

フィリピン共和国
プラント(紙・パルプ)リノベーション計画
事前調査報告書

1984年7月

国際協力事業団

鉱計工

J R

84-112

RY

フィリピン共和国
プラント(紙・パルプ)リノベーション計画
事前調査報告書

JICA LIBRARY



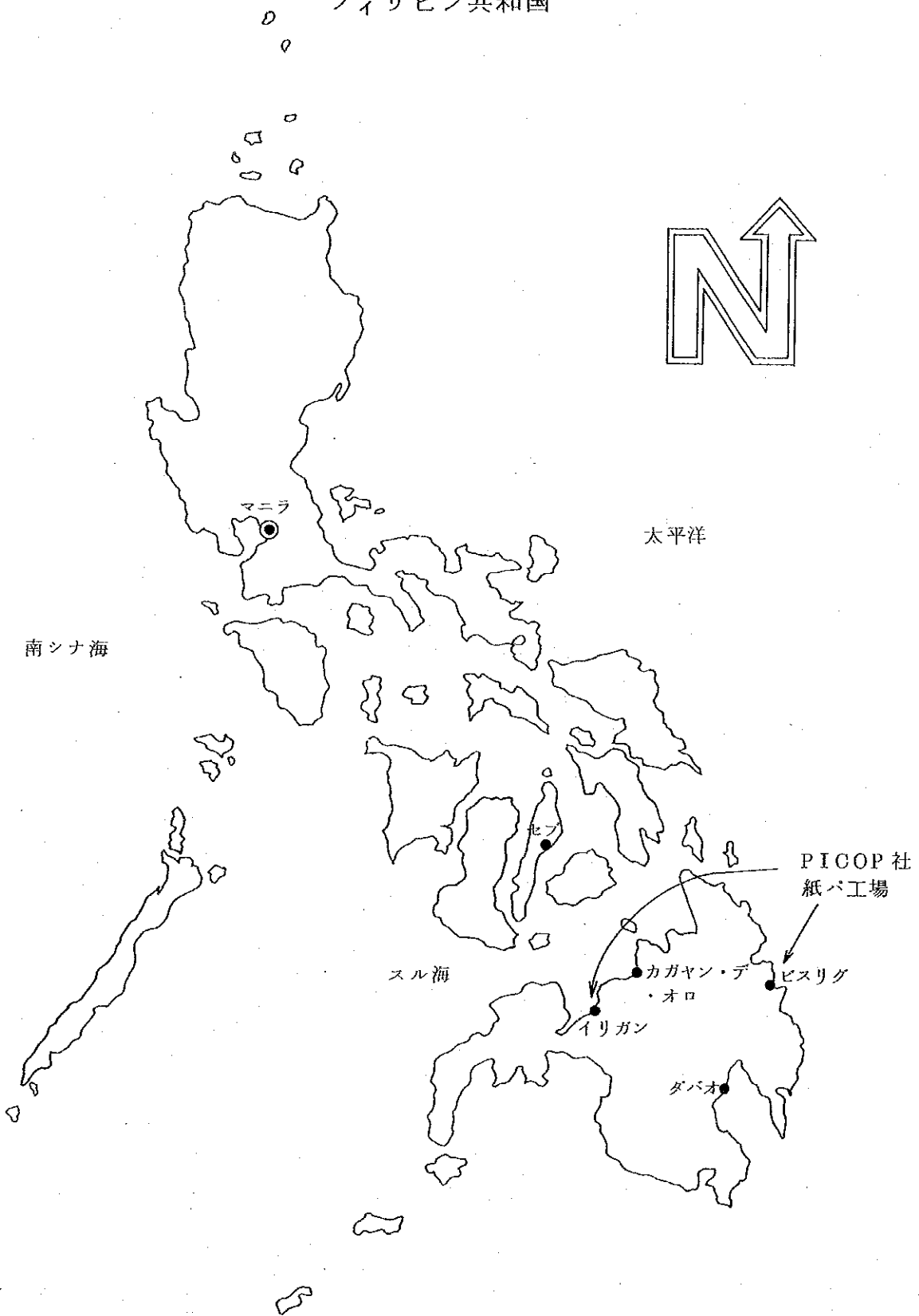
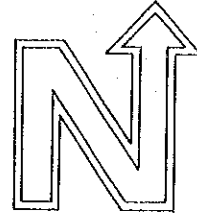
1046721[5]

1984年7月

国際協力事業団

国際協力事業団	
受入 月日 '84. 9. 19	118
	69.5
登録No. 10691	MPI

フィリピン共和国



目 次

I 事前調査の概要	1
1 調査団派遣の経緯	1
2 調査の目的	1
3 プロジェクトの概要	1
4 調査団の構成と日程	2
5 主要面談者	3
II I/A交渉の経緯と結果	5
1 経 緯	5
2 対処方針	5
3 先方TRの確認	6
4 I/A協議内容と結果	6
III 調査結果	8
1 フィリピンにおける紙、パルプ事情	8
(1) 関連行政機構	8
(2) 紙パルプ産業の現状	8
① 需給の現状	8
② 既存施設	12
③ 需給の予測	12
2 PICOP社	13
(1) PICOP社の概要	13
(2) イリガン工場	15
① 沿革	15
② 工場設備	18
③ 原料	18
④ 設備移設	18
(3) ビスリグ工場	19
① 沿革	19
② 工場設備の現状	19
③ 改修計画	20
④ 将来計画	22
⑤ 原 料	22

3	ミンダナオの森林資源	22
4	関連事情	24
IV	本格調査にあたっての留意事項	27
V	付属資料	35
	口上書	37
	Implementing Arrangement (I / A)	41
	Tem of Reference	50
	Questionnaire 及びその回答	55

I 事前調査の概要

1. 調査団派遣の経緯

アセアン諸国を中心とする発展途上国に於ては、我が国の経済協力等によりこれまで多くのプラント等の建設が行われてきたが、設備の老朽化等から稼働率の低下やコストの上昇を招いているものが多くなっている。

かかる状況下においてこれらプラント等の改修、再活性化のための協力を我国に要望する声が強し昭和58年4月末、中曾根首相がアセアン歴訪の際これら要望に応える旨の意図表明を行なった。

このような背景のもとJICAは11月9日から11月11日まで予備調査団を派遣しプロジェクトの選定確認を行なった。

本件は、これら調査結果を踏まえ紙・パルププラントのリノベーション計画に係る技術協力案件として事前調査団を派遣したものである。

2. 調査の目的

事前調査は、フィリピン政府のかかる要請の背景、経緯及び内容を明確、詳細に把握するとともに、本格調査を実施するため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調査事項は次のとおりである。

- (1) 要請の背景、内容等の具体的把握
- (2) 本格調査に係る Implementing Arrangement (I/A) に関する協議
- (3) 関連工場の実情把握
- (4) 関連情報の収集

3. プロジェクトの概要

- (1) 対象工場名 Paper Industries Coporation of the Philippines (PICOP)イリガン工場、ビスリグ工場
- (2) 所在地 ミンダナオ島北ラナオ州イリガン
南スリガオ州ビスリグ
- (3) プロセス 木材から紙までの一貫工場
- (4) 生産設備 イリガン工場(操業停止)
段ボール原紙マシン 2.4万トン/年
パルプミル 1.6万トン/年
ビスリグ工場
新聞用紙マシン 8.6万トン/年

段ボール原紙マシン	7.0万トン/年
パルプミル	11.5万トン/年(化学パルプ)
"	4.2万トン/年(機械パルプ)

(5) 改修計画

- ① ビスリグ工場 新聞用紙マシンを能力アップする。
- ② イリガン工場 段ボール原紙マシンをビスリグ工場へ移設し統合する。

4. 調査団の構成と日程

(1) 構成

原田幸雄	団長、総括	国際協力事業団企画部専門調査役
田仲信夫	技術協力	通商産業省経済協力部技術協力課海外投資等調査係長
小林圭也	紙、パルプ	日本プラント協会技術部技術調査役
香川敬三	業務調整	国際協力事業団鉱工業計画調査部工業調査課

(2) 調査日程

月/日 曜	宿泊地	訪問先・調査内容
6/21(木)	マニラ	PR431 東京発→マニラ着 大使館、事務所打合せ
6/22(金)	"	BOI/NEDA打合せ PICOP本社打合せ
6/23(土)	ビスリグ	マニラ発 <u>PR155</u> (セブ) <u>PR465</u> ビスリグ着 PICOP ビスリグ工場打合せ
6/24(日)	"	苗床場、プランテーション視察 工場設備視察
6/25(月)	"	PICOP ビスリグ工場 I/A協議
6/26(火)	マニラ	ビスリグ発 <u>チャーター</u> イリガン着 イリガン工場視察 イリガン発 <u>チャーター</u> カガヤンデオロ着 カガヤンデオロ発 <u>PR184</u> マニラ着
6/27(水)	"	BOI、NEDA、PICOP打合せ 大使館、事務所打合せ スターペーパー社、サンミゲル社 ビルティントゥディ社市場調査
6/28(木)	"	BOI、NEDA、PICOP、I/A協議
6/29(金)	"	I/A署名、大使館、JICA事務所報告
6/30(土)	"	マニラ発 <u>JAL742</u> 東京着

5. 主要面談者

フィリピン関係者

o Board of Investments(BOI)

Edgardo Tordesillas	Vice Chairman
Herminigildo Zayco	Governor
Ramona Miguel	Director Aid
Angela M. Fernando	Division Head

o National Economic and Development Authority (NEDA)

Vicent Salazar	Asst. Director
Ma. Teresa T. Laiz	Division Head
Edwin C. Sales	Senior Legal Officer
Alfred I. Feliciano	Senior Economic Development Researcher

o Paper Industries Corporation of the Philippines (PICOP)

R.D. Stratton	President
R.C. Salazar	Executive Vice President
P.M. Picornell	Senior Vice President
E.M. Narvaez Jr.	Vice President
R.G. Santiago	Vice President
R.C. Sio	Asst. Vice President
R.G. Lavadia	Asst. Vice President
R.C. Palpal - latoc	Director
A.L. Solis	Manager
C.B. Andres	Manager

o Star Paper Corporation

Chua Bon Tan	General Manager
Tony Chua	Sales Manager

o San Miguel Co.

Ricardo Colaguian	Asst. Vice President
-------------------	----------------------

o Bulletin Today Press

Ernesto Viente	Plant Superintendent
----------------	----------------------

o PICOP Trading Co.

Antonio G. Marty

Manager

Edgardo R. Abesamis

日本関係者

日本大使館

寺 坂 信 明

一等書記官

JICA マニラ事務所

御手洗 章 弘

所 長

岡 崎 有 二

担 当

II I/A交渉の経緯と結果

1. 経緯

本件調査は、NEDAより本年2月10日付口上書により日本政府に要請越したものでフィリピン国のプラントリノベーションとしては、ルソン島送電線網改修計画に次いで二番目のプロジェクトである。

当該工場の改修計画は、1980年アセアン工業プロジェクトの要件として、JICAは事前調査団を派遣、I/Aを締結したが本格調査の期間(約13カ月)が長すぎるとして辞退され、アメリカの民間コンサルタントアーサーリック社が約3カ月でF/Sを実施した。この調査によれば、イリガン工場は不適當、ビスリグ工場の拡張が妥當という結果が出たものの、既存民間企業の拡張をアセアン工業プロジェクトにするのは困難との見解から、比政府の増設許可が与えられたものの拡張計画は実施されなかった経緯がある。

2. 対処方針

調査団派遣に先だち各省会議を6月14日開催し次の対処方針で事前調査に備えた。

(1) イリガン工場設備の移設

I/Aにおいてはイリガン、ビスリグ工場を調査対象とし、現在稼動していないイリガン工場のクラフトマシンをビスリグ工場に移設することを前提とするものの、同クラフトマシンの診断結果によっては、これ以外のケースも検討する。

(2) 原料調査

本格調査に際し森林資源の調査はコンセッションの治安上の問題があるので関連資料データの有無を確認するとともに比側と調査の方法について協議する。

(3) 比側 I/A 署名者

I/A署名に際し、PICOP社は民間企業であることからI/A署名の対象外とし、通産省等政府機関とI/Aを締結するものとする。

(4) 調査期間

調査期間については先方の強い要望があった場合、調査業務遂行に支障のない範囲内で前倒しをすることとする。

(5) カウンターパート

カウンターパートの受入れについては、当面枠の確保ができていないため要望は聞きおろきにとどめる。

(6) フォローアップ

調査終了後の資金協力を含めたフォローアップについて先方から要望があった場合は、コンタクトミッションの想定回答集のラインにて対応する。

(7) T/Rの内容

比側から提出されているT/Rの内容について十分に確認するとともに万一比側の要請が当初のT/Rの範囲を越える様な場合にはプラントリノベーションの概念の範囲内で適宜対処する。

(8) 治安

ミンダナオ島の治安には慎重に対応し、対象工場訪問についても大使館の指示に従い行動することとする。

3. 先方T/Rの確認

(1) フィリピン側から本件プラントリノベーションの技術協力要請に関して提出されたT/Rの内容は次の通り。

- ① ビスリグ工場のニュース・プリント・マシンのスピードアップ及び生産効率の向上を図ることによって生産力を増大させる。
- ② ビスリグ工場の段ボール原紙マシンの改造によって生産効率を高める。
- ③ 現在、原料不足と設備の非効率のため操業停止しているイリガン工場の主要生産設備をビスリグに移設し統合する。

(2) 今回の事前調査に於て、先方PICOP社から提出された工場の拡張計画は次の通り。

- ① 1990年迄の新聞用紙の国内需要を満たすため、ビスリグ工場の新聞紙マシン(PM-1)を近代化し、増産を図る。

抄紙機のスピード・アップ	700 mpm → 950 mpm (ドライブ)
生産能力アップ	86,000 TPY → 118,000 TPY

- ② ビスリグ工場の段ボール原紙マシン(PM-2)の生産効率の向上

[生産能力アップ 68,000 TPY → 78,000 TPY]

- ③ 操業停止中のイリガン工場の段ボール原紙マシンをビスリグ工場へ移設し、改良増産を図る。

[生産能力アップ 28,000 TPY → 41,200 TPY]

- ④ パルプの増設

[160 MTBD/dayの機械パルプの増設]

4. I/A協議内容と結果

調査団は6月22日のBOI、NEDA及びPICOP関係者をまじえた第1回の合同会議において、今回の事前調査団訪問の目的及び本件プラントリノベーションに係るI/A案の概略説明を行い、続く6月23日から26日に亘るビスリグ工場及びイリガン工場(1980年以降操業停止)の現地調査において工場関係者との意見交換を実施した。更に、6月27日及

び28日の2日間、BOI、NEDA及びPICOP関係者との合同会議においてI/A案の内容について協議を行ない、一部対処方針の範囲内で調査日程等の修正を加え、大略当方が提示した原案で合意に達し、翌6月29日通産省の次官でBOIのバイスチェアマン Edgardo L. Tordesillas 氏との間でI/Aを締結した。

主な協議内容は次の通り。

(1) I/A上のカウンターパートについて

本プロジェクトの実質的なカウンターパートはPICOP社(フィリピン製紙産業会社、比政府の資本参加比率43.7%)であるが、JICAの技術協力の性格上、比側の正式なカウンターパートは政府機関である必要があるため、新規投資を調整許可し、登録企業に対して各種の恩典を賦与する権能を有するBOI(通商産業省投資委員会)がI/A上の正式なカウンターパート機関となり、同委員会のバイス・チェアマンがカウンター・サイナーとなった。(なお、PICOPはI/Aの取決めに関して、BOIに対し社長名でサイドレターを出した。)

(2) 比側から次年度の投資計画の策定のため、出来るだけ早く最終報告書を得たいとの要請があったので、調査業務に支障がないと判断される範囲で、全体の調査スケジュールを10日間短縮した。

(3) 口上書とI/Aとの関係で所得税の免除条項(VII 3 (3))が比側から問題提起され、BOIとしては責任を負いかねるので本条項を削除したいとの主張がなされたが、PICOPのサイドレターで、もし課税されるような場合には調査団に代ってPICOPが支払うことに同意するとの条項があるため、最終的には前例に従って原案通り残すことで合意がなされた。

(4) I/A協議において28日I/Aドラフトの最終的な詰めを実施し、翌29日I/A署名のはこびとなった。しかるに、署名当日I/Aの比側Undertaking VII-2項中、原案では「BOIは必要な場合、BOIの負担において次の事項につき提供する」との内容を「BOIはチームに対し経費負担をかけず次の事項につき提供する」に変更された。これに対しチームは大使館、JICA事務所と協議し、日本側には実質的な不利益を与えないこと及びBOIの立場を考慮した場合、この修正はやむを得ないとして、この変更に同意した。

Ⅲ 調 査 結 果

1. フィリピンにおける紙・パルプ事情

(1) 関連行政機構

今回のフィリピン共和国プラント（紙・パルプ）リノベーション計画調査で、フィリピン側の実質的カウンターパートは、PICOP社であるが、フィリピン国政府としての正式な窓口としては、BOIであり、直接の担当部門は、Processed Agro-forestry Products Department の Pulp and Paper Division である。（図参照）

BOIは、通商産業省の附属機関として、位置づけられており、BOIのチェアマンは、通産大臣が就任することになっている。また、BOIには、チェアマンを含めて5人のフルタイムガバナーが置かれており、BOIの活動方針等の決定を行っている。

BOIは、通産省の附属機関として位置づけられているもののフィリピン国におけるあらゆる分野の投資に関する事項の決定権を持っている機関である。具体的には、Investment Priorities Plan で優先的な投資対象製品の決定、投資対象企業の登録、税の優遇、投資プロジェクトのフィージビリティやプリ・インベストメントスタディの準備・契約を行うなど投資案件の決定のみならず投資に関する各種の活動を行うとともに、海外投資促進センターを設置し、外国投資家に対する情報提供等のサービスを実施している。

なお、今回I/Aの署名を行ったバイスチェアマンは、BOIのマネージングヘッドを併任しており、BOI運営の中心となっている。

また、今回直接の関連はないが、フィリピンで実施されるプロジェクトを横割的に検討・調整を行うNEDA（国家経済発展庁）という機関があり、日・フィリピン技術協力年次協議の要請プロジェクトの調整窓口となっており、今回のI/Aの協議にも参加している。

(2) 紙パルプ産業の現状

① 需給の現状

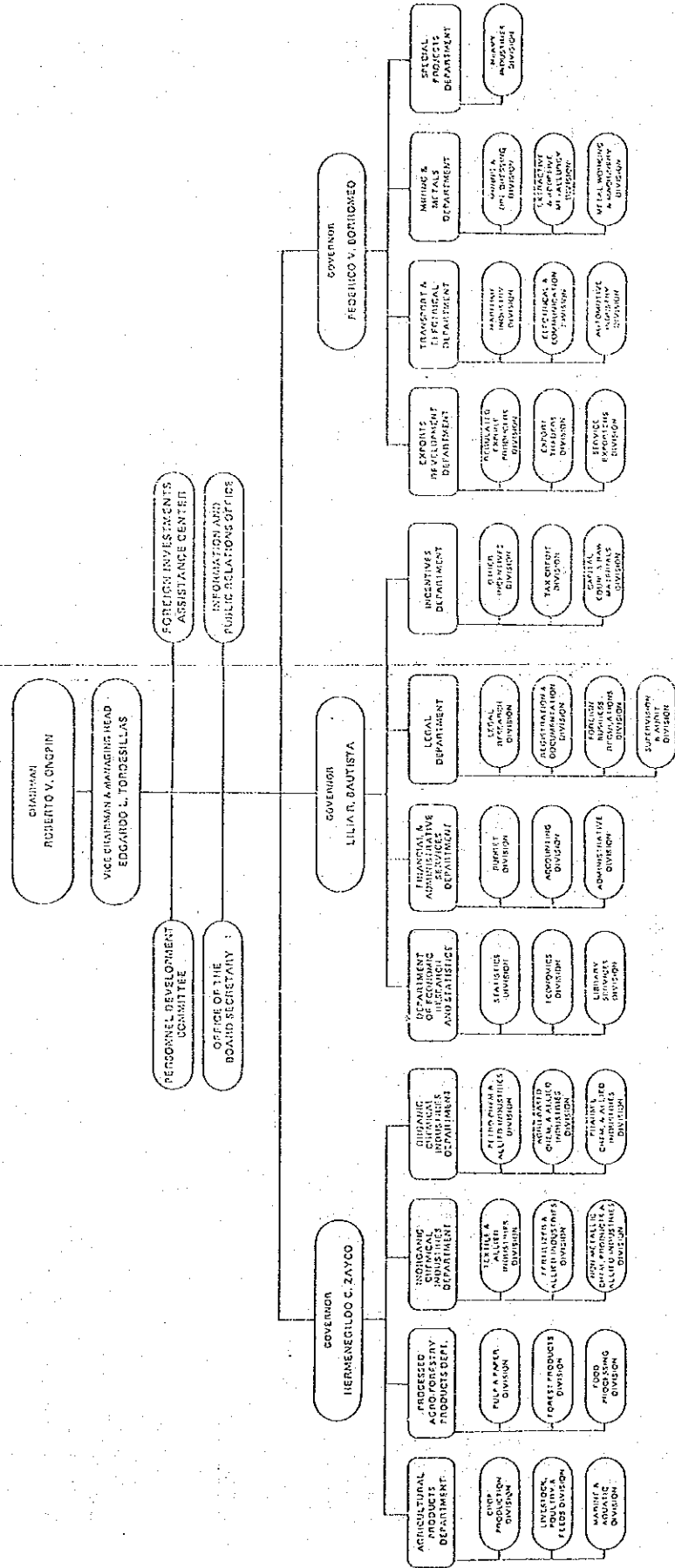
1979年から1983年に至る過去5ケ年のフィリピン国における紙・板紙の生産高及び販売高は別表-1の通りである。またフィリピン国は紙及び板紙の輸入国であり、その過去5ケ年の推移は別表-2の通りである。

別表-1及び別表-2から、フィリピン国の製紙産業はその生産高の約60%を紙が占め、板紙の生産高は約40%であり、且つ輸入量の過半数は板紙である事が分る。

現在の総需要量約40万トン/年に対し国内の実績供給量は約60%であり、需要の約40%は輸入に依存している。

この状況を表にして示すと下の通りである。

The Board of Investments Organizational Chart



PRODUCTION AND SALES OF PULPAPEL MEMBERS
(In Metric Tons)

PAPER	1979		1980		1981		1982		1983	
	PROD.	SALES	PROD.	SALES	PROD.	SALES	PROD.	SALES	PROD.	SALES
Newsprint	80,818	87,005	79,460	77,100	81,876	80,611	63,145	59,902	71,047	70,254
Bond	39,905	30,818	30,270	23,075	28,373	23,509	27,726	20,386	21,927	19,139
Bookpaper	4,066	4,034	4,725	4,410	4,687	4,893	5,230	5,185	11,859	10,876
Mimeo	6,406	5,837	4,770	3,830	5,219	4,849	4,300	3,469	4,553	4,049
Tissue/Crepe	15,044	16,679	15,935	14,080	20,358	17,394	14,455	14,634	16,662	15,943
Onion Skin	1,803	2,695	2,795	2,540	2,122	2,351	785	710	788	830
Wrapping kraft	23,017	20,203	19,005	12,070	19,382	11,326	11,604	10,631	14,434	8,908
Multi-wall/Sackkraft	28,743	27,690	24,715	24,315	21,288	23,009	866	611	7,494	8,598
Specialty	7,615	7,200	6,847	6,473	2,611	3,053				
TOTAL	237,417	202,161	188,522	167,893	185,916	170,995	145,111	124,010	148,764	138,597
PAPERBOARD										
Linerboard	53,368	60,149	55,050	50,281	39,677	39,856	30,152	30,325	36,611	40,435
Corrugating Medium	39,368	40,199	36,120	32,230	31,944	31,364	31,532	32,632	32,796	32,895
Coated (Greyback)							3,295	2,966	11,391	10,264
Solid/Glosscote									6,194	5,617
Boxboard	10,309	10,034	12,325	9,395	12,321	11,610	7,698	7,532	7,196	8,026
Chipboard	12,583	10,989	12,420	9,593	9,544	8,730	6,861	5,454	2,446	3,421
Matchbox Wrapper									1,406	1,647
Tagboard									907	297
Clayfilled									832	916
Bristol	267	196	620	595	543	210	887	892	754	708
Newsboard	6,562	4,532	2,535	2,190	7,038	6,666	1,424	286	4,335	2,785
Specialty	1,015	913			3,198	3,095	522	598		
Kraftboard	352	198			121	117				
TOTAL	123,824	127,210	119,070	104,254	104,296	101,648	82,371	80,769	104,868	107,011
GRAND TOTAL	361,241	329,371	307,592	272,147	290,212	272,643	227,482	204,779	253,632	245,608

Source of Data: PULPAPEL ANNUAL REPORTS

PAPER IMPORTATION

	<u>1972</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>	<u>1982</u>	<u>1983</u>
A. <u>NEWSPRINT</u>	19,312	20,012	4,895	2,671	1,192
B. <u>PRINTING - WRITING PAPER</u>					
Bond	-	2,945	-	-	-
Bookpaper	488	4,799	1,477	10,456	4,095
Mimeo	-	-	-	-	-
Onion skin	144	118	51	84	75
Other Printing-Writing	7,946	4,078	7,561	8,913	15,138
C. <u>OTHER PAPER</u>					
Tissue Crepe	88	14	40	106	738
Others Paper Nes.	5,130	2,170	2,343	3,911	12,205
D. <u>KRAFT PAPER</u>					
Wrapping paper	72	111	53	254	125
Multiwall sackkraft	-	-	-	-	-
E. <u>CONTAINERBOARD</u>					
Linerboard	64,162	71,199	70,047	85,482	68,535
Corrugating Medium	27,069	29,673	29,129	30,243	25,688
F. <u>PAPERBOARD</u>					
Claycoated Board	4,849	5,893	7,487	8,000	4,025
Solid gloss cote	-	-	-	-	-
Boxboard	-	-	-	-	-
Chipboard	167	-	-	21	-
Matchbox Warpper	476	354	172	177	515
Tagboard	123	579	896	774	1,520
Clayfilled	-	-	-	-	-
Bristol	184	-	-	62	59
Newsboard	-	-	43	90	31
Other Paperboard	47,765	38,693	50,210	43,454	29,398
E + F Total	144,795	146,391	157,984	168,303	129,771
T O T A L IMPORTATION	177,975	180,638	174,404	194,698	163,339

単位：トン

		1979	1980	1981	1982	1983
輸 入	紙	33,180	34,247	16,420	26,395	33,568
	板紙	144,795	146,391	157,984	168,303	129,771
	計	177,975	180,638	174,404	194,698	163,339
国 産 販 売	紙	202,161	167,893	170,995	124,010	138,597
	板紙	127,210	104,254	101,648	80,769	107,011
	計	329,371	272,147	272,643	204,779	245,608
総需要	紙	235,341	202,140	187,415	150,405	172,165
	板紙	272,005	250,645	259,632	249,072	236,782
	計	507,346	452,785	447,047	399,477	408,947

この表から総需要の約60%を板紙が占めている事が分る。別表-1から国内供給量のうち最大のもは新聞紙と段ボール原紙(ライナー及び中芯)であり、それぞれ約7万トン/年を供給し、この2品目で国内生産高の約55%を占めている。

また輸入の最大は、段ボール原紙であり輸入量の約60%を占めており、段ボール原紙は国内総需要の約40%となっている。

上記からフィリピン国における最大の需要品目は段ボール原紙であり次いで新聞紙となっている。

なお参考に、アセアン諸国におけるフィリピン国の製紙産業の位置を別表-3に示す。

② 既存工場

既存工場は別表-4に示される通りであり、一貫製紙工場が5工場、パルプ工場が4工場、及び製紙工場が19工場である。

パルプ生産能力は303千トン/年、紙・板紙生産能力は550千トン/年であるが、前記の通り紙・板紙の実績生産高は近年約250千トン/年程度であり、その操業率は極めて低い。

これらの工場の中でPICOP社はパルプ及び紙の生産能力が最大でフィリピン国の生産能力の55%及び34%を占め、且つその生産品目は新聞紙及び段ボール原紙でフィリピン国製紙産業のリーダーとなっている。

③ 需給の予測

第2次オイルショック以降の経済不況の影響で、フィリピン国も全体に需要は減退し、1982年に紙・板紙の総需要は最低となり現在も1979年の総需要の約80%で低迷している。

その低下度合は板紙よりも紙において著しく、新聞紙が特に落ち込んでいる。

表-3 アセアン諸国の紙パルプ産業の概要(1982)

	フィリピン	インドネシア	タイ	マレーシア	シンガポール
人口	50,700,000	151,890,000	48,900,000	14,440,000	2,440,000
国土面積 km ²	300,000	1,904,000	514,000	329,978	618
1人当り紙・板紙消費量 Kg/人	7	3.9	11	27	67
紙・板紙工場数	13	31	34	13	2
パルプ工場数	11	14	8		
紙・板紙生産能力 t	433,000	370,000	458,000	75,000	40,000
パルプ生産能力 t	348,000	75,000	220,000		
紙・板紙 (1,000t)					
生産	261	256	413	46	不明
輸入	124	298	140	343	284
輸出	0		15	5	52
パルプ (1,000t)					
生産	122	139	99	不明	不明
輸入	47	90	67	4	3
輸出	0			0	0
古紙 (1,000t)					
回収量	54	90	120	75	
消費	116	120	320	75	
輸入	57	30	200	18	
輸出	0			10	

- Pulp and Paper International

フィリピン国の経済環境の悪化から、国内産業は原料及び部品等の輸入が近年困難となり、操業維持に大きな影響を与えている。このため国内で生産されている紙に対する潜在的な需要は強くなっている。従って、経済環境が回復に向えば、紙の需要は更に強まり、再び高操業率で生産可能となるであろう。

2. PICOP社

(1) PICOP社の概要

PICOP社の歴史の概要は以下の通りである。

1950年 木材及び製紙の総合工場を目指してBislig Bay Lumber Co., Inc. (BBLCI)を設立。

RATED CAPACITIES OF EXISTING PULP AND PAPER MILLS
(Metric Tons Per Year)

	<u>P U L P</u>	<u>PAPER AND PAPER- BOARD</u>
<u>Integrated Pulp and Paper Mills</u>		
1. Bataan Pulp and Paper Mills, Inc.	29,325	25,875
2. Central Azuc. de Bais-Paper Div.	8,980	13,175
3. Menzi Development Corporation	2,740	7,300
4. Paper Industries Corp. of the Phils.	166,630	184,335
5. United Pulp and Paper Co., Inc.	16,200	30,930
	<u>223,875</u>	<u>261,615</u>
<u>Non-Integrated Mills</u>		
<u>A. Pulp Mills</u>		
1. Albay Agro-Industrial Development Corporation	1,090	-
2. Canlubang Pulp Mfg. Corp.	7,485	-
3. Cellophil Resources Corp.	66,000	-
4. Isarog Pulp & Paper Co., Inc.	4,950	-
	<u>79,525</u>	-
<u>B. Paper Mills</u>		
1. Aclem Paper Mills, Inc.	-	16,500
2. Asgard Corrug. Box Mfg. Corp.-PD *	-	9,900
3. Container Corp. of the Phils.	-	13,960
4. Eastern Paper Mills, Inc.	-	18,000
5. Globe Paper Mills	-	8,980
6. Kimberly-Clark Philippines Inc.	-	15,000
7. Liberty Paper Mills, Inc.	-	4,490
8. Manila Paper Mills, Inc.	-	72,600
9. Manila Press, Inc.-PMD	-	4,490
10. Massive Paper Mills	-	6,600
11. Paperland, Incorporated	-	10,000
12. Paragon Paper Industries, Inc.	-	24,750
13. People's Paper Mills, Inc. *	-	6,000
14. Philippine Paper Mills, Inc.	-	11,970
15. Premier Paper Corporation	-	3,960
16. Scott Paper Philippines, Inc.	-	27,390
17. Utility Enterprises Corp.	-	13,200
18. Vanson Paper Industrial Corp.	-	6,600
19. Worldwide Paper Mills, Inc.	-	14,190
	-	<u>288,580</u>
TOTAL	<u>303,400</u>	<u>550,195</u>

Source: PULPAPEL

5.21.24

* Not yet in operation.

- 1952年 フィリピン国の広葉樹から紙を製造する研究開発を続けるために Bislig Industries Inc.(BII)を創立。
- 1953年 International Paper Co.(IPCO)がフィリピン国に一貫製紙工場を設立するJ/Vに参加。
- 1963年 BIIはその名をPaper Industries Corporation of the Philippinesと変更。
- 1968年 PICOPはBoard of Investments(BOI)により一貫製紙工場の操業に対しPreferred Pioneer Statusを与えられた。
- 1969年 PICOPはBBLCIを100%子会社とした。
- 1970年 PICOPはpublic corporationとなった。
- 1972年 PICOPはBBLCIを吸収合併。
- 1977年 PICOPはRustan Pulp and Paper Mills, Inc.(RPPMI; 現イリガン工場)を買収。
- 1982年 BOIはPICOPを一貫木材工業としてPreferred Pioneer Statusを許可。
- 現在の資本構成は下の通りである。

	百万株	%
Development Bank of Phils.	18.8	16.8
National Development Co.	30.0	26.9
San Miguel Corp.	24.2	21.7
A. Soriano Corp.	23.4	21.0
International Paper Co.	2.9	2.6
Rustan Group	2.6	2.3
Others	2.0	1.9
Public	7.7	6.8
計	111.6	100.0

(557.7百万ペソ)

PICOP社の1979～1983年の生産販売実績を別表-5及び別表-6に示す。

(2) イリガン工場

① 沿革

PICOP社は添付地図「フィリピン共和国」に示すビスリグ及びイリガンの2工場を持っている。イリガン工場の所在地は下記の通りで、その沿革は次の通りである。

所在地 : Maria Cristina, Balo-i, Lanao Del Norte

当工場は前述の如く、その前身をRustan Pulp and Paper Mills, Inc.といたし1968年にパルプ工場としてその生産を開始した。

表 - 5

PAPER INDUSTRIES CORPORATION OF THE PHILIPPINES
 PAPER PRODUCTS PRODUCTION VOLUME
 In Metric Tons

	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>	<u>1982</u>	<u>1983</u>
<u>Bislig</u>					
<u>Paper</u>					
Linerboard	30,519	36,947	32,903	21,745	34,660
Corp. Medium	30,120	30,161	22,332	25,747	29,546
Sub-Total Kraft	60,639	67,128	55,235	47,492	64,208
Newsprint	78,183	73,222	77,398	56,912	74,803
Total	<u>138,822</u>	<u>140,350</u>	<u>132,633</u>	<u>104,404</u>	<u>139,011</u>
<u>Pulp</u>					
Mechanical Pulp (RGP)	34,234	33,656	36,428	29,674	37,227
Bleached Kraft Pulp	40,496	38,471	37,432	25,229	32,450
Unbleached Kraft Pulp	49,497	49,195	42,793	41,201	50,935
<u>Iligan</u>					
<u>Paper</u>					
Linerboard	23,027	13,285	-	-	-
<u>Pulp</u>					
Abaca Pulp	1,029	714	1,138	1,235	-

NOTES:

- 1980 - Installed 4 additional dryers in Sept. and spent the rest of the year on debugging. This was done because inventories were running high.
- 1981 - Mill was slowdown and finally shut down on December because of weak market.
- 1982 - Deliberate slowdown due to low demand
- 1983 - Was on shutdown half of January again because of market.

表-6

PAPER INDUSTRIES CORPORATION OF THE PHILIPPINES
1979 to 1983 SALES VOLUME AND INVENTORIES
(In Metric Tons)

	<u>1979</u>	<u>1980</u>	<u>1981</u>	<u>1982</u>	<u>1983</u>
<u>SALES VOLUME</u>					
Linerboard	57,740	45,636	33,985	29,509	34,452
Corr. Medium	<u>33,389</u>	<u>25,228</u>	<u>22,367</u>	<u>31,095</u>	<u>29,118</u>
Sub-Total Kraft	91,129	70,864	56,353	60,604	63,570
Newsprint	<u>91,674</u>	<u>91,629</u>	<u>79,795</u>	<u>60,125</u>	<u>74,861</u>
Total	<u>182,803</u>	<u>162,493</u>	<u>136,148</u>	<u>120,729</u>	<u>138,431</u>
<u>INVENTORIES AT DECEMBER 31</u>					
Linerboard	1,685	5,781	6,887	1,968	10
Corr. Medium	<u>1,912</u>	<u>4,360</u>	<u>4,537</u>	<u>3,216</u>	<u>6</u>
Sub-Total Kraft	3,597	10,141	11,424	5,184	16
Newsprint	<u>5,258</u>	<u>4,251</u>	<u>3,792</u>	<u>143</u>	<u>169</u>
Total	<u>8,855</u>	<u>14,392</u>	<u>15,216</u>	<u>5,327</u>	<u>185</u>

1970年に抄紙機の新設工事が始まり、1972年に抄紙機の運転を開始し段ボール原紙の生産が始った。

1977年にPICOP社に買収され、以来今日に及んでいるが、1980年以來その操業を停止している。

操業停止の理由は下記の通りである。

1. この地域における原料の枯渇
2. 低操業効率
3. この抄紙機に最適の重量級ライナーボードの市場不良
4. 主として蒸気原単位の不良による高生産原価

② 工場設備

パルプ	木材パルプ用	M & Dダイゼスター	70 t/d
	アバカパルプ用	丸釜 2基	15 "
	古紙処理設備	1式	
	薬品回収設備	1式	
調成設備		4系列	
抄紙機	ウルトラフォーマ	6 cyls.	
	取巾	2,210,	スピード 50~160 m/min
	ライナー	225~325 g/m ² 、	中芯 125 g/m ²
	白板	250~600 g/m ²	
コーター		オンマシン、	バー、エアナイフ

上記設備を備えているが、抄紙機運転開始以來、コーターの稼働はなく、白板紙は未だ曾て生産された事はない。

1980年以來工場は停止しているが、アバカパルプ設備は日本の会社に賃貸されており、アバカパルプの生産高約1,200トン/年は日本へ輸出されている。

アバカパルプ以外の設備は現在保守されているが、パルプ設備の一部はビスリグ工場に転用され、抄紙機及びコーターは原型のまま残されている。

③ 原料

当工場の原料は、この地域の広葉樹を原料とした広葉樹パルプ、マニラ地区で発生した古紙及び輸入パルプを原料として生産が行なわれていたが、前述の如く主要原料の広葉樹が枯渇し、工場を停止せざるを得なくなった状況で、現在利用できる原料の見通しはない。

④ 設備移設

PICOP社は本工場の操業を再開する意志はなく、その生産設備をビスリグ工場に移設し、集中した生産管理により生産効率を高め、同時に生産能力の向上を図り、ビスリグ工場全体の生産効率向上と併せて製造原価の低減を企図している。

設備移設の可能性については、その詳細は本調査団の調査によらねばならないが、工場を一巡した観察によれば、パルプ関係設備及び調成関係の移設は困難と見られ、抄紙機及びコーターの移設は生産増加を併せ考えて可能と考えられた。然し、この移設計画は当然のこと乍ら、市場動向及びビスリグ工場の原料事情等を十分に検討した上で考えられねばならない。

(3) ビスリグ工場

① 沿革

工場所在地 : Bislig, Surigao Del Sur

ビスリグ工場は一貫製紙工場を目指して、1963年に林道の開発からはじめ、1969年から製紙工場の建設に入った。

1971年8月及び10月に段ボール原紙及び新聞紙の生産が開始され今日に及んでいる。

工場はミンダナオ島の東北部海岸に面し、この地域に広大な森林伐採権を持ち、良好な山林管理により、パルプ生産に必要な広葉樹を供給している。

然し乍ら、その操業効率は必らずしも良好ではなく、低生産高に悩み、操業管理の改善とともに設備の改善を必要としている。

当工場は新聞紙及び段ボール原紙を生産しているが、その生産高のフィリピン国におけるシェアはそれぞれ90%強を占め、この分野のみならず、フィリピン国製紙業において強大な力を持っている。

当工場の生産能力は東南アジア地区における最大級の1つである。

② 工場設備の現状

調 木	チッパー	2台	
パ ル プ	ダイゼスター	4基	42~45 m ³ /基
	ブロータンク	2基	
	洗滌、スクリーン	1系列	
	晒設備 C-E-H (塩素-アルカリ-ハイポ)	1系列	
	薬品回収設備	1式	
	RGP (機械パルプ)	1系列	
調 成	各1式		
抄 紙 機	PM-1 抄紙機	新聞紙	
	長網 ワイヤ巾	6,650	設計スピード 760 m/min
	PM-2 抄紙機	ライナー、中芯	
	長網 ダブルスライス		
	ワイヤ巾	4,470	設計スピード 381 m/min
仕上設備	各1式 (ワインダー)		

ポイラー	182 t/H×1, 114 t/H×2, 30 t/H×3, 60 t/H×1 (R/B)
発電機	total 103MW (4基)
水	Borboanan River より取水
生産能力	新聞紙 86,000トン/年 350日操業
	段ボール原紙 68,000
	RGP 45,500
	UKP (未晒クラフトパルプ) 112,000
	BKP (晒クラフトパルプ) 42,000

当工場の原木はファルカータとラワンであり、ファルカータから製造されたRGPとSBKPが新聞紙の生産に使用され、ラワンから製造されたUKPと輸入NUKPが段ボール原紙の生産に使用されている。その配合は次の通りである。

新聞紙	RGP 55%	ライナー	LUKP 84%	中芯	LUKP 100%
	SBKP 45%		NUKP 16%		

なおRGP系には現在Defibrator 25 t/dを増設中であり、KPは4基のダイセスターに対して2基のプロータンクを持ち、ファルカータとラワンを切替えて蒸解し、それぞれ新聞紙及び段ボール原紙の系列へ送っている。

なお操業関連データを示せば別表-7の通りである。

この表において特に目立つのは、PM-1抄紙機の低効率である。

また公害関係については、規制はあるものの、実際問題としては公害処理設備として殆んど見るべきものはなく、排水も殆んど処理されず海へ放流されている。

③ 改修計画

改修計画については添付資料 Part III に詳しく述べられているが、その考えを概略説明すると次の通りである。

a) PM-1抄紙機 (新聞紙)

長網部及びプレス部の改造に重点をおき、現在の低効率の改善と同時に抄速を700 m/minから915 m/minまで増速し増産を図る。このため最終的には原料系統の増強及びTMPプラントの増設が必要となる。

なおイリガン工場から段ボール原紙用抄紙機を移設するとUKPが不足してくるので新聞紙の配合を機械パルプ85%、輸入NBKP15%に変更し対処する考えである。

b) PM-2抄紙機 (段ボール原紙)

現在特に能力不足となっているプレス部の改造を行ない生産能力の増強及び効率の向上を図るとともに、蒸気原単位の向上により製造原価の低減を図る。

c) イリガン工場からの抄紙機の移設

現在休転している抄紙機をピスリグ工場に移設し、同時にその生産能力の増強を図る。

表-7

PAPER INDUSTRIES CORPORATION OF THE PHILIPPINES
OPERATING PARAMETERS

A. No. of Working Days per year 350 days average

B. FURNISH RATIO

a. Standard Newsprint

RGP - 55%
BKP - 45%

c. CM Grades
LUKP - 100%

b. LB Grades

LUKP - 84%
NUKP - 16%

C. WOOD TO PULP RATIO

KF - CM = 4.7 cu.m. (scaled)/MTBD
KF - LB = 5.2 cu.m. (scaled)/MTBD
RGP = 4.0 cu.m. (scaled)/MTBD
BKP = 7.6 cu.m. (scaled)/MTBD

D. FIBER DENSITY

Lauan (for CM & LB) = 360 - 390 kg/cu.m.
Palcata (for newsprint) = 250 - 270 kg/cu.m.

E. PULP TO PAPER RATIO

Newsprint = 0.945 $\frac{\text{MTBD PULP}}{\text{MT PAPER}}$
Kraft = 0.950 $\frac{\text{MTBD PULP}}{\text{MT PAPER}}$

F. SALEABLE PAPER TO REEL PRODUCTION RATIO

CM = 0.993 NP = 0.993
LB = 0.946

G. OPERATING SPEED (Bislig Paper Machine)

a. PM-1 : Std. NP - 700 mpm
b. PM-2 : CM - 315 mpm
LB - 220 mpm

H. PRODUCTION EFFICIENCY (1983 Data)

	News Machine PM-1	Kraft Machine PM-2
Mill Efficiency	75.3%	82.1%
Machine Efficiency	77.8%	89.3%

この移設により段ボール原紙生産抄紙機が2台となるので、それぞれの抄紙機に最適の銘柄を生産することが可能となり、更に生産効率の向上が図られる。

イリガン工場のコーターについては、PICOPは特に明確な移設計画を持っていないようであるが、現在及び将来の市場動向を調査した上で、その移設の可否は判断されるべきである。

④ 将来計画

前記改修計画により、PICOP社の再建が完成された後、特に新聞紙の将来の需要増加に対処するため、更に1系列の新聞紙生産設備の増設を検討しているが、このためには更に詳しい市場調査と原料調査をその時点で必要とする。

⑤ 原料

PICOPは木材総合工場としてビスリグ工場を経営し、原料としての原木供給源として、周辺のSurigao del Sur, Davao Oriental, Davao del Norte及びAgusan del Sur 4州にまたがる2つの木材伐採権を持ちその面積は182,682haである。

またその他に企業造林を政府より許可されその面積は54,380haであり、他にAgro-Forestry(農園林業)を5,300の農家と契約し、その面積は約20,000haである。

これらの森林から原木をビスリグ工場に供給するための林道は上記木材伐採権所有地域で2,102Kmに及んでいる。この森林から供給された原木は合板工場、製材工場及びパルプ工場にてそれぞれ製品化されている。

1984年の予算は図-2に示されている。即ち年間原木所要量は1,589,000m³で、このうちパルプ用には約半量の769,000m³が使用されている。

森林管理は適切な林道の開発と選択伐採方式及び植林計画により良好に運営されており、成長の速い樹種の育成等も積極的に進められており、将来の発展に備えている。

3. ミンダナオ島の森林資源

(1) 土地利用と森林

フィリピン国憲法第14章第8条によれば、森林を含むすべての天然資源は国有であり、森林に存在する立木もまたすべて国有である。

1982年フィリピン林業統計によれば、全国土3,000万haのうち森林は1,120万ha、未分類の森林が543万ha、及び譲渡処分可能地が1,337万haである。

この森林1,120万haはその林相から別表-8のように分類される。この表からフトバガキ林 861万ha、マングローブ林 21万ha、松林 19万ha、苔生林 173万ha及び人造林47万haとなっている事が分る。

地域的に見ればミンダナオ島が最大の森林を有し、全森林の41%を占め、次いでルソンが37%でビサヤスが22%となっている。

表-8 フィリピンの森林：1982
(1,000ヘクタール)

林相	総計	ルソン	ビサヤス	ミンダナオ
総計	<u>11,204</u>	<u>4,173</u>	<u>2,476</u>	<u>4,550</u>
フタバガキ林	<u>8,610</u>	<u>2,805</u>	<u>1,799</u>	<u>4,006</u>
更新灌木	2,262	1,266	688	308
若令	3,722	847	410	2,465
老令	2,626	692	701	1,233
マングローブ林	<u>211</u>	<u>17</u>	<u>87</u>	<u>107</u>
更新灌木	99	4	73	22
若令	102	13	9	80
老令	10	-	5	5
松林	<u>189</u>	<u>189</u>	-	-
若令	38	38		
老令	151	151		
苔生林	<u>1,726</u>	<u>910</u>		
人造林	<u>468</u>	<u>257</u>	<u>119</u>	<u>92</u>

表-9 フィリピンの森林蓄積量：1982
(1,000 m³)

林相	全国	ルソン	ビサヤス	ミンダナオ
総計	<u>79,601.1</u>	<u>23,824.3</u>	<u>16,203.1</u>	<u>39,573.7</u>
自然林	<u>75,046.0</u>	<u>21,128.6</u>	<u>14,974.4</u>	<u>38,943.0</u>
フタバガキ林	66,209.5	17,347.8	11,941.6	36,920.1
更新灌木	6,147.7	3,038.8	1,694.0	1,414.9
若令	28,485.5	6,013.2	3,245.0	19,227.3
老令	31,576.3	8,295.8	7,002.6	16,277.9
マングローブ林	3,944	308	1,374	2,262
更新灌木	993	40	731	222
若令	2,088	268	194	1,628
老令	863	-	451	412
松林	1,293.9	1,293.9	-	-
若令	1,438	1,438	-	-
老令	1,150.1	1,150.1	-	-
苔生林	7,148.2	2,456.1	2,894.4	1,796.7
人造林	4,555.1	2,695.7	1,228.7	6,307

(2) 森林資源

1982年12月末現在の地域別林相別の森林蓄積量は別表-9の通りである。

蓄積量は、全土で796百万 m^3 で、フタバガキ林が662百万 m^3 (83.2%)を占め、マングローブ林3.9百万 m^3 (0.5%)、松林12.9百万 m^3 (1.6%)、苔生林71.5百万 m^3 (9.0%)、及び人造林45.6百万 m^3 (5.7%)となっている。

地域的に見れば、ミンダナオ島が396百万 m^3 (50%)を占めている。

(3) 林産物の生産

1982年の林産物の生産高は下記の通りである。

丸太	4,514	単位 1,000 m^3
製材	1,200	
合板	422	
単板	428	
パルプ材	541	

これら各種製品の産地を見ると各品目においてミンダナオ島は支配的な地位を占め、特にパルプ材については541千 m^3 のうち474千 m^3 を占め、フィリピン国における木材パルプ生産の殆んどがPICOP社において生産されていることが分る。

(4) その他

PICOP社ビスリグ工場の原料の項で触れた企業造林及びAgro-Forestryについて簡単な説明を行うと次の通りである。

① 企業造林 (Industrial Tree Plantation : ITP)

この制度は、国有地、私有地を問わず、荒廃林地、裸地、草原などに、経済林を造林することによって地力の回復をはかり、あわせて森林資源の保続生産を可能とすることを目的としたものであり、経済林を造成しようとする投資家の意欲増進に必要な各種の助成策を考慮している。

② 農園林業

この制度は主として森林の不法占有者による森林破壊を防ぐ手段として設けられ、個人に分譲される国有地のうち、自給用農作物生産の農耕地を確保し、他の土地には木を植えさせるもので、個々の農民を対象とした造林対策である。

この発想はPICOP社によって開発され、実行しているもので、既に述べたように5,300の農家と契約し、その面積は20,000 ha に及び主としてファルカータ材を購入している。

4. 関連事情

短時間の調査であったので十分な結果は得られなかったが、訪問した3社の事情を以下に報

フィリピン国の新聞社は下記5社が大手で他は群小。

1. ビュルティン トウデイ 300,000部/日
2. デイリー エクスプレス 80,000
3. タイムス ジャーナル 50,000
4. ビジネス デイ 44,000
5. メトロ マニラ タイムス 15,000

なおPICOP社の新聞紙は 49 g/m^2 でその50% 3,000トン/月は新聞用に販売され、50% 3,000トン/月は新聞以外の印刷用紙として販売されており、販売は全て巻取である。

Ⅳ 本格調査にあたっての留意事項

(1) イリガン工場設備

現在操業停止中のイリガン工場の主要生産設備をビスリグ工場へ移設統合することが調査の一つの前提条件になっているが、具体的にどの範囲の設備が技術的、経済的に移設可能か、又新設の場合と比べてどうかについて検討する必要がある。

なお、移設予定の段ボール原紙マシンには建設後一度も利用されていないコーターが付属しているがビスリグへの移設については、白板紙あるいはコーテッドライナーボードに関する市場ニーズの確認が必要である。

(2) ビスリグ工場設備

調査の基本的要件としてビスリグミルの2台の低効率の原因を徹底的に解明した上で将来計画、改修計画を検討する必要がある。

ビスリグミルを改修し高速増産になった場合、現在の蒸解法及び蒸解設備で化学パルプの供給が満足できるかどうか、また新聞紙の配合変更及び農産物用の段ボール原紙製造に対し現在供給できるパルプ品質でどこまで可能かを検討する必要がある。

(3) 公害

ビスリグはPICOP社によって成立している町であるが、臭気、水質汚濁等公害の処理について増産に対応して考慮が払われる必要がある。

(4) 原料・森林資源

ビスリグ工場は天然林(主としてラワン)を製材、燃料、パルプとして使用しているが、将来の原木の確保を目的として自社による企業造林と農家委託造林である農園林業を計画的に実施している。今後はこの造林によるパルプが主流となるため増産に対して原木所要量と原木供給量について慎重に調査すること。

(5) データ

紙、板紙の国内需要予測についてはPICOP社独自の予測があるが、これにとらわれず十分レビューする必要がある。又生産輸入統計についてフィリピン紙、パルプ協会(PULPAPEL)とPPIの数字が違うので十分注意して利用すること。なお統計についてはカレンダー年と会計年との確認を要する。

(6) 治安

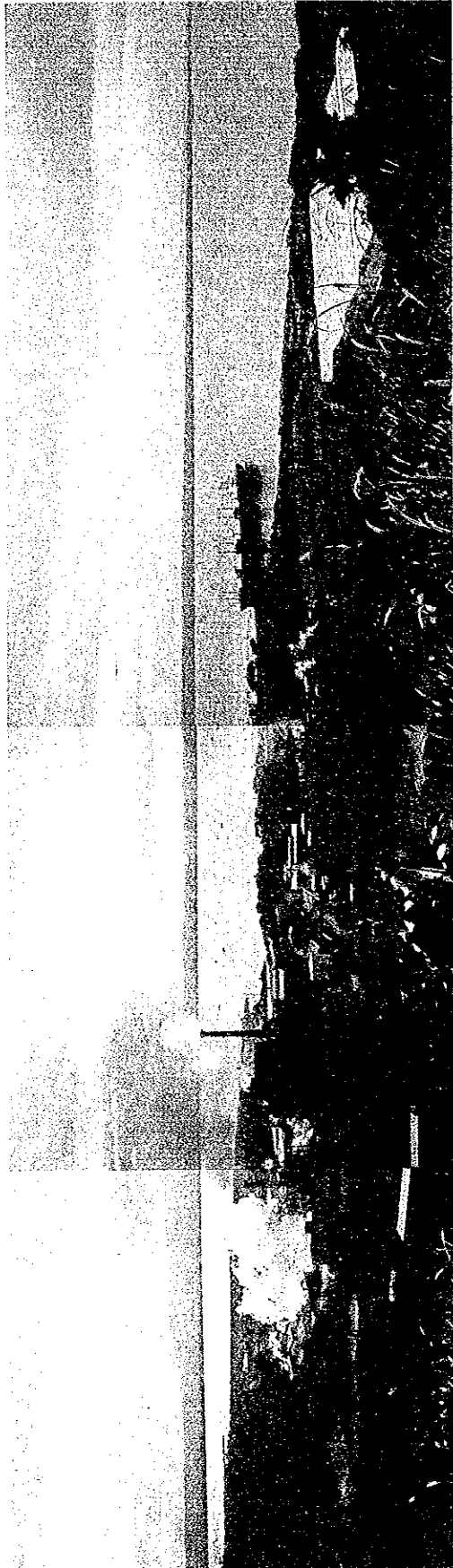
治安状況は総選挙後小康状態とはいえ、昨年のアキノ事件より深刻化しているため夜間の外出はひかえた方が安全と言われている。ミンダナオについては従来からイスラム勢力との関係で治安の悪い所であったが、比較的安定といわれた東北部についても共産ゲリラの勢力拡大で昨年より急速に悪化していると言われているため工場外での行動には特に慎重を期すること。

(7) 経済状況

P I C O P社は80年代にはいり、経営が悪化し、政府が資金援助することで経営の立て直しをはかっており、このため経営者陣も大幅に入れ替えられた。P I C O P社の場合、イリガン工場の買収、ベソの切り下げなどが財務状況を悪化させた直接的な原因であるが、一企業独自では対処し切れないフィリピン経済の悪化と外貨不足という基本的な問題が根底にあるためリノベーションを考える際にも経済的な動向に対し十分な考察が必要と思われる。

(8) 資金協力

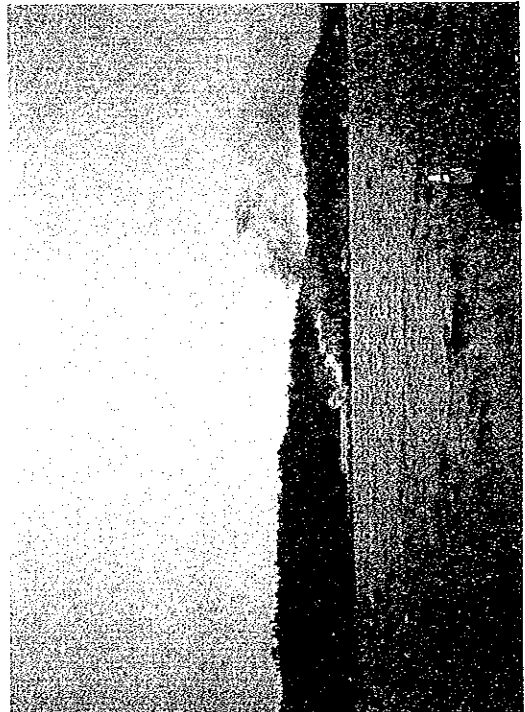
プラントリノベーション協力は現下の経済状況からみて少ない資本投下で短期間に大きな効果を生むことが出来る協力として実施してきており、我が国の通常の援助の枠内で資金協力の可能性を検討することとしている。



PICOP社ビスリグ工場全景



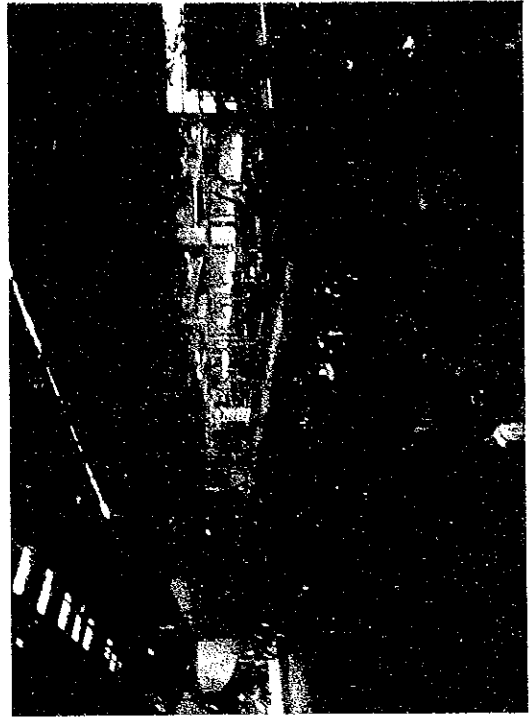
テップ置場



ビスリグ工場



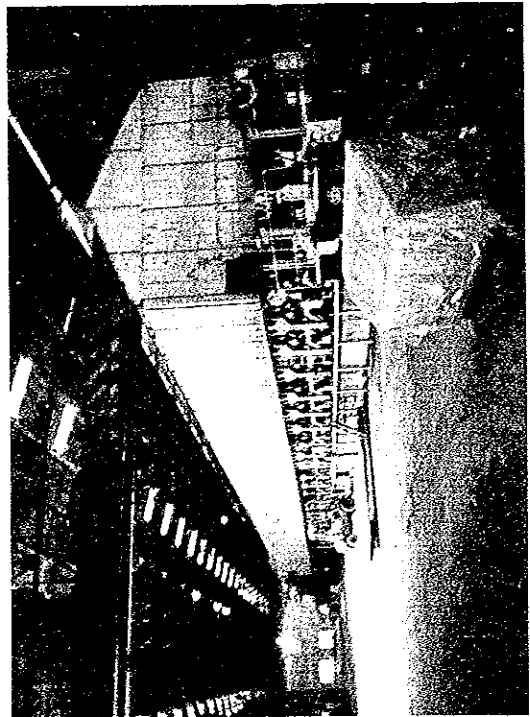
移設候補地



イリガン工場



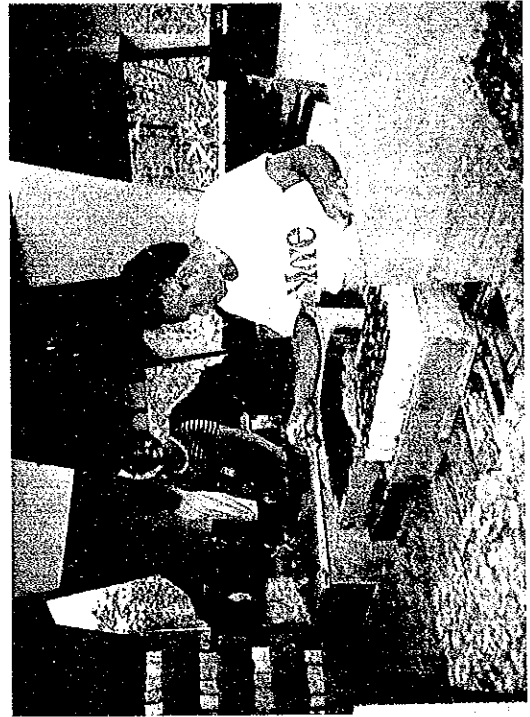
木材集積所



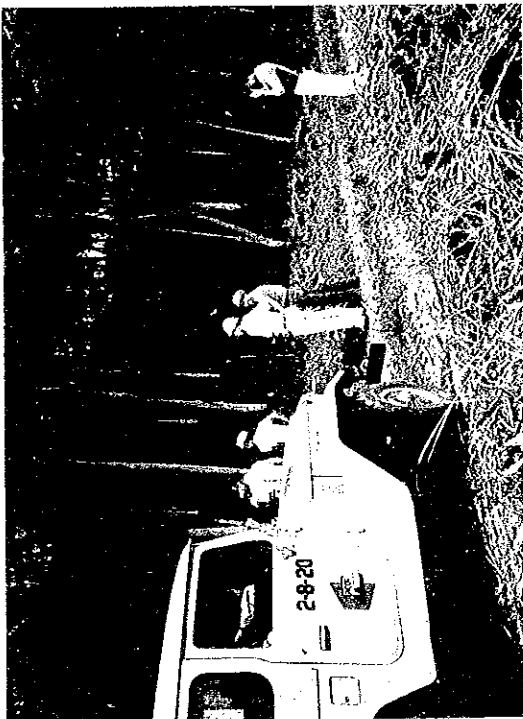
イリガン工場



林道幹線



イビルイビル苗木



試験植林地



苗床場

