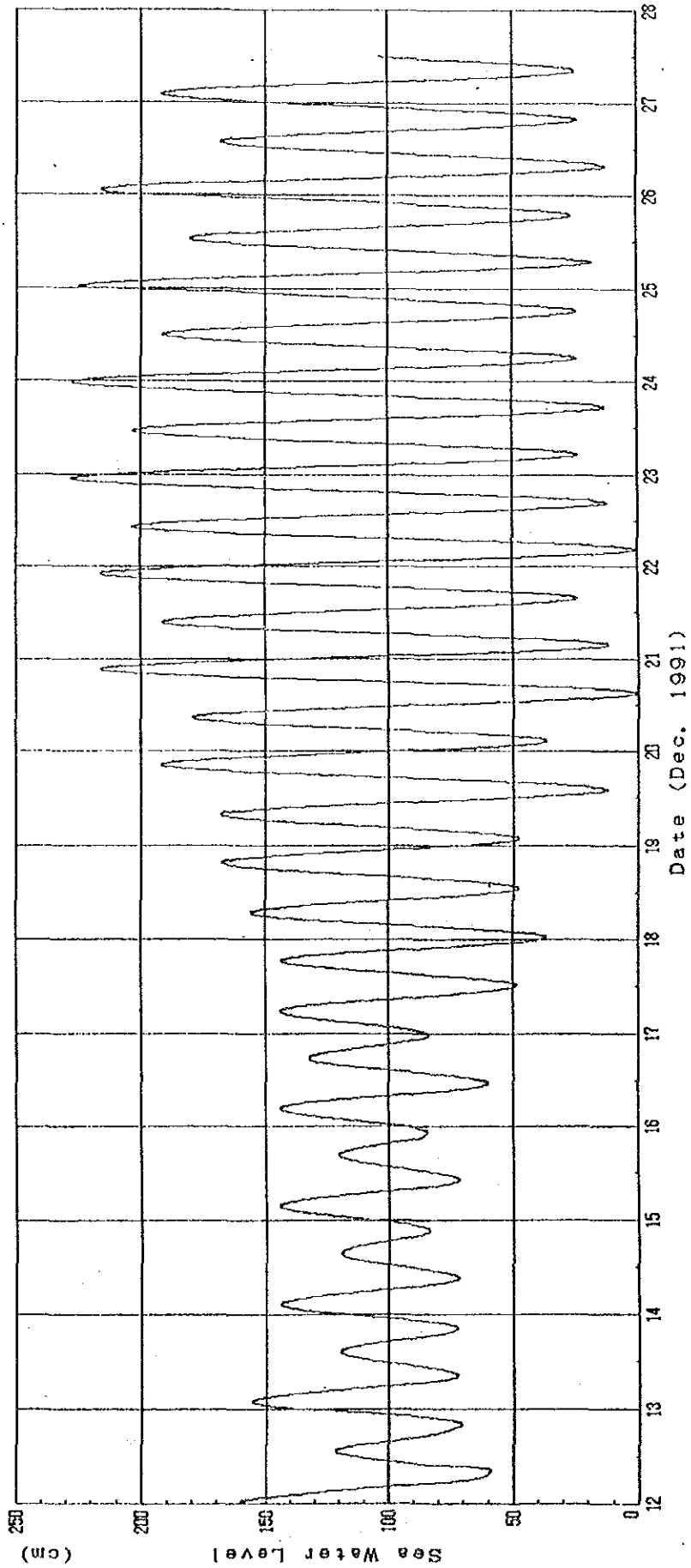
Necessary measures to be taken by The Government of The Gambia in case Japan's Grant Aid is executed.

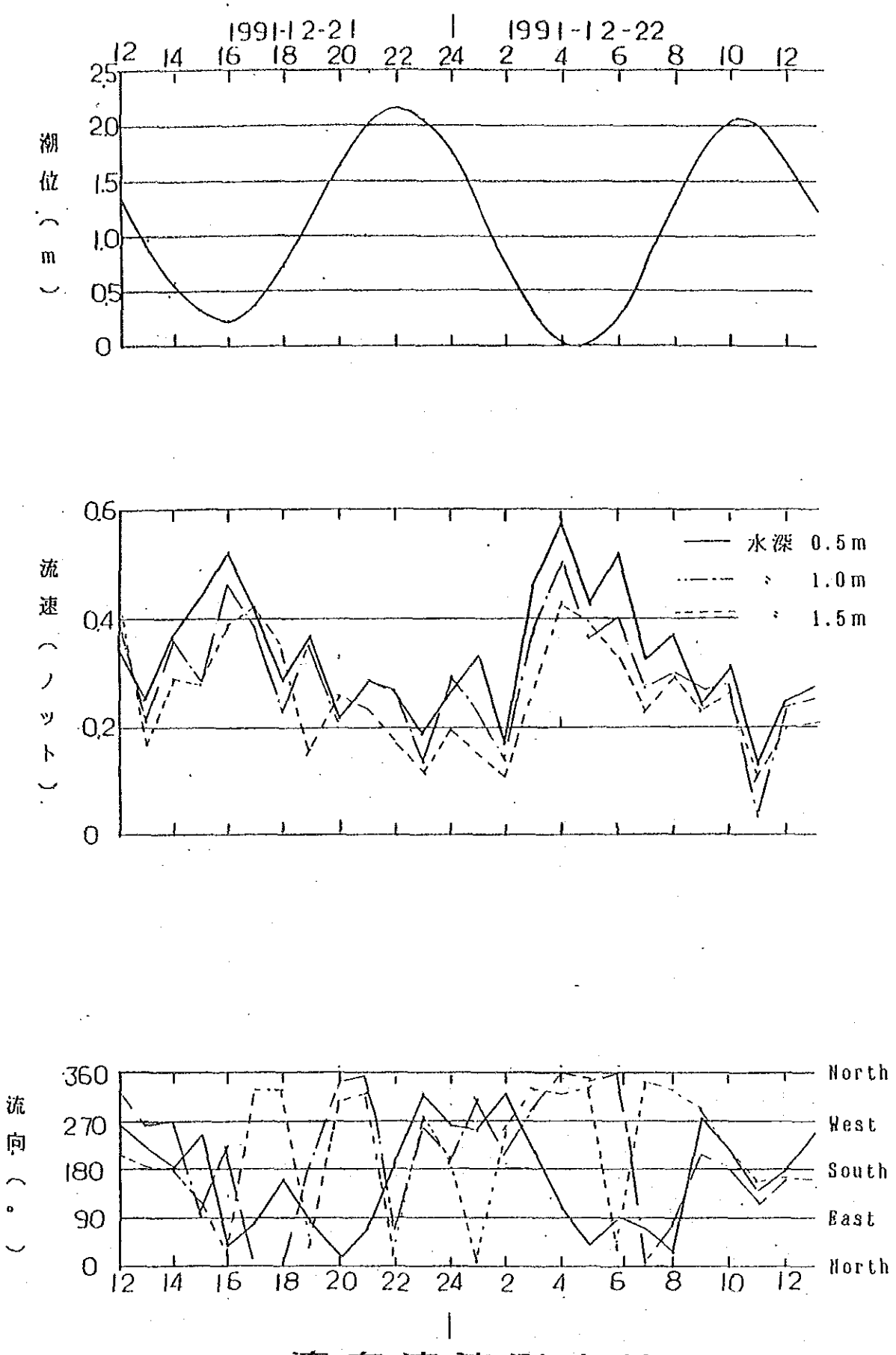
1. To secure the ownership and/or right use of sites for the Project.
2. To clear the site prior to commencement of the construction.
3. To secure yard for stocking material and constructing temporary facilities at the Project site.
4. To provide necessary permissions, licenses and other authorizations for smooth implementation of the Project.
5. To improve the access road to the Project site.
6. To provide facilities for the distribution of the electricity, water supply, drainage, telephone line and other incidental facilities.
7. To ensure prompt unloading, tax exemption, and customs clearance of the goods for the Project at the port of disembarkation in The Gambia.
8. To bear commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based upon the Banking Arrangement.
9. To exempt taxes and take necessary measures for customs clearance of the materials and equipments brought for the Project at the port of disembarkation.
10. To accord Japanese nationals whose services may be required in connection with the supply of products and services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into The Gambia and stay therein for the performance of their work.
11. To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipments purchased under the Grant.
12. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant, necessary for construction of the facilities as well as for the transportation and installation of the equipments.
13. To coordinate and solve any matters which may arise with third party and inhabitants living in the Project area during implementation of the Project.

⑤　自然条件調査結果

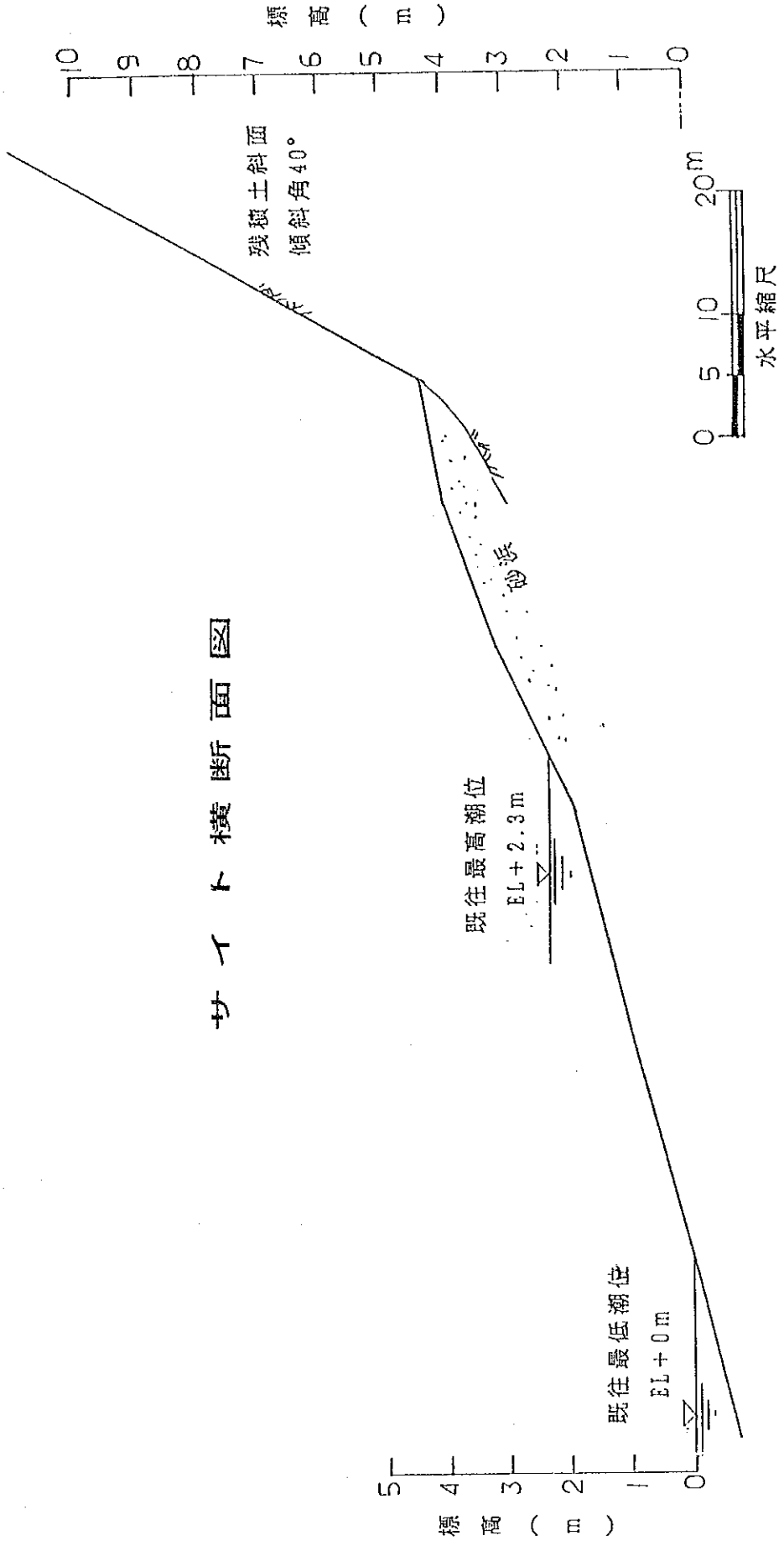
1、潮汐測定結果
2、流向流速測定結果
3、サイト横断面図
4、骨材・盛土材試験結果
5、ボーリング柱状図
6、地形図およびボーリング位置図
7、世界地震分布図

潮汐測定結果


Sea Water Level
(cm)
250
200
150
100
50
0
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
Date (Dec. 1991)


1991-12-21
1991-12-22
12 14 16 18 20 22 24 2 4 6 8 10 12
潮位（m）
2.5
2.0
1.5
1.0
0.5
0
流速（ノット）
0.6
0.4
0.2
0
水深 0.5m
〃 1.0m
〃 1.5m
流向（°）
360
270
180
90
0
North
West
South
East
North

流向流速測定結果


サイト横断面図
標高（m）
10
9
8
7
6
5
4
3
2
1
0
残積土斜面
傾斜角40°
砂浜
既往最高潮位
EL＋2.3m
既往最低潮位
EL＋0m
5
4
3
2
1
0
標高（m）
0
5
10
20m
水平縮尺

骨材・盛土材試験結果

INDEX D
PRELIMINARY TESTING

Laboratory Test	Source	Date	Station	Results	Page Nos.
Screened Laterite Stockpiles Yundum Camp, 0-5, 5-10, 10-25mm					
Gradation 1	Yundum	15/10/85		35% passing No 200 Sieve	1
Gradation 2	Yundum	15/10/85		26% passing No 200 Sieve	2
Gradation 3	Yundum	15/10/85		15% passing No 200 Sieve	3
Summary Graph		15/10/85			4
Gradation 4	Yundum	16/10/85		30% passing No 200 Sieve	5
Gradation 5	Yundum	16/10/85		25% passing No 200 Sieve	6
Gradation 6	Yundum	16/10/85		14% passing No 200 Sieve	7
Summary Graph		16/10/85			8
Trial Mixes					9
Summary Graph					10
As Dug Laterite Samples - Bafuloto Quarry					
Limits Test 1	Bafuloto	06/11/85		LL=25.0 PI= 8.4	12
Limits Test 2	Bafuloto	06/11/85		LL=24.0 PI= 8.2	13
Gradation 7	Bafuloto	24/10/85		14% passing No 200 Sieve	14
Gradation 8	Bafuloto	24/10/85		15% passing No 200 Sieve	15
Gradation 9	Bafuloto	24/10/85		21% passing No 200 Sieve	16
Gradation 10	Bafuloto	27/10/85		17% passing No 200 Sieve	17
Gradation 11	Bafuloto	27/10/85		17% passing No 200 Sieve	18
Screened Aggregates 60-40, Coarse-Medium (10-25, 5-10mm)					
Gradation 12	Yundum	03/12/85		20% passing No 200 Sieve	20
Gradation 13	Yundum	03/12/85		12% passing No 200 Sieve	21
Summary Graph					25
Proctor 1		27/02/86		2.065g/cm3 9.7% Moisture	26
CBR 1	Yundum	28/02/86		62% @ 1.97g/cm3 10.1% Moist	27
CBR 2	Yundum	28/02/86		49% @ 1.94g/cm3 9.0% Moist	27
CBR 3	Yundum	28/02/86		90% @ 2.08g/cm3 9.2% Moist	28
CBR 4	Yundum	28/02/86		39% @ 1.89g/cm3 8.5% Moist	28
CBR 5	Yundum	04/03/86		57% @ 1.962g/cm3	31
Limits Test 3	Yundum	05/03/86		LL= 28.1 PI= 12.5	32
Memo to File					33
As Dug Laterite Sample - Bafuloto Quarry					
Limits Test 4	Bafuloto	24/02/86		LL= 24.9 PI= 9.4	34
Proctor 2	Bafuloto	24/02/86		2.10g/cm3 8.7% Moist	35
CBR 6	Bafuloto	08/03/86		60% @ 1.97g/cm3 7.3% Moist	37
CBR 7	Bafuloto	08/03/86		22% @ 1.87g/cm3 7.7% Moist	37
CBR 8	Bafuloto	08/03/86		116% @ 2.03g/cm3 8.4% Moist	39
CBR 9	Bafuloto	08/03/86		14% @ 1.82g/cm3 7.8% Moist	39

CBR 10	Bafuloto	08/03/86	78% @ 1.995g/cm3		40
Memo to File					41

Screened Aggregates 70-30 Laterite - Beach Sand
(42/29/29;10-25, 5-10, Sand)

Proctor 3	Yundum	05/03/86	2.09g/cm3	9.0% Moist	42
Gradation Summary					44
Limits Test 5	Yundum	11/03/86	LL= 14.9 PI= Non Plastic		45
CBR 11	Yundum	15/03/86	109% @ 2.02g/cm3	7.9% Moist	47
CBR 12	Yundum	15/03/86	57% @ 1.97g/cm3	7.9% Moist	47
CBR 13	Yundum	15/03/86	176% @ 2.08g/cm3	8.5% Moist	49
CBR 14	Yundum	15/03/86	66% @ 1.96g/cm3	7.8% Moist	49
CBR 15	Yundum	15/03/86	72% @ 1.986g/cm3		50
Memo to File					51

Summary Graph					52
Memo - Shoulder Base					53

Beach Sand

Gradation 14	Bigilo	21/05/86	.2% passing No 200 Sieve		54
Proctor 4	Bigilo	16/05/86	1.75g/cm3	12.5% Moisture	55

SOIL CEMENT

Screened Laterite, Beach Sand, 5-7% Cement (48/32/20 Coarse/Med/Sand)

Gradation 15	Yundum	20/05/86	19.3% passing No 200 Sieve	56
Gradation 16	Yundum	19/05/86	14.4% passing No 200 Sieve	57
Combined Gradation			13.1% passing No 200 Sieve	58
Limits Test 6	Yundum	19/05/86	LL=17.2 PI=3.5	60
Proctor 5	Yundum	21/05/86	2.08 g/cm3 8.0% Moisture	62
Soil-Cement 1	Yundum	07/06/86	33.8 kg/cm2 @ 1.94 g/cm3	63
Soil-Cement 2	Yundum	07/06/86	20.1 kg/cm2 @ 1.84 g/cm3	63
Soil-Cement 3	Yundum	07/06/86	29.2 kg/cm2 @ 1.91 g/cm3	63
Soil-Cement 4	Yundum	07/06/86	30.3 kg/cm2 @ 1.91 g/cm3	63
Soil-Cement 5	Yundum	19/06/86	34.5 kg/cm2 @ 2.05 g/cm3	64
Soil-Cement 6	Yundum	19/06/86	34.2 kg/cm2 @ 2.04 g/cm3	64
Soil-Cement 7	Yundum	24/06/86	66.0 kg/cm2 @ 2.13 g/cm3	65
Soil-Cement 8	Yundum	24/06/86	48.0 kg/cm2 @ 2.07 g/cm3	65
Soil-Cement 9	Yundum	24/06/86	35.3 kg/cm2 @ 2.01 g/cm3	65
Soil-Cement 10	Yundum	24/06/86	47.1 kg/cm2 @ 2.02 g/cm3	65
Soil-Cement 11	Yundum	24/06/86	45.5 kg/cm2 @ 2.02 g/cm3	65
Soil-Cement 12	Yundum	26/06/86	45.3 kg/cm2 @ 2.00 g/cm3	66
Soil-Cement 13	Yundum	26/06/86	44.8 kg/cm2 @ 2.00 g/cm3	66
Soil-Cement 14	Yundum	26/06/86	42.7 kg/cm2 @ 2.00 g/cm3	66
Soil-Cement 15	Yundum	26/06/86	38.5 kg/cm2 @ 1.94 g/cm3	66
Soil-Cement 16	Yundum	26/06/86	41.2 kg/cm2 @ 1.98 g/cm3	66
Soil-Cement 17	Yundum	01/07/86	51.4 kg/cm2 @ 2.01 g/cm3	67
Soil-Cement 18	Yundum	01/07/86	32.7 kg/cm2 @ 1.89 g/cm3	67
Soil-Cement 19	Yundum	01/07/86	54.2 kg/cm2 @ 1.95 g/cm3	67
Soil Cement Summary for Blended Aggregates (5.75% cement @ 40 kg/cm2)				68

As Dug Laterite (Oversize Removed)

CBR 16	Bafuloto	27/05/86	47% @ 2.00 g/cm3 9.7% Moist	71
CBR 17	Bafuloto	27/05/86	28% @ 1.95 g/cm3 9.6% Moist	71
CBR 18	Bafuloto	31/05/86	37% @ 1.971 g/cm3	72
Limits Test 7	Bafuloto	24/05/86	LL=24.9 PI=11.7	73
Gradation 17	Bafuloto	24/05/86	17.5% passing No 200 Sieve	74
Proctor 6	Bafuloto	24/05/86	2.075 g/cm3 9.0% Moisture	75
Soil-Cement 20	Bafuloto	07/06/86	19.9 kg/cm2 @ 1.83 g/cm3	76
Soil-Cement 21	Bafuloto	07/06/86	31.4 kg/cm2 @ 1.93 g/cm3	76
Soil-Cement 22	Bafuloto	07/06/86	33.6 kg/cm2 @ 1.99 g/cm3	76
Soil-Cement 23	Bafuloto	19/06/86	24.8 kg/cm2 @ 1.95 g/cm3	77
Soil-Cement 24	Bafuloto	19/06/86	36.7 kg/cm2 @ 2.00 g/cm3	77
Soil-Cement 25	Bafuloto	19/06/86	40.6 kg/cm2 @ 1.99 g/cm3	78
Soil-Cement 26	Bafuloto	19/06/86	38.2 kg/cm2 @ 1.98 g/cm3	78
Soil-Cement 27	Bafuloto	19/06/86	42.3 kg/cm2 @ 1.98 g/cm3	78
Soil-Cement 28	Bafuloto	19/06/86	32.4 kg/cm2 @ 1.94 g/cm3	78
Soil-Cement 29	Bafuloto	24/06/86	50.3 kg/cm2 @ 2.01 g/cm3	79
Soil-Cement 30	Bafuloto	24/06/86	46.0 kg/cm2 @ 1.99 g/cm3	79
Soil-Cement 31	Bafuloto	24/06/86	44.7 kg/cm2 @ 2.00 g/cm3	79
Soil-Cement 32	Bafuloto	24/06/86	35.4 kg/cm2 @ 1.95 g/cm3	79
Soil-Cement 33	Bafuloto	24/06/86	41.6 kg/cm2 @ 1.98 g/cm3	79
Soil-Cement Summary for As Dug Laterite (6.75% Cement @ 40 kg/cm2)				80

As Dug Laterite (Oversize Removed) + 30% Beach Sand

Gradation 18	Yundum	24/05/86	13.7% passing No 200 Sieve	82
Limits Test 8	Yundum	26/05/86	LL=15.8 PI=Non Plastic	83
Proctor 7	Yundum	28/05/86	2.115 g/cm3 8.3% Moisture	85
Soil-Cement 34	Yundum	07/06/86	40.7 kg/cm2 @ 2.03 g/cm3	86
Soil-Cement 35	Yundum	07/06/86	32.7 kg/cm2 @ 1.96 g/cm3	86
Soil-Cement 36	Yundum	07/06/86	36.6 kg/cm2 @ 2.00 g/cm3	86
Soil-Cement 37	Yundum	19/06/86	38.0 kg/cm2 @ 2.02 g/cm3	87
Soil-Cement 38	Yundum	19/06/86	48.0 kg/cm2 @ 2.03 g/cm3	87
Soil-Cement 39	Yundum	21/06/86	62.8 kg/cm2 @ 2.10 g/cm3	88
Soil-Cement 40	Yundum	21/06/86	61.0 kg/cm2 @ 2.06 g/cm3	88
Soil-Cement 41	Yundum	21/06/86	50.4 kg/cm2 @ 2.03 g/cm3	88
Soil-Cement 42	Yundum	21/06/86	50.6 kg/cm2 @ 2.03 g/cm3	88
Soil-Cement 43	Yundum	21/06/86	51.7 kg/cm2 @ 2.03 g/cm3	88
Soil-Cement 44	Yundum	21/06/86	34.7 kg/cm2 @ 1.94 g/cm3	88
Soil-Cement 45	Yundum	28/06/86	34.7 kg/cm2 @ 1.94 g/cm3	89
Soil-Cement 46	Yundum	28/06/86	55.8 kg/cm2 @ 2.01 g/cm3	89
Soil-Cement 47	Yundum	28/06/86	42.3 kg/cm2 @ 2.02 g/cm3	89
Soil-Cement 48	Yundum	28/06/86	49.2 kg/cm2 @ 1.98 g/cm3	89
Soil-Cement 49	Yundum	28/06/86	45.7 kg/cm2 @ 1.99 g/cm3	89
Soil-Cement Summary for As Dug Laterite+30% Beach Sand(5.25% Cement @ 40 kg/cm2)				90

Compressive Strength vs Dry Density Summary Graph 92
Compressive Strength vs Cement Content 93
Memo to File - Soil-Cement Mixes 94

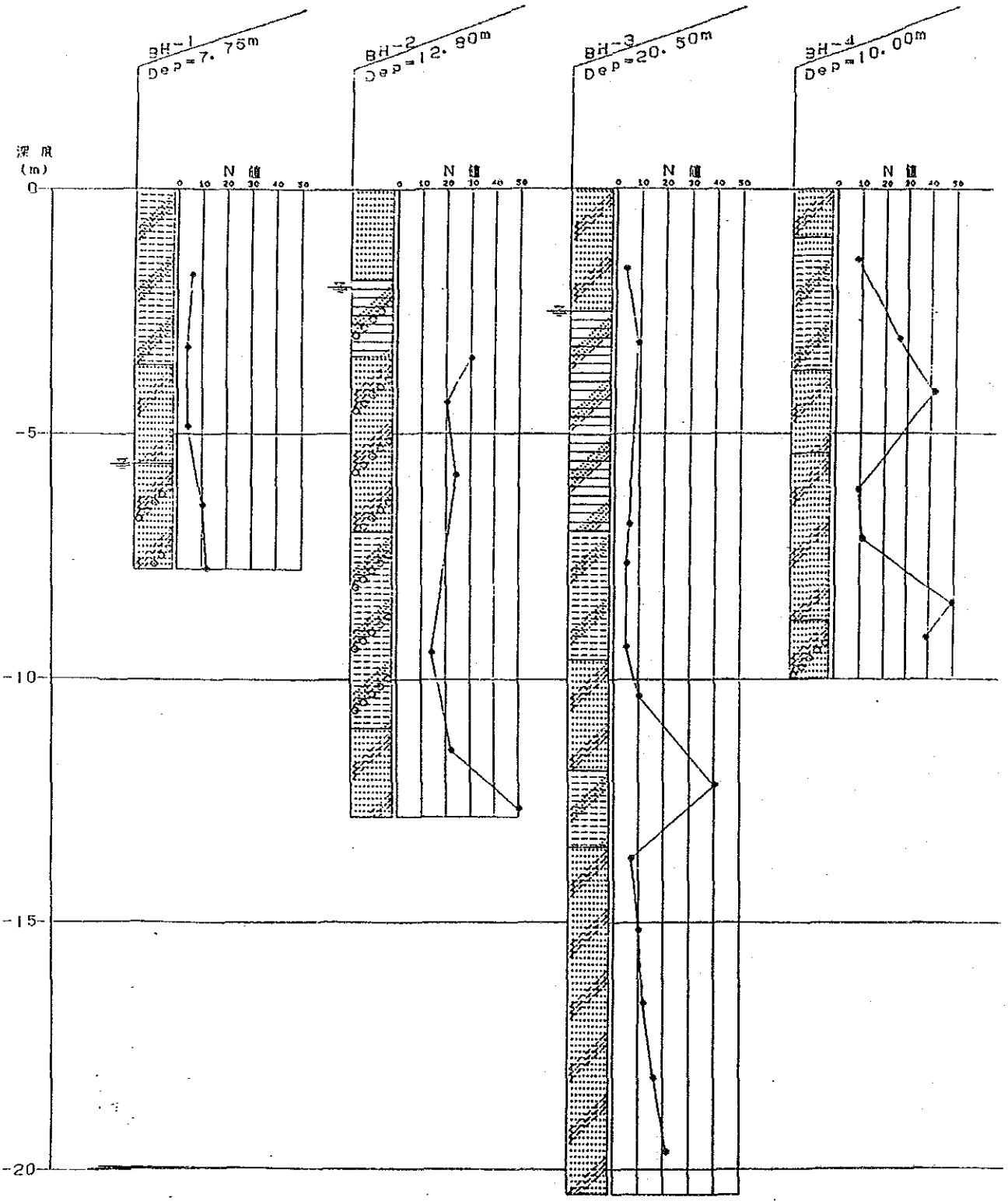
Memo to File - French Specification for Soil-Cement 95

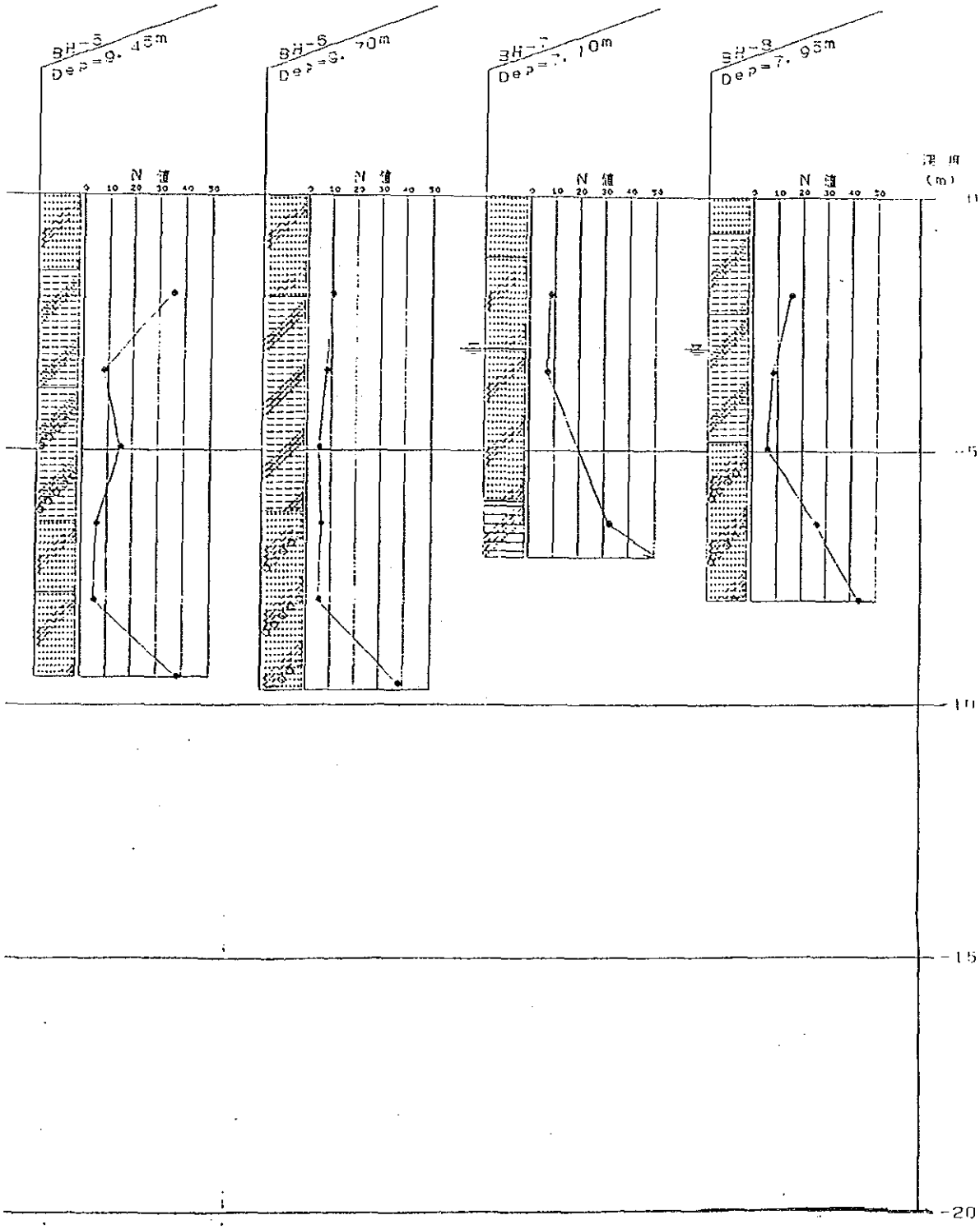
Gradation 19	Yundum	28/05/86	11.4% passing No 200 Sieve	96
Gradation 20	Yundum	28/05/86	6.6% passing No 200 Sieve	97

Grading Summary (60/40, 48/32/20) 98
Memo to File

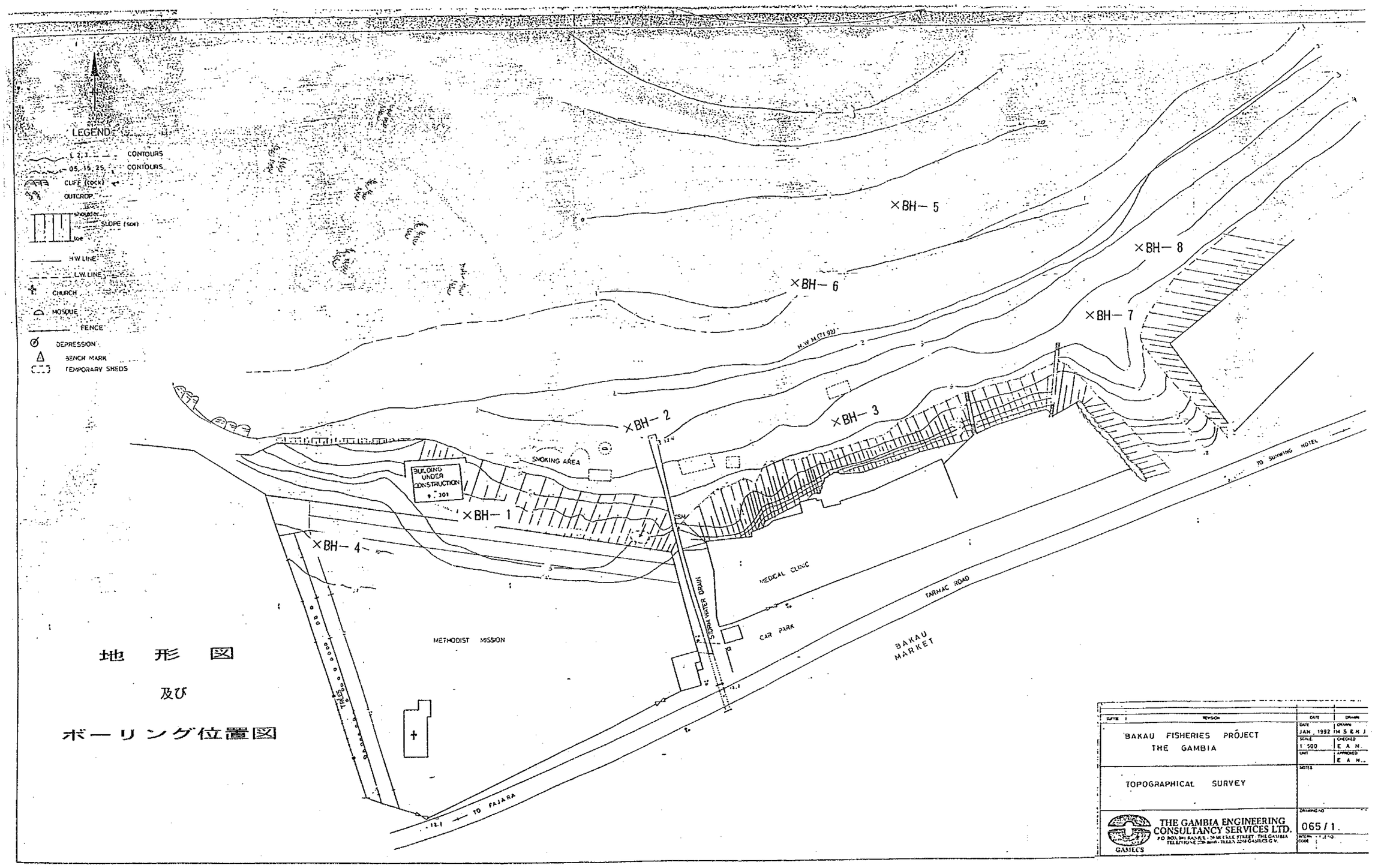
Screened Laterite (70/20/10 Coarse/Med/0-3mm)

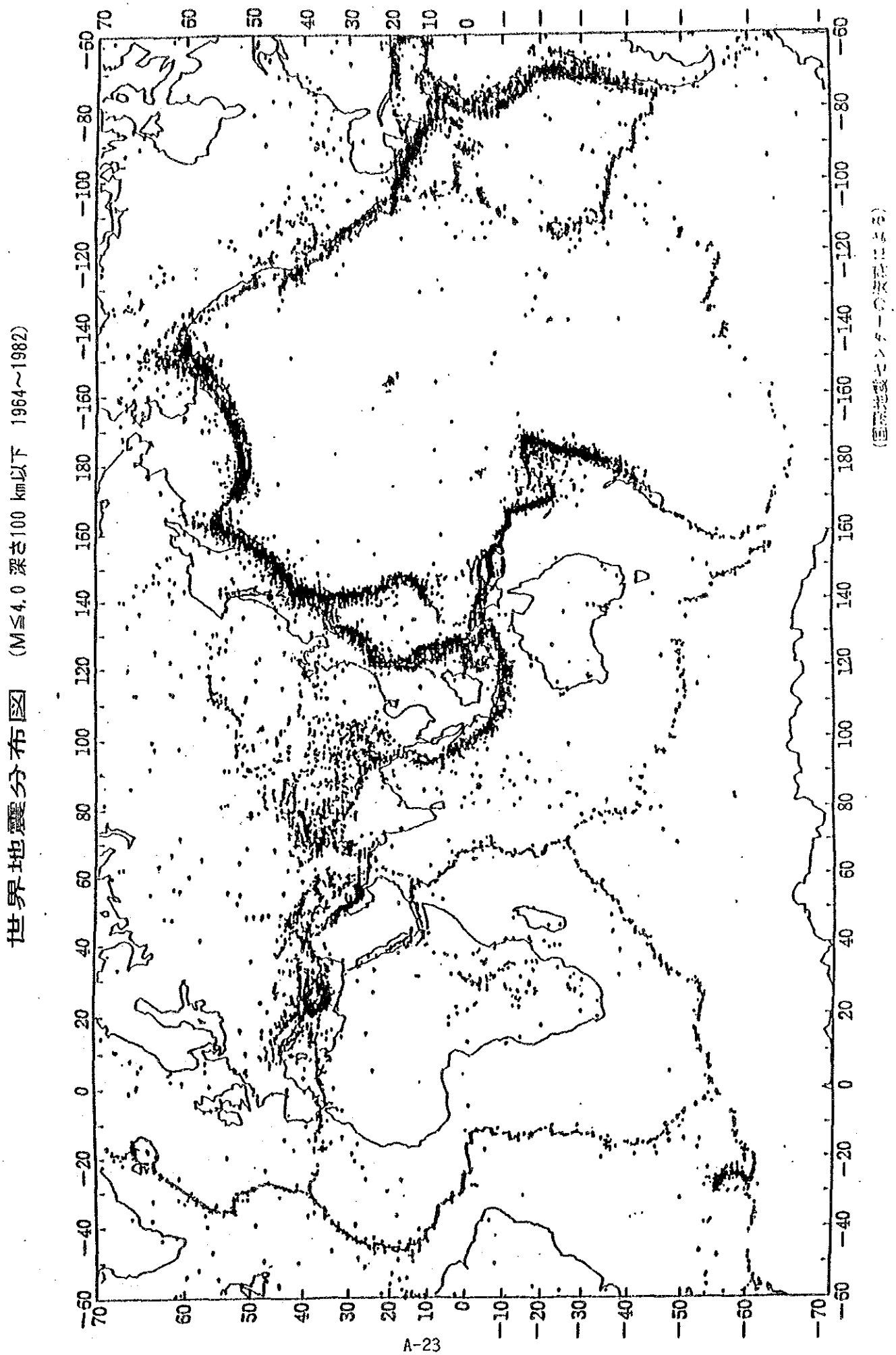
Gradation 21	Bijilo	11/02/88	1.1% passing No 200 Sieve	101
Gradation 22	Yundum	11/02/88	20.1% passing No 200 Sieve	103
Gradation 23	Yundum	15/02/88	34.6% passing No 200 Sieve	105
Gradation 24	Yundum	11/02/88	3.7% passing No 200 Sieve	108
Gradation 25	Yundum	19/02/88	10.9% passing No 200 Sieve	109
Gradation 26	Yundum	19/02/88	6.9% passing No 200 Sieve	111
Proctor 8	Yundum	20/02/88	2.12 g/cm3 @ 8.0% Moisture	112
Gradation 27	Yundum	03/03/88	17.7% passing No 200 Sieve	113
Gradation 28	Yundum	01/03/88	17.1% passing No 200 Sieve	115
Soil-Cement 50	Yundum	29/02/88	17.5 kg/cm2 @ 1.96 g/cm3	117
Soil-Cement 51	Yundum	29/02/88	9.2 kg/cm2 @ 1.83 g/cm3	117
Soil-Cement 52	Yundum	29/02/88	25.6 kg/cm2 @ 2.03 g/cm3	117
Soil-Cement 53	Yundum	29/02/88	27.5 kg/cm2 @ 2.03 g/cm3	117
Soil-Cement 54	Yundum	02/03/88	23.9 kg/cm2 @ 2.03 g/cm3	118
Soil-Cement 55	Yundum	02/03/88	25.1 kg/cm2 @ 1.95 g/cm3	118
Soil-Cement 56	Yundum	02/03/88	29.5 kg/cm2 @ 2.01 g/cm3	118
Soil-Cement 57	Yundum	02/03/88	30.5 kg/cm2 @ 2.04 g/cm3	118
Soil-Cement 58	Yundum	03/03/88	12.8 kg/cm2 @ 1.96 g/cm3	119
Soil-Cement 59	Yundum	03/03/88	14.9 kg/cm2 @ 1.97 g/cm3	119
Soil-Cement 60	Yundum	03/03/88	25.1 kg/cm2 @ 2.00 g/cm3	119
Soil-Cement 61	Yundum	03/03/88	23.0 kg/cm2 @ 1.99 g/cm3	119
Soil-Cement 62	Yundum	04/03/88	16.2 kg/cm2 @ 1.98 g/cm3	120
Soil-Cement 63	Yundum	04/03/88	17.6 kg/cm2 @ 1.98 g/cm3	120
Soil-Cement 64	Yundum	04/03/88	13.2 kg/cm2 @ 1.96 g/cm3	120
Soil-Cement 65	Yundum	04/03/88	17.0 kg/cm2 @ 2.02 g/cm3	120
Soil-Cement 66	Yundum	05/03/88	20.2 kg/cm2 @ 1.98 g/cm3	121
Soil-Cement 67	Yundum	05/03/88	25.0 kg/cm2 @ 2.01 g/cm3	121
Soil-Cement 68	Yundum	05/03/88	14.5 kg/cm2 @ 1.94 g/cm3	121
Soil-Cement 69	Yundum	05/03/88	18.7 kg/cm2 @ 1.99 g/cm3	121
Soil-Cement 70	Yundum	07/03/88	21.8 kg/cm2 @ 1.99 g/cm3	122
Soil-Cement 71	Yundum	07/03/88	31.9 kg/cm2 @ 2.02 g/cm3	122
Soil-Cement 72	Yundum	07/03/88	27.2 kg/cm2 @ 1.99 g/cm3	122
Soil-Cement 73	Yundum	07/03/88	25.5 kg/cm2 @ 1.97 g/cm3	122
Reject Tests		13/03/88		123
Compressive Strength vs Dry Density Graph				124
Compressive Strength vs Cement Content				125
Memo to File				126


BH-1
Dep=7.75m
BH-2
Dep=12.80m
BH-3
Dep=20.50m
BH-4
Dep=10.00m
深度
(m)
N 値
0
10
20
30
40
50
0
-5
-10
-15
-20


BH-5
Dep=9.45m
BH-6
Dep=9.70m
BH-7
Dep=7.10m
BH-8
Dep=7.95m
N 値
0 10 20 30 40 50
深度
(m)
-5
-10
-15
-20

ボーリング柱状図


LEGEND
CONTOURS
CONTOURS
CLIFF (ROCK)
OUTCROP
SLOPE (SOIL)
H.W. LINE
L.W. LINE
CHURCH
MOSQUE
FENCE
DEPRESSION
BENCH MARK
TEMPORARY SHEDS
×BH－5
×BH－8
×BH－6
×BH－7
×BH－2
×BH－3
×BH－1
×BH－4
H.W.M.(7.92)
SMOKING AREA
BUILDING UNDER CONSTRUCTION
MEDICAL CLINIC
CAR PARK
METHODIST MISSION
BAKAU MARKET
TARMAC ROAD
TO SUNWING HOTEL
TO FAJARA
地　形　図
及び
ボーリング位置図
BAKAU FISHERIES PROJECT
THE GAMBIA
TOPOGRAPHICAL SURVEY
THE GAMBIA ENGINEERING CONSULTANCY SERVICES LTD.
GAMECS
JAN. 1992
1:500
065/1.


世界地震分布図　(M≦4.0 深さ100 km以下　1964～1982)
(国際地震センターの資料による)

単位：ﾄﾝ

バ カ ウ の 水 揚 量

（単位：ﾄﾝ）

	赤身		加工		白身																計
	ボンガ	サバ	ナマズ	サメ	ｷｬｯｻﾊﾞﾌｨｯｼｭ	ﾚﾃﾞｨｰﾌｨｯｼｭ	パンダ	カマス	ｸｼｪﾘ	ハタ	フォタ	サカ	ボラ	ヒラメ	ｼｬｲﾝﾉｰｽﾞ	ﾀﾊﾞﾝﾀﾞｰ	ｼｮﾀｰ	ｲｾｴﾋﾞ	ｽﾅｯﾊﾟｰ	その他	
1	28.00	*	1.40	53.80	1.00	0.13	1.40	0.80	0.80	1.30	0.30	0.51	*	0.04	0.40	0.34	2.00	*	1.10	0.10	93.42
2	32.10	1.20	2.00	0.50	2.00	*	4.00	4.00	*	1.20	0.50	0.50	*	*	0.80	0.70	2.30	*	4.00	0.20	56.00
3	37.00	1.40	1.20	*	2.20	*	3.00	0.70	*	1.20	0.20	0.80	*	*	0.50	0.60	1.30	*	3.40	0.30	53.80
4	34.10	0.40	0.80	0.40	0.70	0.06	2.00	*	*	1.30	*	0.30	*	0.10	0.04	0.20	0.50	*	0.30	0.10	41.30
5	35.00	0.81	3.00	2.10	3.00	*	3.00	2.00	*	1.30	0.80	*	0.60	*	*	0.70	2.40	*	2.00	*	59.71
6	38.90	0.30	2.10	0.50	3.10	*	2.20	2.00	*	2.00	*	*	*	*	*	0.80	2.00	*	1.40	0.10	58.50
7	33.00	*	1.00	0.70	3.00	*	4.00	5.00	*	2.00	*	1.00	*	*	*	0.80	*	0.60	*	*	52.10
8	17.10	1.00	2.30	1.40	0.60	0.02	3.10	4.00	*	0.40	0.20	0.40	*	*	*	0.60	2.20	*	2.40	*	31.62
9	14.10	0.23	2.20	*	2.40	*	2.40	*	1.10	2.00	*	0.70	*	*	*	1.00	0.80	*	*	*	26.93
10	13.40	0.50	1.10	0.32	1.10	*	2.00	1.10	*	1.30	0.05	0.50	*	*	0.07	1.10	*	*	2.00	0.04	24.58
11	16.00	0.22	2.90	*	2.02	*	2.11	0.74	*	0.57	*	1.08	*	*	*	0.89	1.92	*	0.87	*	29.32
12	17.80	*	10.36	0.02	*	0.10	1.03	0.48	*	0.34	0.22	0.62	*	*	0.59	1.22	0.88	*	2.59	0.07	33.34
計	316.50	6.06	30.36	59.74	21.12	0.31	30.24	20.82	1.90	14.91	2.27	6.41	0.60	0.14	2.40	8.95	16.30	0.60	20.06	0.91	560.62
	322.56		90.1		147.94																
底魚比率（%）			12.75	25.10	62.15%																

出典：水産局，1990年

ガンビア国負担経費内訳

(1) 土地整備費

敷地内木造休憩所解体移築

5,000D ／1棟×1＝　10,000D

(2) フェンス

フェンス　200DS/M ×90＝1,600DS

アクリル支柱 @2.0m　ネットクリンプフェンス H＝2.0m

基礎 200×200 ×400

ゲート　6,000DS 1カ所×2＝12,000DS

アングルフレームクリンプ貼りドアー W＝3.0m

計30,000D

(3) 電気・水道・電話引込み費

電気	変電所取出工事	15,000
	電柱工事　一式	10,000
	配線工事　30m 一式	25,700
		50,700
水道	土工事	3,300
	接続工事	10,000
	メーター工事	8,000
		21,300
電話	電柱工事　一式	6,500
	配線接続工事　一式	1,500
		8,000

計 80,000D

合計120,000D

1991年12月現在
1 US $ ＝9.13D

一般消費物資価格表

単位：D(ﾀﾞﾗｼ)

品　　目	価　格	品　　目	価　格
牛肉　（1 kg）	30.00	ガスクッカー　（1台）	4,000.00
鳥肉　（1 kg）	22.00	冷蔵庫　（1台）	8,000.00
米　（1 kg）	3.60	洗濯機　（1台）	9,000.00
塩　（1 kg）	14.00	家具一般　（一式）	70,000.00
砂糖　（1 kg）	20.00	コピーマシン　（1台）	27,000.00
ミルク　（1 ℓ）	11.00	カラーフィルム（1本）	44.00
サラダ油　（1 ℓ）	17.00	マグロ缶詰　(200g)	12.00
キャベツ　（1 kg）	40.00	イワシ缶詰　(200g)	10.00
タマネギ　（1 kg）	9.00	サバ缶詰　(200g)	10.00
じゃがいも（1 kg）	15.00		

魚種別価格表

単位D(ﾀﾞﾗｼ)／kg

魚　名	市場価格	ホテル卸価格	魚　名	市場価格	ホテル卸価格
フエダイ	15.00	18.00	アジ	7.00	11.00
ﾚﾃﾞｨｰﾌｨｯｼｭ	15.00	18.00	ボラ	10.00	15.00
ハタ	10.00	14.00	ロブスター	100.00	90.00-150.00
ヒラメ	13.00	18.00	エビ	20.00	15.00- 45.00
カマス	12.00	18.00	サバ	7.00	―――

大衆魚価格表

単位D(ﾀﾞﾗｼ)／kg

	ボ　ン　ガ	ナ　マ　ズ
鮮　魚	1.50～2.50	6.00
燻　製	12.00	―――
塩　干	10.00	―――

単位D(ﾀﾞﾗｼ)／kg

輸　出　魚　価　格	
エビ	20.00－ 60.00
ロブスター	100.00－180.00
シタビラメ	20.00

ドラフト説明　調査団員構成

No.	業　務	氏　名	所　属
1	団長・総括 （漁港計画）	大井　光宣	水産庁　海洋漁業部　国際課 海外漁業協力室　係長
2	計画管理／無償資金協力	佐々木克宏	国際協力事業団　無償資金協力調査部 基本設計調査第二課
3	漁業開発・水産流通計画	平岡　脩	D＆Aエンジニアリング㈱
4	漁港施設計画	元木　要	D＆Aエンジニアリング㈱

ドラフト説明調査日程表

日順	月日		官側日程表		コンサルタント団員	
			大井団長 （総括）	佐々木団員 計画監理無償資金協力	平岡　団員 漁業開発・流通	元木　団員 漁港施設計画
1	02/28	金			東京 12:00 →パリ 16:40 (JL405)	
2	29	土	東京 12:00 → パリ 16:40 (JL405)		パリ11:00 →ダカール 19:40 (RK035)	
3	03/ 01	日	パリ 15:45 → ダカール 22:05 (AF323)		ダカール 08:00 → バンジュール 08:35 サイト視察 (GH561)	
4	02	月	在セネガル日本大使館表敬 JICAセネガル事務所打ち合わせ		水産局と打ち合わせ 報告書説明	
5	03	火	ダカール 08:00 → バンジュール 08:35 (DS231) 報告書説明		水産局と日程調整 報告書説明	
6	04	水	天然資源環境省，地方行政省との協議 報告書説明，協議議事録（案）協議		官側に同じ	
7	05	木	国土省測地部とサイト確認 協議議事録署名，天然資源省大臣表敬		〃	
8	06	金	国土省測地部と協議，ブリカマ製氷工場視察 ECプロジェクトサイト視察		国土省測地部打ち合わせ バンジュール加工場聴取調査	
9	07	土	バカウサイト視察		バラ漁村視察， イタリアプロジェクトサイト視察 （バラ） セレクンダ魚市場聴取調査， バカウ漁民聴取調査	
			大井団長	佐々木団員		
			ﾊﾞﾝｼﾞｭｰﾙ 17:45→ → ﾀﾞｶｰﾙ18:20 (GH560) ﾀﾞｶｰﾙ 23:59 →	マンサコンコ製氷工場 ｲﾀﾘｱ･ﾌﾟﾛｼﾞｪｸﾄ ｻｲﾄ 視察		
10	08	日	→ パリ (AF316)	ﾊﾞﾝｼﾞｭｰﾙ 17:20→ → ﾀﾞｶｰﾙ 18:00 (DS732)	オールドジェシュワン水揚場視察 ブリカマ製氷工場視察 バカウ地区ホテル聴取調査	
11	09	月	パリ15:00 →	在セネガル 日本大使館報告	サイト近傍土地登記簿写し受領 （測地局） 水産局打合せ 資料収集　ﾊﾞﾝｼﾞｭｰﾙ 23:30 →	
12	10	火	東京10:55 (AF-276)	ﾀﾞｶｰﾙ 13:30→ → パリ 21:55 (RK-008)	→ ﾌﾞﾗｯｾﾙ 06:10 (SN-509) ﾌﾞﾗｯｾﾙ 07:35 → ﾛﾝﾄﾞﾝ 07:45 (SN-601)	
13	11	水		パリ 15:00 →	ロンドン 19:00 →	
14	12	木		→東京10:55 (AF-276)	→東京 15:50 (JL-402)	

ドラフト説明　関係者リスト

所　属　機　関	氏　　名	職　　名
Ministry of Natural Resources & The Environment	Mr.Sarjo Touray	Minister
	Mr.Bolong Sonko	Permanent Secretary
	Mr.Sulayman Samba	Principal Secretary
Fisheries Department	Mr.Ousman K.L. Drammeh	Director of Fisheries
	Mr.Austin Jones	Assistannt Director of Fisheries
	Mr.Alhaji Jallow	Senior Fisheries Officer
	Mr.Amadou Saine	Fisheries Officer
	Mr.Madou Jama Suwareh	Fisheries Officer
	Mr.Peter Ndow	Fisheries Officer
	Mr.Ebou Mbye	Principal Fisheries Asst
	Mr.Matarr Bah	Principal Fisheries Asst
Department of Lands and Survey in the Ministry of Local Government and Lands	Mr.Kebba Njie	Principal Lands and Valuation officer
Fisheries Department	船橋信践	JICA　専門家
在セネガル日本大使館	森田　瑞穂	一等書記官
	大田　光一	二等書記官
	正井　一平	二等書記官
	広瀬　真一	三等書記官

MINUTES OF DISCUSSION
BASIC DESIGN STUDY ON
THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF ARTISANAL COASTAL FISHERIES
IN
THE REPUBLIC OF THE GAMBIA
(CONSULTATION ON DRAFT REPORT)

In December 1991, the Japan International Cooperation Agency (JICA) dispatched a Basic Design Study team on the Project for Improvement of Artisanal Coastal Fisheries (hereinafter reffered to as "the Project") to the Republic of The Gambia, and through discussions, field survey, and technical examination of the results in Japan, has prepared the draft report of the study.

In order to explain and to consult the Gambian side on the components of the draft report, JICA sent to The Gambia a study team, which is headed by Mr. Mitsunori Ohi, Assistant Director, Office of Fishery Cooperation, Oceanic Fishery Department, Fisheries Agency, and is scheduled to stay in the country from March 3rd to 9th, 1992.

As a result of the discussions, both parties confirmed the main items described on the attached sheets.

Banjul, March 5th 1992.

Mr. Mitsunori Ohi,
Leader,
Draft Report Explanation
Team,
JICA.

Mr. Ousman K.L. Drammeh,
Director of Fisheries,
Ministry of Natural Resources
and The Environment,
The Gambia.

ATTACHMENT

1. Components of Draft Report

The Government of The Gambia has agreed in principle the components of the Draft Report produced by the team.

2. Japan's Grant Aid System

(1) The Government of The Gambia has understood the system of Japanese Grant Aid explained by the team.

(2) The Government of The Gambia will take necessary measures, described in ANNEX, for smooth implementation of the Project on condition that the Grant Aid assistance by the Government of Japan is extended to the Project.

3. Further Schedule

The team will make the Final Report in accordance with the confirmed item, and send it to the Government of The Gambia by the end of April, 1992.

4. The Government of The Gambia has reiterated its desire to have the landing jetty as a second phase project.

5. The Gambia Government should make arrangements to provide the initial running cost of the facilities (at least for 3 months).

6. It is the responsibility of The Gambia Government to inform fully the residents of the Project area and to seek their consent on the Project components.

THE REPUBLIC OF THE GAMBIA

Ministry of Natural Resources
and The Environment
5 Marina Parade
Banjul
The Gambia

MNRE/310/Vol.IV/(32 - SSS)

5 March 1992

Mr M. Ohi
Team Leader
Draft Report Explanation Team (JICA)

ARTISANAL FISHERIES DEVELOPMENT PROJECT BAKAU

Attached is a letter received from the Department of Lands and Surveys, ref. SL/358/91/(9) of 4th March 1992, on the access road to the Bakau project site.

As the access road between the Roman Catholic Mission and the Maurel and Prom premises is now confirmed and made available for public use, you are now authorised to use this access for the implementation of the Bakau artisanal fisheries development project.

Assuring you of our continuous cooperation.

FOR: PERMANENT SECRETARY

THE REPUBLIC OF THE GAMBIA

Department of Lands & Surveys
12 Marina Parade
Banjul

Ref: SL/358/91/(9)

4 March 1992

The Director of Fisheries
Fisheries Department
6 Marina Parade
BANJUL

ARTISANAL FISHERIES DEVELOPMENT PROJECT - BAKAU

Reference is made to your letter Ref: FD/167/77/Vol.VII/(41) dated 19th February 1992 pertaining to the above subject.

I confirm that the access road between the Roman Cathelic Mission premises and the Maurel & Prom premises is available for public use. Please consult with the Department of Technical Service for advice if you decide to embark on any reclamation work.

Yours faithfully

DEPARTMENT OF LANDS AND SURVEYS
BANJUL

DIRECTOR OF LANDS & SURVEYS

cc: PSMLG&L

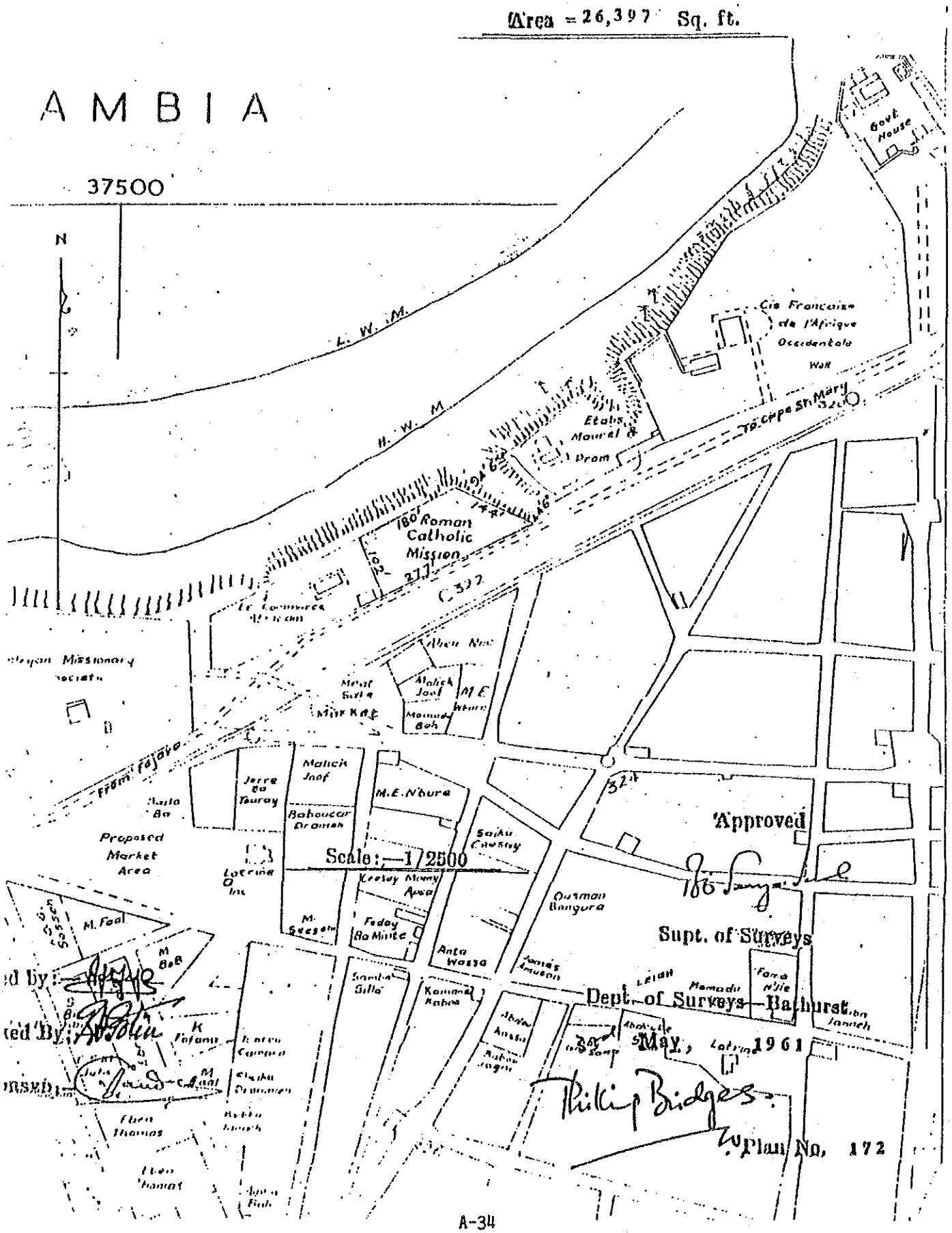
": P S M N R S

": D P P & H

BAKAU

Kombo St. Mary—Colony

Area = 26,397 Sq. ft.



INFORMATION FOR JAPANESE MISSION

ATTN: MR. OHI
TEAM LEADER

The EEC financed project constructed four community fisheries centres (Brufut, Tanji, Sanyang, and Kartong) and improved the facilities in two (Gunjur and Batokunku). These centres have numerous gear stores, drying racks, dried fish stores, workshops, market areas, office, and smoking houses.

The stores and smoking houses are rented out to the users. At Gunjur the market stalls are rented out. The revenue is collected by representatives of the Centre Management Committee (representatives of all operators at the centre headed by the village head, (Alkalo). The revenue is saved at the centre by the Committee; but recently two centres have opened up bank accounts at Serrekunda. The savings and withdrawals are done by three signatories selected from the Committee.

The Committee meets regularly to prepare budgets, project revenue, and discuss centre activities. They are responsible for the repair and maintenance of centre facilities and all expenses, at least for the time being, are paid from the revenue collected. Brufut constructed additional shops for reting from the saving in order to increase the revenue base. Sanyang has plans to construct gear stores to meet the increased demand. Gunjur has constructed several gear stores and a market with stalls for renting to users. So the idea of self-management is developing rapidly at these centres.

The project also delivered fish boxes and insulated containers to the centres for renting out to users at a fee determined by the Committee. The Department's role in the management is restricted to advisory and assistance with recording and minutes writing where necessary.

The Italian Government project constructed two centres at Tankular and Kemoto respectively. These centres have facilities like those in the coastal area and are run on the same Centre Management Committee system.

However, advise is being sought on ways of legally leasing these facilities to the community in order to further strengthen the commitment of the committees to the repair and maintenance of the facilities. As soon as the formalities are complete the committees will be required to sign the documents of lease.

In the fixing of rental charges and price of ice, attention will be given to the investment costs of the various facilities, albeit at the duty-free concessionary cost.

The revenue will be spread to indirectly include facilities that cannot be directly charged to the users. For example, the covered area for drying nets, office, main store, and radio communication.

.....

MR. OUSMAN K.L. DRAMMEH

DIRECTOR OF FISHERIES

PROPOSED MANAGEMENT OF THE BAKAU CENTRE

The local Bakau Community will be responsible for the organization and management of the centre. So a Centre Management Committee will be nominated by the users of the centre, to be headed by the ALKALO of Bakau as Chairman/President. This Committee will decide on the centre's regulations, budget, and expenditure based on revenue collected from rented facilities. The Department's staff to be assigned to the centre will assist by advising the Committee on routine work matters. Funds required for the maintenance of the facilities will be provided from the centre's revenue funds.

Qualified technicians will be responsible for the operations of the ice plant and coldroom. But the revenue from the facilities will be the responsibility of the Centre Management Committee. Considering the high replacement cost of the parts on these two facilities it will be proposed that their cash input be put in a seperate bank account, in order to block the use of the funds in subsidising other centre activities. It will also be recommended to the Committee to open two bank accounts at the local Bakau banks as soon as the facilities are commissioned. These accounts and the facilities will be closely monitored by the Department.

A sub-committee comprising of Department of Fisheries staff, refrigeration technicians, and Centre Management Committee representatives, who should have a commercial background, will be formed under the Centre Management Committee in order to directly manage and control the operations of the ice plant and coldroom. The sub-committee will also be responsible for the revenue collection and the seperate bank account mentioned above.

The Department presently has two trained refrigeration technicians who are immediately available for deployment to the Bakau centre when ready. It is hoped that a refrigeration expert will be provided on technical assistance for at least six months to familiarise the Gambian technicians with the machinery and routine maintenance procedure. Meanwhile a Gambian refrigeration technician will be trained in Japan to take over from the expert when his term expires.

The training complex financed by the Government of Japan is directly under the Department. It is used for the training of mechanics and trainee fishermen involved in the Department's fishermen training programme. The tools and related equipment are used in the complex. The fishing materials are given out on loan to bonafide fishermen who are required to deposit 30% of the cost of the materials applied for. These deposits and the repayments are received by the Credit Officer in the Credit Unit of the Department. He deposits all payments into the Japan Grant Aid Account at the Accountant General's Department (Government Treasury) where a receipt is issued. Plans are being worked out to use the funds to either give cash loans for the purchase of fishing equipment or purchase materials and give loans in kind, which might be cheaper for the fishermen. But this will depend on approval from the Japanese authorities.

The operating cost of the fishermen training programme initiated by Japanese technical assistance is provided by the sale of catch. Strict budgetary control is maintained in this programme to reduce subsidy on the programme from other sources. This, we hope, will train the fishermen on the economics of fishing units.

Ⅲ. 収集資料リスト

1. Central Bank of The Gambia Annual Report 1989-1990
   Central Bank of The Gambia
2. National Accounts of The Gambia (1982/83-1989/90)
   Central Statistics Department,Ministry of Finance & Economic Affairs
3. The Gambia Round Table Conference
   Executive Summary Program for Sustained Development Sectorial Strategies Ⅰ
   Government of The Gambia
4. The Gambia Round Table Conference
   Executive Summary Program for Sustained Development Sectorial Strategies Ⅱ
   Government of The Gambia
5. National Fisheries Management and Implementation Plan (Draft)
   Ministry of Water Resources,Fisheries and Forestry 1989, Feb.
6. Fisheries Acts 1991, June
7. Labor Act 1990
8. Artisanal Fisheries Development Project
   3/8/87 Min. Water Resources Forestry and Fisheries Department
9. Estimates of Recurrent Revenue and Expenditure 1991/92
   With Estimates of Development Expenditure 1991/92
10. Population and Housing Census 1983 Economic Characteristic Volume 3
    Published by The Central Statistics Department,
    Ministry of Economic Planning and Industrial Development May 1990.
11. Population and Housing Census 1983 Volume 4 Statistics on Settlement
    Published by The Central Statistics Department,
    Ministry of Economic Planning and Industrial Development May 1990.
12. Artisanal Fisheries Frame Survey Results 1990. Statistics Unit.

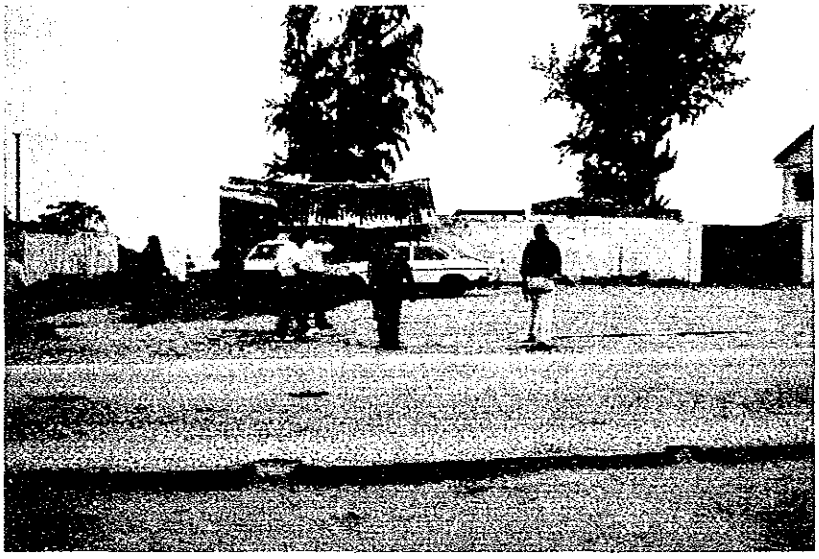
計画関連写真

① 本計画サイト
（バカウ）
東側から望む

② 本計画サイト
（バカウ）
西側から望む

③ サイト海岸から
幹線道路を望む

④　バカウ水揚浜への
アクセス道路
（現行）

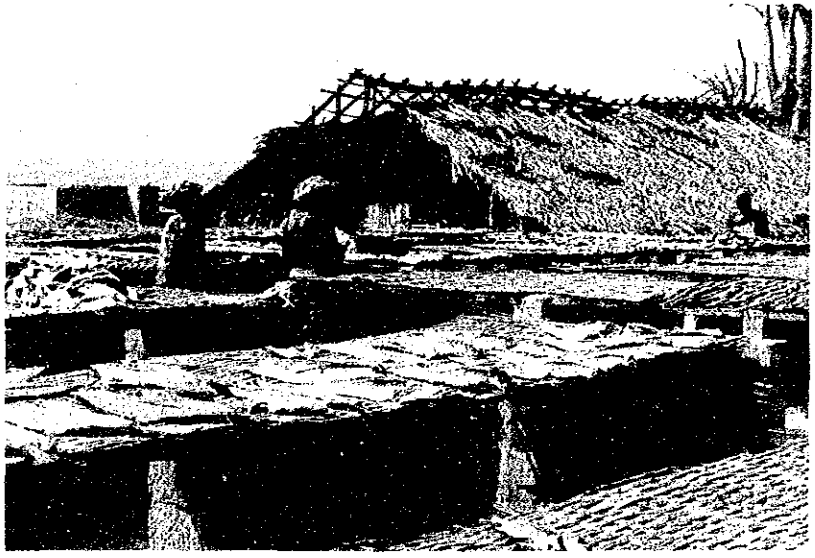


⑤　ｱﾄﾗﾝﾃｨｯｸ道路より
水揚浜へのｱｸｾｽ道路
を望む。（左端）
右側は駐車場

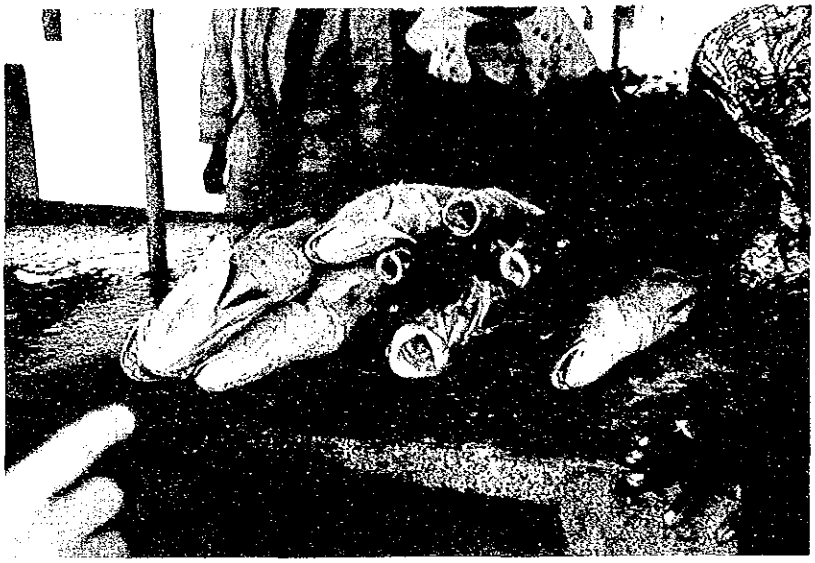
⑥　バカウでの燻製
作業場（現行）

⑦　手釣船の出漁。
1時間以上波を
待つこともある。

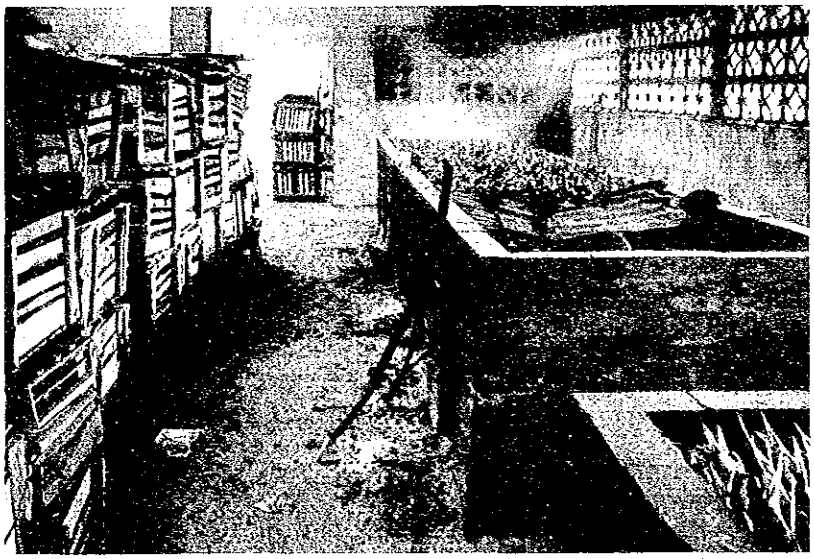
⑧　魚売場
(ﾊﾙﾊ市営市場)



⑨　魚干棚
(於タンジ)



⑩　白身魚売場
（高級底魚）
（バカ市営市場）



⑪　燻製小屋内部
左側の箱は出荷用
燻製品。

⑫　日本から供与された
漁民訓練センター

JICA