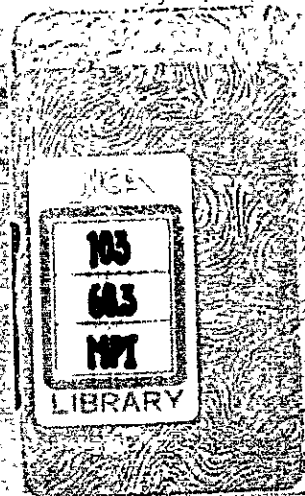


No. 22813

ブルネイ・セメント工場建設計画 事前調査報告書

1982年10月

国際協力事業団



鉦計工
JR
82-144

JICA LIBRARY



1012373[5]

国際協力事業団	
受入 月日 584.15.28	103
登録No. 05713	68.13 MPI

目 次

I 事前調査の概要

1. 要請の背景及び経緯	1
2. 調査の目的	1
3. 調査団の構成	2
4. 調査日程、訪問機関及び主たる面会者	2

II ブルネイ国の概要

1. 沿革	4
2. 国土及び人口	4
3. 憲法及び行政機構	4
4. 税制	6
5. 産業動向	6
6. 経済活動	7

III 事前調査の結果

1. セメント産業の現状	10
2. 需要予測	11
3. 原料及び紙袋	11
4. クリンカー粉砕工場の立地条件	14
5. クリンカー粉砕工場の設備の規模	14
(1) クリンカーサイロ、石膏置場	15
(2) 仕上粉砕ミル	15
(3) 袋詰設備	15
(4) セメント出荷	15

別添資料

SCOPE OF WORK	18
---------------	----

I. 事前調査の概要

1. 要請の背景及び経緯

ブルネイはこれまで国内で必要とするセメントの全量を輸入に依存してきた。また輸入したセメントの一部を、ブルネイからの搬入がアクセス上乃至価格上有利な東マレーシア地域への再輸出にもまわしてきた。

一方、地理的に最も近く、経済・文化的にブルネイにとり密接な関係にあるマレーシアのサラワク及びサバ州の州経済開発公団（The State Economic Development Corporation of Sabah & Sarawak）は共同事業の一環としてサバ州コタキナバルにクリンカー粉砕工場の建設（注1）を計画しており、この計画との関連でできればブルネイを製品販路対象として考慮したいとの意向を強くもっている。そのため両公団は既に上記コタキナバルのクリンカー粉砕工場で生産するセメントの販売市場としてのブルネイの市場性及びブルネイに袋詰め工場あるいはその代替としてのクリンカー粉砕工場を共同事業として建設することについてのフィージビリティ調査を実施すると共に、それらの考え方・計画につきブルネイ側に打診してきた経緯がある。

注1 両公団は共同事業として既にサラワク州クチン（Kuchin）にクリンカー粉砕工場すなわち Cement Manufacturers Sarawak Sdn. Bhd.（CMS, 1978年操業開始し、1984年には45万t/年のフル操業レベルに到達することが予定されている）を有している。コタキナバルに計画されているクリンカー粉砕工場〔仮称 Cement Manufacturers Sabah Sdn. Bhd, CM（Sabah）〕は1993年を基準に40万t～60万t/年を想定している。

サバ・サラワク州政府以外にも英国、西独等々外国のコンサルタントやメーカーからブルネイにおけるセメント事業に関するプロポーザルが提出されている。

本件要請はブルネイ政府が、上記のような背景の中でこれらのプロポーザルをどう評価すべきか、又、ブルネイが独自のクリンカー粉砕工場又は袋詰め工場を建設することの是非について客観的な立場から調査し判断してもらいたいとしてわが国の協力を要請越したものである。

2. 調査の目的

本事前調査は、ブルネイ政府の要請の背景・経緯及び内容を明確、詳細に把握するとともに次回F/Sの基本的な前提条件の確認及び技術協力の可能な範囲を明らかにするものである。なお事前調査の具体的な調査事項は次のとおりである。

(1) ブルネイ政府からの要請内容及び要請事項の明確化

- (2) プラントサイト候補地の概要調査
- (3) プルネイのセメント及び関連事情調査
- (4) SCOPE OF WORK の協議

3. 調査団の構成

事前調査団の構成は、次のとおりである。

団 長	岩 口 健 二	J I C A 工業調査課長
	波 田 順 次	J I C A 工業調査課
	松 本 文 雄	(社団法人) セメント協会調査部長
	高 田 武 雄	(#) セメント協会

4. 調査日程・訪問機関及び主たる面会者

6 月 14 日 (月) 移動 (東京—マニラーコタ・キナバル)

15 日 (火) 在コタ・キナバル領事館訪問・打合せ

小 嶋 敏 宏 領 事

下 元 豊 副領事

(ビザ取得手続き)

16 日 (水) 移動 (波田, 高田及び下元は海路, 岩口, 松本は空路にてコタ
・キナバル→バンダール・セリ・ベガワン)

17 日 (木) 10:30 Economic Development Board (EDB)

Metassan Momin, Senior Officer

Md Kamaruddin Hj Wahab

Hj Nurudin Hj Md Husaini

Salim Adi

Sabli Hj Arshad

14:00 Treasury Department

Hj Omar, Director

15:00 State Secretariate

Hj Salleh,

16:00 Land Department

Awang Azig, Deputy Director

18 日 (金) プラントサイト及び石油・ガス採掘現場視察

19日(土) 8:30 Economic Planning Unit
Chua Peng Seong , Assistant Director
Azahari Hj Ahmad
9:00 State Secretariate
10:00 Labour Department
PG Indera , Director
10:30 Diplomatic Service
PG Anak Puteh , Acting Director
13:45 EDB
20日(日) 資料整理, 内部打合せ
(タ)ブルネイ側招宴
21日(月) 9:00 EDB
10:00 EPU
11:00 Information Department
Hjah Ahmad Mohd Arshad
Information Officer
移動 (バンダー・セリ・ベガワン→コタ・キナバル)
22日(火) 在コタ・キナバル領事館へ報告
23日(水) 帰国

Ⅱ. ブルネイ国の概要

(詳しくは別冊「ブルネイ概況」参照)

1. 沿革

ブルネイは15～16世紀頃、回教王国となり、ボルネオ北部全体を支配していたと伝えられる。

1888年、英国保護領となり、1905年来、英国政府の高等弁務官の駐在を認めた。1941年～45年間の太平洋戦争中は日本軍が占領した。ブルネイ湾は、海軍の重要基地ともなった。

その後、再び英国保護領となり、1971年11月、英国・ブルネイ新協定に基づき、内政はブルネイ国王の率いるブルネイ政府の自主専管するところとなり、外交のみを英国が担当、軍事は両国共管と改められた。

1978年6月、ブルネイと英国との間に、1983年末に軍事・外交を含むブルネイ完全独立の合意が成立した。

2. 国土及び人口

東南アジアのボルネオ島西北海岸に面し、その面積は、5,765㎢と日本の三重県ほどの国土である。マレーシア連邦・東マレーシアのサラワク(リンパン地区)によって2つの部分に分けられた、いわゆる“飛地”となっている。(図1参照)

首都はバンダー・セリ・ベガワン(BANDAR・SERI・BEGAWAN、愛する現国王の父の名前・ベガワンの港町の意)。この外に主な町として、クアラ(KUALA)、ベライト(BELAIT)、セリア(SERIA)、テュートン(TUTONG)、バンガー(BANGAR)がある。(図2参照)

気候は熱帯に属し、日中の平均気温は23℃～32℃で高温多湿、緑豊かな国である。また一般的に11月から翌年1月までが雨期と称されている。

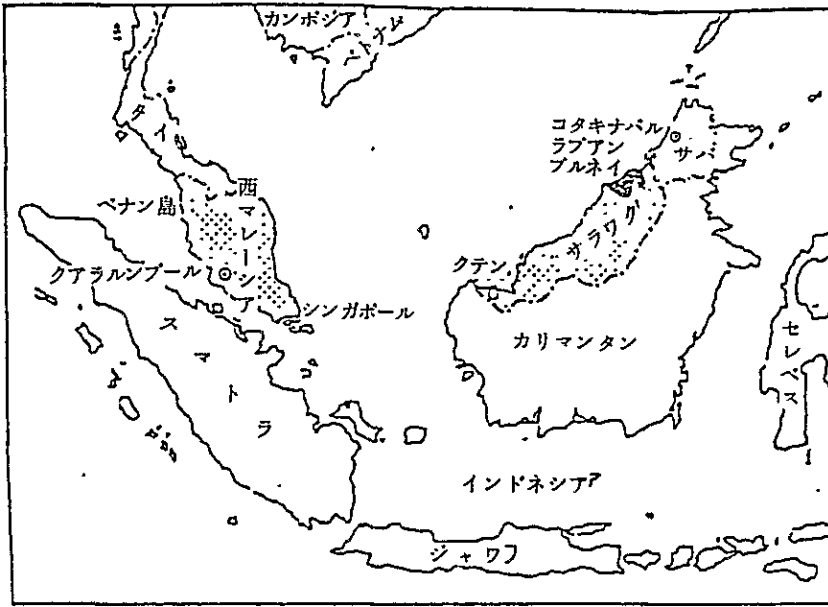
人口は20万人程度で、人種分布としては、マレー系56%、中国系25%、土着人種12%、その他7%となっている(最近のセンサスは1981年に実施されている)。

建設労働者、サービス業就労者等のいわゆる下級労働の就労者にはマレーシア等からの輸入労働者が多い。

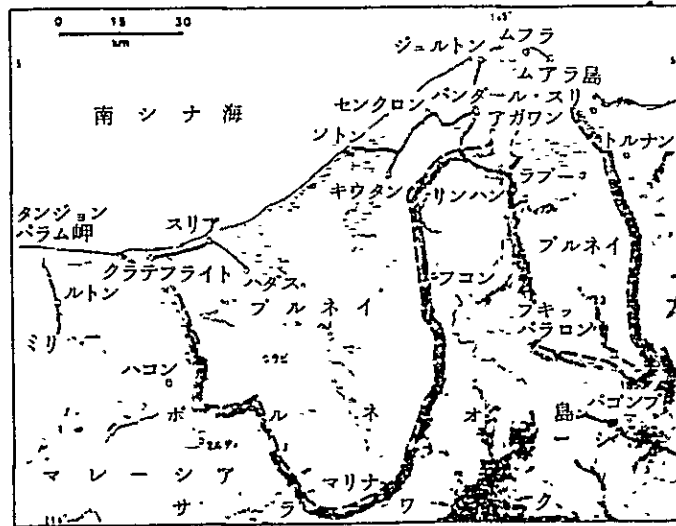
3. 憲法及び行政機構

1959年9月、ブルネイ国憲法が制定されたが、この年の4月、ブルネイ・英国協定に基づきブルネイ国を“保護国”と定め、外交、防衛、国の安全保障に関しては英国の責任とした。しかし、1962年に暴動が興き、非常事態宣言が出されて以来、今日まで憲法は停

(図 1)



(図 2)



止状態にある。その後の 1971 年 11 月、ブルネイ・英国協定が改訂され、外交のみを英国の責任とし、“完全国内自治政府”となっている。

ブルネイ国王サルタン（現在は第 29 代のサルタンが在位）が国の最高執権者であり、5 種類の会議体（国教会議、枢密会議、政府閣僚会議、立法会議、王位継承会議）によって補佐され、助言される。

行政機構は、国王のもとに国の全行政事項の執行につき国王が責任を負うものであるが、首席大臣がいる。これを補佐する形で、國務長官（副首相兼務）、法務長官、財務長官の高級幹部閣僚 3 名がいる。

4. 税 制

個人所得に対しては非課税であり、消費税もブルネイ国内で製造されたアルコール飲料に対してのみ課せられている。

株式会社の法人所得税率は 30% であるが、これはブルネイ国内にて発生し、到来し、受け取られた所得に限定されている。ただし、石油、LNG 関係は別途「石油所得税法」により特別法人税（1969 年以後 55%）が課せられる。

また、ブルネイ国内の法人への海外からの貸付金に対して支払われる利子に対しては、その支払いべき利子金額に 20% を源泉徴収すべきこととなっている。

更に政府は、1974 年 7 月に経済開発局（Economic Development Board）を設置、民間の産業開発振興に当たらせることとなった。これに付随し、投資奨励法を 1975 年 4 月に制定、この法によるパイオニア・インダストリーに指定されると、各種の免税措置が受けられることになっている。

5. 産 業 動 向

主力産業である石油は、ロイヤル・ダッチ・シェル石油会社とブルネイ政府の合併企業であるブルネイ・シェル石油会社が採掘しており、現在は、沖合油田を中心に日産 24 万バレル（1980 年実績）を産出し、その大半を日本へ輸出している。

また天然ガスは、1977 年にブルネイ政府、三菱商事、シェル石油の 3 者によりブルネイ LNG 会社を設立、年間 500 万トンの LNG を生産し、その全量を東京電力、東京ガス大阪ガスの 3 社に 20 年の長期契約により輸出している。

国内産業はこの 2 つの採掘事業以外にはめぼしいものは見当たらないが、経済開発計画を策定し、開発振興に大きな意欲を燃しており、日本の技術協力にも特段の期待がかけられている。

中でも、森林資源の総合利用開発については、ブルネイ政府の方針と協力のもとに、日本

の摂津板紙(株)が1973年11月、ナショナル・ペーパー・アンド・パルプ会社を設立、総合的な木材資源利用計画を本格的な植林計画とともに、段階的に進めてゆくべく準備中である。

6. 経 済 活 動

1973年の石油危機以降、石油価格の急上昇によって貿易収支は毎年大幅な黒字が続いている。ブルネイの最大の貿易相手国は日本で、大半の石油とLNGの全量を輸出し、この国の80%以上の自動車、家電製品、時計、カメラなどを輸入している。

この大幅な黒字基調から財政も豊富であり、毎年大幅な余剰資金の積み増しが行われ、1979年末には8160百万USドル(約2兆円)の資産を有するに至っている。

1979年の政府経常支出としての主なものは、軍事費39%、教育費10%、公共事業9%などとなっている。

また、現在第4次経済開発計画(1980年~1985年)を進めている段階であるが、参考までに産業別の国内総生産額を掲げておく。(表1参照)

(表 1)

産業別国内総生産

(IN MILLION \$)

KIND OF ECONOMIC ACTIVITY	1974	1975	1976	1977
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
A. 産 業 界				
1. 農 業 ・ 狩 猟	27.3	27.4	27.5	28.6
2. 林 業	3.1	4.3	5.8	6.8
3. 漁 業	4.8	5.7	5.3	7.5
4. 鉱 業	2100.2	2093.8	2603.1	2983.1
5. 製 造 業	227.1	324.1	497.4	505.8
6. 電 気 ・ ガ ス ・ 水 道	5.9	6.4	8.2	5.7
7. 建 設	35.1	55.8	72.4	88.1
8. 卸 売 業	10.7	12.0	10.3	176.0
9. 小 売 業	41.0	47.7	52.5	81.6
10. 飲 食 ・ ホ テ ル 業	6.5	10.3	11.5	13.4
11. 運 輸 ・ 倉 庫 ・ 通 信	14.1	22.5	29.6	39.0
12. 金 融	12.8	23.4	26.1	41.4
13. 保 險	0.9	0.7	0.7	2.3
14. 不 動 産 幹 旋 業	12.3	18.8	26.1	41.4
15. 住 宅 経 営 業	12.0	13.5	15.6	18.6
16. 地 域 社 会 奉 仕	8.5	11.5	13.9	18.3
17. 銀 行 手 数 料	(-)13.3	(-)23.9	(-)29.0	(-)33.0
18. 合 計	2508.9	2654.0	3377.0	4024.5
B. 政 府 関 係				
1. 行 政 ・ 国 防	107.2	116.4	139.1	202.2
C. 国 内 総 生 産	2616.2	2770.4	3516.1	4226.8

産業別国内総生産

(IN MILLION \$)

KIND OF ECONOMIC ACTIVITY	1978	1979	1980*	1981*
(1)	(6)	(7)	(8)	(9)
A. 産 業 界				
1. 農 業 ・ 狩 猟	34.7	39.9	44.2	49.1
2. 林 業	6.6	7.7	8.5	13.1
3. 漁 業	6.2	7.5	7.5	9.3
4. 鉱 業	2,932.2	4,371.5	7,533.2	6,558.2
5. 製 造 業	5,260	6,526	12,428	9,136
6. 電 気 ・ ガ ス ・ 水 道	1.8	(-) 2.0	(-) 2.2	(-) 2.4
7. 建 設	987	1,121	1,245	1,382
8. 卸 売 業	3,274	3,783	3,240	7,242
9. 小 売 業	873	915	1,016	1,127
10. 飲 食 ・ ホ テ ル 業	16.2	178	19.7	21.9
11. 運 輸 ・ 倉 庫 ・ 通 信	503	55.2	61.3	68.0
12. 金 融	452	71.8	79.7	88.5
13. 保 險	25	25	2.8	3.1
14. 不 動 産 斡 旋 業	52.9	438	48.6	53.9
15. 住 宅 経 営 業	201	234	32.7	36.3
16. 地 域 社 会 奉 仕	237	251	27.9	31.0
17. 銀 行 手 数 料	(-) 40.4	(-) 49.5	(-) 55.0	(-) 61.0
18. 合 計	4,191.4	5,849.2	10,101.8	8,757.7
B. 政 府 関 係				
1. 行 政 ・ 国 防	2,238	2,479	3,421	3,797
C. 国 内 総 生 産	4,415.2	6,097.1	10,443.9	9,137.4

* Provisional

Ⅲ. 事前調査の結果

1. セメント産業の現状

ブルネイ国には石灰石資源は賦存せず、セメントの一貫生産工場は存在しない。

このため、ブルネイ国内のセメント需要は、全量が袋詰された輸入品により賄われており輸入品の再輸出を除いたネットの輸入量でみると、1970年から1980年までの10年間の平均は概ね86,000トン、伸び率は6.3%である。(表2参照)

表2 ブルネイ国・セメント輸入実績

	輸 入	再 輸 出	ネ ッ ト 輸 入
1970年	52,760トン	57トン	52,702トン
71	65,005	694	64,311
72	78,481	820	77,662
73	59,625	1,208	58,417
74	81,792	6,819	74,974
75	119,666	1,718	117,948
76	115,578	1,682	113,896
77	137,553	3,111	134,442
78	98,003	937	97,067
79	65,078	1,914	63,164
80	115,508	18,420	97,088
81 (Jan-No.1)	106,626	11,843	94,783

参考までに、CEMBUREAU 統計によると、1人当たりセメント消費量は、1980年で611 Kgと先進国並みのかなり高いものとなっている。

主な輸入先は、台湾、フィリピン、日本、中国である。

また、ブルネイ政府が作成した1980年版の貿易統計をみると、1980年のセメント輸入国別及びCIF価格は次のようである。(表3参照)

表 3

1980年の輸入国別C I F 価格

輸 入 国	セメント	C I F 価格	トン当たり価格
台 湾	31,857.44トン	4,923,325 B\$	154.54 B\$/トン
フ ィ リ ピ ン	30,915.00	4,258,553	137.75
日 本	22,065.39	3,611,353	163.67
中 国	3,000.00	453,000	151.00
西 独	22,518.92	11,622,798	516.13
シ ン ガ ポ ー ル	4,211.62	1,209,174	287.10
英 国	863.74	237,296	274.73
米 国 他	682.5	65,213	95.50
香 港	5.00	1,163	232.60
オーストラリア	1.68	528	314.29
オランダ	0.67	500	746.27
計	115,507.63	26,382,903	228.41

参考までに、ブルネイ国内での建設用のセメント価格は、トン当たり182B\$ (125円/B\$換算で22,750円)である。

2. 需 要 予 測

セメント需要予測については、ブルネイ政府が独自に策定したものである。

これによると、1990年には151千トンの需要を見込んでおり、1980年のネット輸入量97千トンに対して年率で4.54%と、過去10年間の成長率を見込んでいる。

ただ、現在推進中である経済開発計画あるいは建設投資額予定などの関連資料を入手し、政府見通しをより詳しく検討する必要があるも、現在、新官殿、バイパス等の建設、庁舎の増築など建設活動が活発であり、将来においても、公共投資の拡大による社会資本整備が充分期待できるので、15万トンの需要規模については可能ありと判断できる。(図3参照)

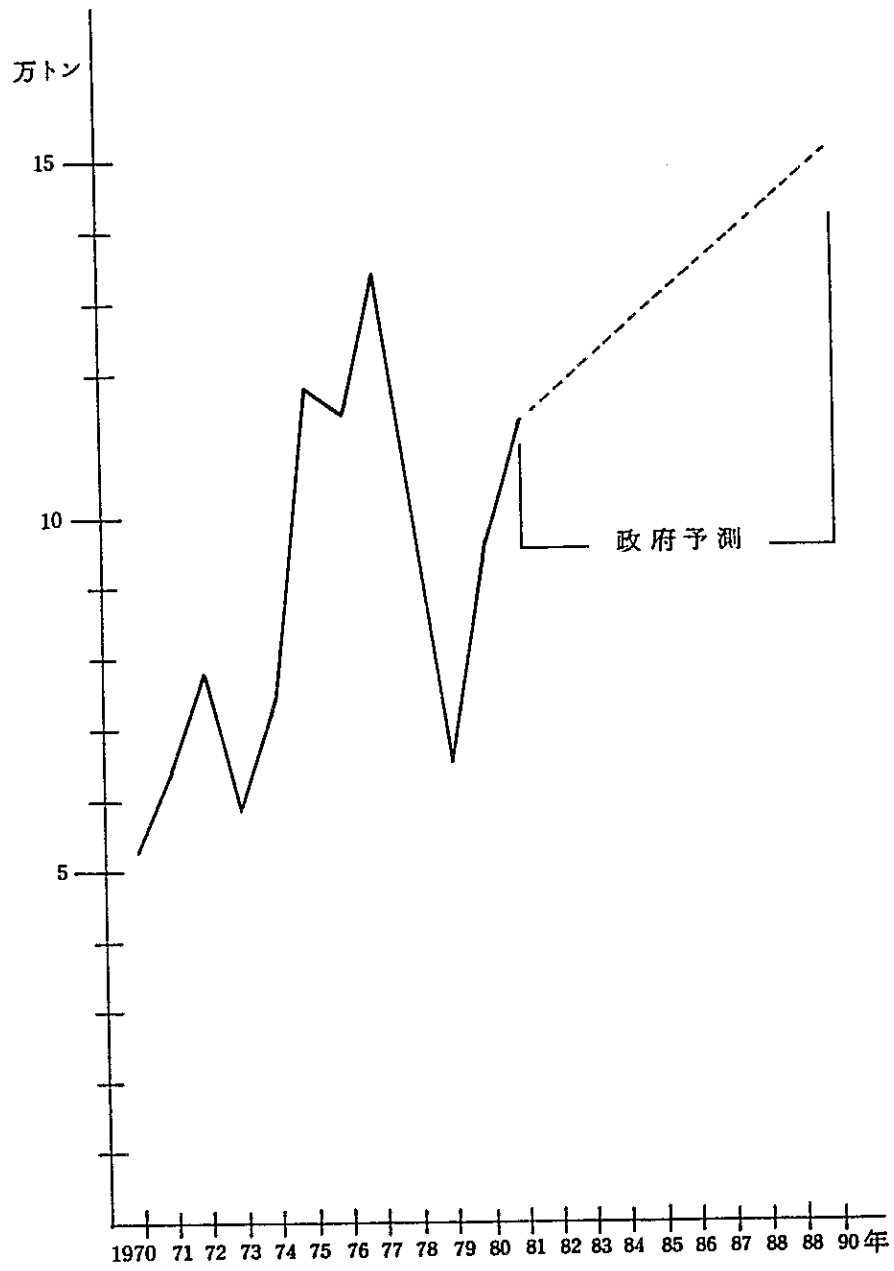
3. 原 料 及 び 紙 袋

ブルネイには石膏資源も賦存していないとみられるので、近隣国の石膏資源に依存しなければならない。

クリンカー粉砕工場の建設を計画するにあたっては、クリンカーに添加する石膏の入手先を選定する必要がある。

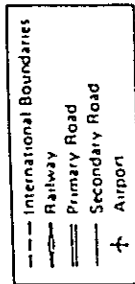
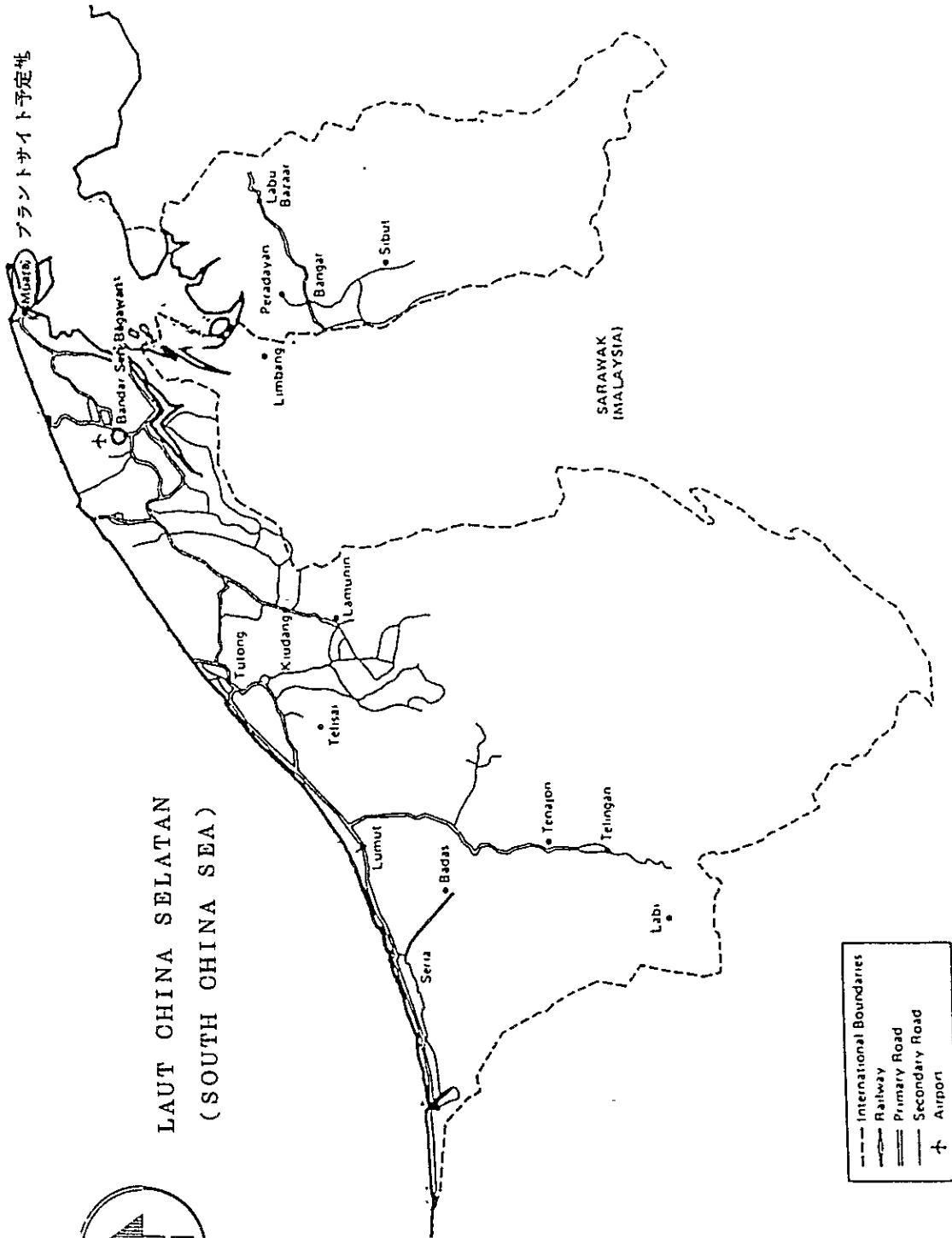
また、クラフト紙についても、現地には、製造技術はもちろん製造工場がないので、輸入

図3 ブルネイ国セメント・ネット輸入量の予測





LAUT CHINA SELATAN
(SOUTH CHINA SEA)



先を選定する必要がある。

4. クリンカー粉砕工場の立地条件

現在予定されているクリンカー粉砕工場の建設場所は、ブルネイにおける最大の貿易港で、近く港湾の拡張計画もあるMUARA港に隣接し、地盤も比較的しっかりしていると思われる工業団地である。(図4参照)

したがってセメントの原料であるクリンカー、石膏の海外からの受け入れには最も便利な地に位置している。

また、最大のセメント需要地であるブルネイの首都バンダー・セリ・ベガワン(BAUDER SERI BEGAWAN)は約20kmの距離にあり、建設予定地から首都への輸送ルートは、内陸とブルネイ川沿いの2つの道路(完全舗装)と川利用の3ルートがあり、セメントの出荷及び輸送面よりみても最適の地である。

更に、ブルネイの海岸線に発達したTUTONG, SERIA, KUALA, BELAITの主要都市にも、プラント予定地から海を利用することにより、出荷が容易に出来る。

同国の貿易統計によれば、輸入量のうち2~3%は隣接するマレーシアのサバ州及びサラワク州に再輸出されていることから、生産されたセメントの同地域への輸出も考えられる。

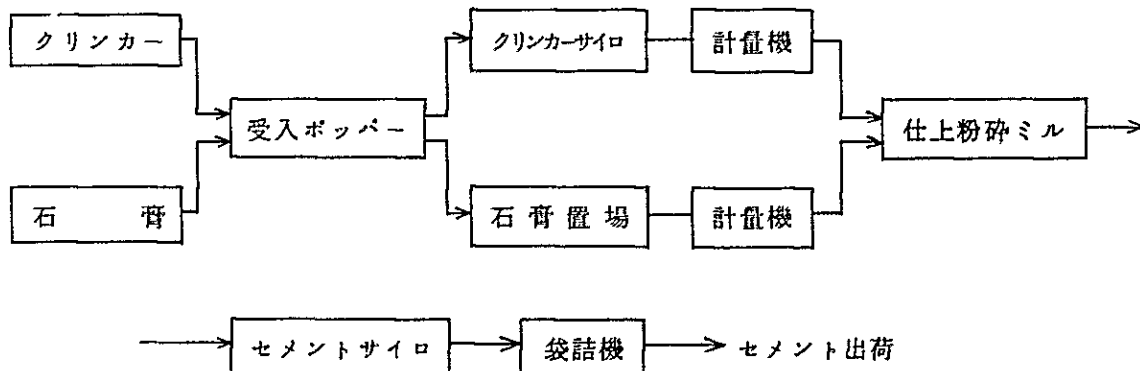
5. クリンカー粉砕工場の設備の規模

粉砕工場の主要設備は仕上粉砕ミルであるが、その生産能力を決定するにあたっては、同国におけるセメントの中・長期の需要見通しを策定する必要がある。

ブルネイ政府が粉砕工場の規模を年産15万トンとしているのは、10年後の1990年における国内需要想定に基づくものであり、第1期の工事計画としては妥当なものと思われる。

粉砕工場の一般的な生産フローは図5のとおりである。

図5 クリンカー粉砕工程のフロー



つぎに、主要設備、附帯設備の能力を決定するに際し、本格調査において検討されるべき主な事項を例記すると、

(1) クリンカーサイロ、石膏置場

一般的にみて、セメント1トンを生産するためには、クリンカー0.96～0.97トン、石膏0.03～0.04トン（クリンカー中のS分の含有量、石膏のSO₃の含有量より算定される）が必要であるが、ブルネイでは天然石膏を産出しないため使用するこれらの原料は全て海外に依存せざるを得ない。

このため、主原料であるクリンカーの貯蔵容量を決定するには、輸入船型（1ロットの大きさ）、唯一の輸入港であるMUARA 港の荷おろし能力（専用工場埠頭が完成すれば問題ない）、雨期といわれる11月～1月の能力低下などを考慮し、クリンカーサイロの貯蔵能力を決定する必要がある。

(2) 仕上粉砕ミル

セメント強度に対する寄与の大きい粉末度を決める重要な設備であり、また電力を一番消費する設備（39～51 KWH/セメント・トン）でもある。

仕上粉砕ミルの能力（時産）決定に際しては、まず、

① 年間運転時間の決定である。これについては同国の労働条件を配慮する必要がある。

（日本の場合は、セメント焼成炉の運転に合わせ、4直3交替制をとれば、

$24\text{時間}/\text{日} \times 25\text{日}/\text{月} \times 12\text{カ月}/\text{年} = 7,200\text{時間}/\text{年}$ となる。）

② 年間の季節変動が需要変動に対応できる能力、すなわち、需要のピーク時に合せた時産能力の決定。（セメントの品質保持の面より、長期在庫が不可能、特に袋詰セメントの長期在庫は強度の低下につながる。）

③ 東南アジアにおける各セメントプラントの稼働率は労働者の熟練度にもよるが、一般的には初年度70%、2年目80%、3年目90%となっているようである。したがって、数年後の需要規模以上の能力をもった設備の方が得策である。

以上を総合的に勘案の上、仕上粉砕ミル能力を決定する必要がある。

また、粉砕ミルによる振動、騒音は大きな環境問題となるので、紛じん対策と共に十分な配慮が必要である。場合によっては、地下あるいは半地下に格納する必要がある。

(3) 袋詰設備

ブルネイではクラフト紙の生産がないため、セメント用紙袋の全量を輸入しなければならないことを考えると、全量を袋詰にするのではなく、山間僻地向または内陸遠距離輸送のもののみを対象とした袋詰設備でよいのではないかとと思われる。

(4) セメント出荷

現在、輸入セメントの全量が袋詰されたものであるが、粉砕工場が建設されれば東南ア

アジア地域でのバラ化率が 20～30%，特にシンガポール・香港では 70～80%，日本では 90% というバラ化率の例よりみて、セメント出荷設備は袋 50%，バラ 50% とし、小口需要に対しては袋物で対応するようにすべきである。

一方、ブルネイでバラ化が進展する要因としては、現在、新宮殿が建設されているが、その現場に生コンクリート・プラントが設置され、ミキサー車も数台散見されたこと、また、公共施設の新・増築が活発に進められているところをみると、同国における生コン工場の設置も粉砕工場の建設と同時に進められると好都合である。

また、粘土レンガ生産工場も数十工場あり、建物の間仕切用のコンクリートブロックの需要も拡大される見込みであることなどから、将来、生コン・セメント 2 次製品工場の設置に合せ、これら向のバラセメントの需要の増大が考えられる。このことは、建設工事の迅速化と共に、製品輸送の合理化、省力化につながる大きな問題である。

以上から一般的な年産 15 万トンの各設備能力の一例を示すと、

クリンカーサイロ	8,000	1 × 1 基	Ø 210 × 320 H
石膏置場	1,500	t × 1 基	150 × 300
仕上粉砕ミル	21.5 t/h × 1 基		Ø 24 × 14.0 L
セメントサイロ	1,500	t/h × 2 基	Ø 130 × 255 H
袋詰機	40	t/h × 1 基	
セメントバラ出荷設備	40	t/h × 2 基	
注：ミルの運転時間	24	h/d × 300 d/y)
袋詰の "	16	h/d × 300 d/y	

また、将来の第 2 期計画（倍増計画）のための余地も考えてこれらの設備の配置図は別紙（図 4）のとおりとなる。

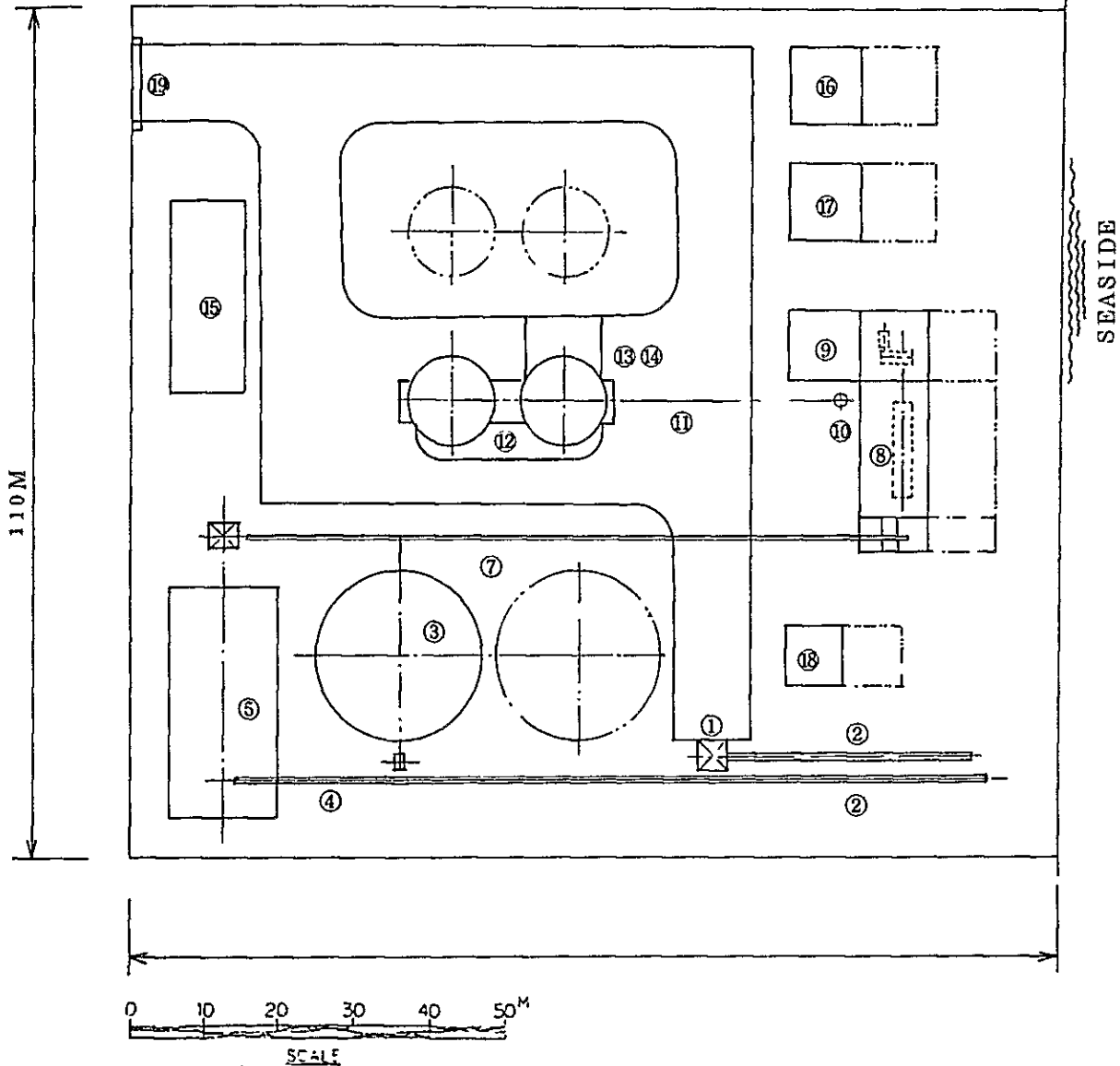
工場敷地は、 $110\text{ m} \times 125\text{ m} = 13,750\text{ m}^2$ 程度が考えられる。

この建設費用は

機器（据付込み）	約 12 億円
土建	8 "
	計約 20 "

建設工期は機器の設計製作から据付工事まで約 17 カ月を要する。

図 6 設備配置図



No.	DESCRIPTION
1	RECEIVING HOPPER (CLINKER & GYPSUM)
2	CONVEYOR (CLINKER & GYPSUM)
3	CLINKER SILO
4	CONVEYOR (GYPSUM)
5	GYPSUM STOCK YARD
6	HOPPER (GYPSUM)
7	CONVEYOR (CLINKER & GYPSUM)
8	CLINKER GRINDING MILL
9	SUBSTATION & CONTROL ROOM
10	CEMENT COOLER
11	CONVEYOR (CEMENT)
12	CEMENT SILO
13	PACKING ROOM
14	BULK CEMENT LOADING ROOM
15	OFFICE & LABORATORY
16	BAG STORAGE HOUSE
17	WORKSHOP WITH SPARE STORAGE
18	REST HOUSE
19	GATE

附属資料 S/W及び合意文書

June 19, 1982

Director
Economic Development Board
Bandar Seri Begawan
Brunei


Dear Sir

In response to the request of the Government of Brunei, the Government of Japan decided to extend technical cooperation to the Government of Brunei in undertaking a Feasibility Study on the Establishment of a Cement Factory in Brunei (hereinafter referred to as the "Study") in accordance with laws and regulations in force in Japan. The Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), the official agency responsible for the implementation of technical cooperation programmes of the Government of Japan, dispatched a preliminary survey team headed by Mr. Kenji Iwaguchi from 14 June to 23 June 1982 to work out the scope of work of the Study with the Economic Development Board of Brunei (hereinafter referred to as "EDB"), the counterpart organization on the part of the Government of Brunei.

The scope of work of the Study as a result of a series of discussions with the authorities concerned of the Government of Brunei is attached herewith.

It would be appreciated if you could agree upon the scope of work of the Study at the earliest possible convenience.

Sincerely yours,



Kenji Iwaguchi
Director, Industry Division
Mining and Industrial Planning
Survey Department
Japan International Cooperation Agency

3RD AUGUST 1982

: TOSHIHIRO KOJIMA

JAPANESE CONSUL AT KOTA KINABALU

RYOJI MA80063

SUK381/82

REF: LKE/CONF/22

WITH REGARD TO THE VISIT OF JICA OFFICIALS HEADED BY MR. KENJI IWAGUCHI
ON 16-21 JUNE 1982 TO BRUNEI AND AS PER HIS LET OF 19 JUNE, 1982.
THE GOVT HAS GLADLY ACCEPTED THE OFFER WITH THANKS, PLS PROCEED
ACCORDINGLY AND I SHALL FURTHER BRIEF THEM ON RELATED MATTERS.

WITH BEST REGARDS

DIRECTOR OF ECONOMIC DEV BOARD

SCOPE OF WORK
FOR
THE FEASIBILITY STUDY
ON
THE ESTABLISHMENT OF CEMENT FACTORY
IN
BRUNEI

I. Objective of the Study

The objective of the Study is to examine the technical and economic feasibility on the Establishment of a Cement Factory at Muara using the imported clinker as raw material of cement.

II. Scope of the Study

In order to achieve the above object, the Study will cover the following items:

1. General Conditions of Brunei

(1) Natural Conditions

Location, Geology, Meteorology

(2) Socio-Economic Conditions

Population, Economy, Development Plan

2. Evaluation of the Proposals submitted to the Government of Brunei.

3. Marketing of Cement

(1) Present Situation of Demand and Supply

(2) Distribution Channel

(3) Market Price

(4) Forecast of Domestic Demand and Supply

4. Process and Production Capacity

(1) Clinker Grinding

(2) Packing

5. Materials

(1) Clinker

(2) Gypsum

(3) Packing Material

(4) Others

6. Factory Site
 - (1) Natural Environmental Conditions
Topography, Land, Climatic Conditions
 - (2) Public Utilities and Infrastructure
Electricity, Fuel, Water Supply,
Transportation (Port, Road, etc.)
7. Conceptual Design of the Factory
 - (1) Design Standardd
 - (2) Main Facilities
Grinding, Packing
 - (3) Auxiliary Facilities
 - (4) Layout
8. Construction Plan
9. Organization, Operation and Manpower Plan
10. Capital Requirements and Financial Plan including
Government's participation
11. Economic and Financial Analysis
12. Conclusions and Recommendations

III. Study Schedule

1. JICA will dispatch a feasibility study team (hereinafter referred to as "The Team") within three months after the completion of the preliminary survey.
2. JICA will dispatch a team for explanation and discussion of the Draft Final Report.

3. JICA will prepare and submit the following reports in English to EDB.

- (1) Interim Report at the end of the Study in Brunei (10 copies).
- (2) Draft Final Report within three months after the return of the Team to Japan (2) copies).
- (3) Final Report within two months after the receipt of comments on the Draft Final Report (30 copies).

IV. Measures to be taken by the authorities concerned of the Government of Brunei.

The authorities concerned of the Government of Brunei will

1. assign a certain number of full-time counterparts.
2. arrange the Team's visits to relevant authorities concerned and ensure that the Team has access to all relevant information required for the implementation of the Study.
3. provide the Team with a suitable office with necessary office supplies and equipment.
4. provide the Team with relevant information and data available.
5. exempt the Team from taxes, duties and charges in Brunei on materials, equipment and personal effects brought into for the purpose of the Study.
6. bear claims against the Team members occurring in the course of the Study, except when such claims arise from gross negligence or wilful misconduct on the part of the Team members.
7. ensure the security of the Team members during their stay in Brunei.

JICA