

ブルネイ国
印刷局改善計画調査
報告書

昭和59年1月

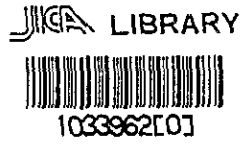
国際協力事業団

開一

83-155



ブルネイ国
印刷局改善計画調査
報告書

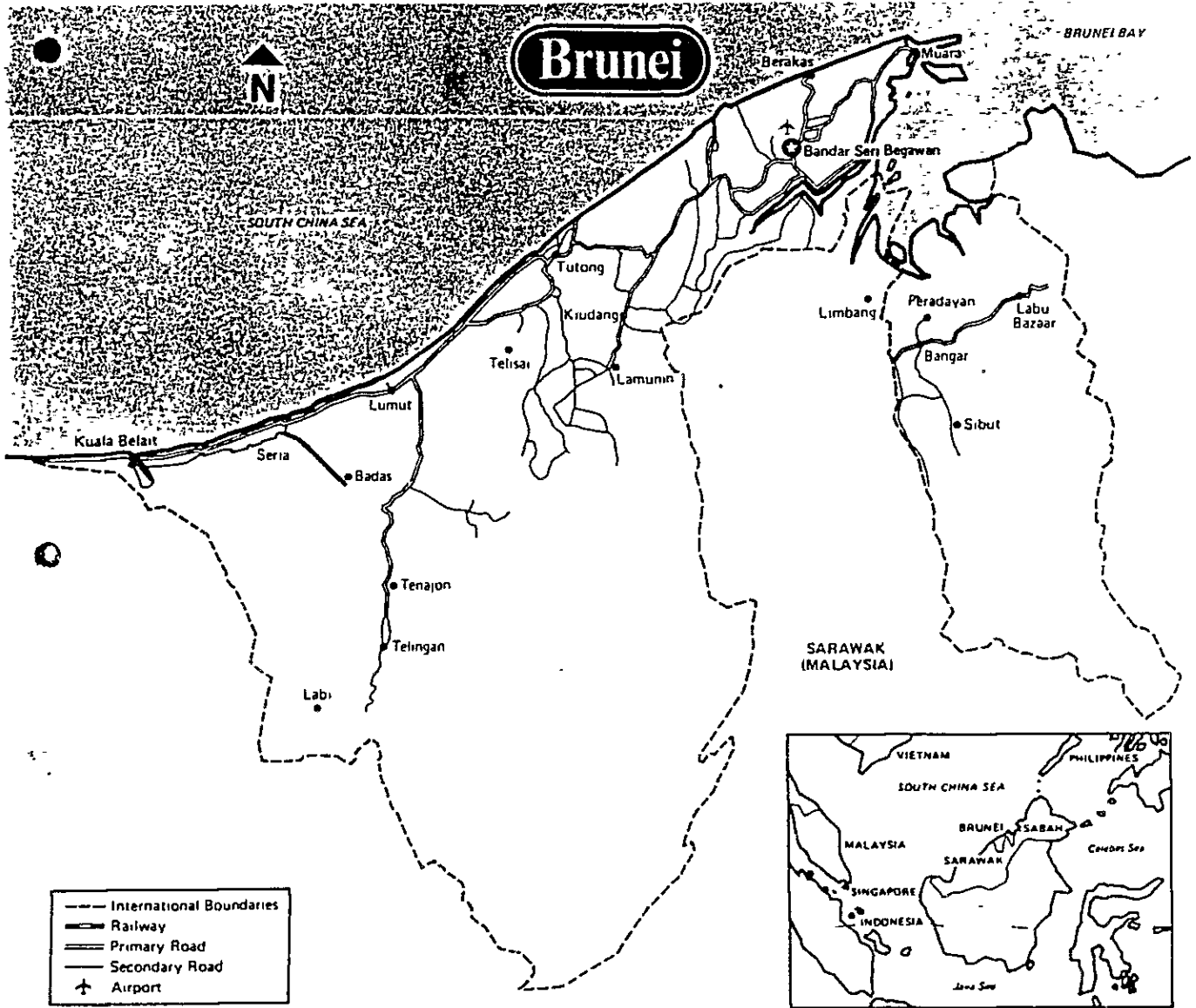


昭和59年1月

国際協力事業団

開一
CR(3)
83-155

国際協力事業団	
受入 月日 '84 3 -9	103
登録No. 10025	14.4
	SDF



英訳省略記号及び換算率

印刷局 : Government Printing Department.

US\$. 1.00 \equiv ¥ 245.25 US\$: United States Dollars.

US\$. 1.00 \equiv B\$ 2.00 B\$: Brunei Dollars.

B\$. 1.00 \equiv ¥ 122.60 ¥ : Japanese Yen.

昭和58年9月14日現在

序 文

日本国政府は、ブルネイ国政府の要請に基づき、同国印刷局改善計画調査を実施することを決定し、国際協力事業団がこれを実施した。

当事業団は、大蔵省印刷局虎ノ門工場作業管理部長 市川勝道氏を団長とする調査団を昭和58年9月24日から10月6日まで現地へ派遣し、ブルネイ国関係機関との協議並びに現地調査を行った。

本調査の目的は、ブルネイ国印刷局の生産効率を高めるため、生産工程及び配送システムの改善並びに政府刊行物の規格統一の促進を図ることであった。幸いにして、ブルネイ国関係機関の熱意に満ちた協力もあり、短期間の調査ではあったが無事調査を終えることができた。

今般、ここに調査の結果をとりまとめ、報告書を提出するはこびとなった。この報告書が、ブルネイ国印刷局の発展に寄与し、かつ日・ブ両国の友好親善の一助として役立つならばこれにまさる喜びはない。

おわりに、本調査にご協力頂いたブルネイ国政府関係者及び在ブルネイ日本人関係者に対し、心から感謝の意を表するものである。

昭和59年1月

国際協力事業団

総裁 有田 圭 輔

目 次

◎序 文	
◎要 約	1
I 緒 論	3
1. 経緯と背景	3
2. 調査の目的	5
II ブルネイ国の印刷事情	7
1. 一般状況	7
2. 民間企業の状況	8
III 印刷局設立の目的と経緯	10
1. 設立の目的	10
2. 設立後の経過	10
IV 印刷局の現状	11
1. 政府組織内での位置づけ	11
2. 印刷局の規模	12
3. 組織と人員	12
4. 機械設備の概要	13
5. 受注システム	16
6. 生産の現状	16
7. メンテナンス・システム	17
8. 配送システム	18
9. 製品規格について	18
V 印刷局の予算状況	19
1. 印刷局の予算	19
2. 設備計画	20
VI 印刷局改善の基本計画	21
1. 計画の基本方針	21
2. 今後の需要量の推定	21
3. 改善されるべき問題点	27

VII	改善の実施計画	30
1.	設備計画	30
1-1	増設計画	30
1-2	配置計画	32
1-3	人員計画	33
2.	管理・運営面の改善	34
2-1	生産管理の改善	34
2-2	技術教育について	35
2-3	政府印刷物の規格の統一	35
3.	実施にかかる費用算出	36
VIII	事業評価	40
IX	結論と提言	41

◎付属資料

(1)	Record of Discussion	43
(2)	調査団員名	46
(3)	調査日程	47
(4)	訪問・調査機関	49
(5)	印刷局位置	50

要 約

ブルネイ国は、1888年以來95年間にわたり英国の保護国となっていたが、1984年1月1日をもって完全独立を達成した。

完全独立に備えて、ブルネイ国では数年前より統治組織機能の整備が精力的に進められており、それに伴って政府印刷物の需要量が逡増してきたため、供給を担当する政府印刷局の整備改善が重要な課題となっている。

政府印刷局は、①政府支出を節減する、②政府各部局からの総需要に対し、迅速に対応する、③印刷物の品質を向上させる、④雇用を増進する、ことを目的として1974年に設立され、その後2度に亘る工場増築と設備導入により、需要総量を供給すべく生産能力の強化を図ってきた。

その結果、1978年以降印刷局における生産量は、資材購入実績から推定して平均年率約20%で増加しているものの、印刷局の責務である総需要に対する迅速な供給は未だ達成されておらず、内製比率も約70%で、残る30%はシンガポールを含む民間企業への外注依存となっている。

完全独立後の政府印刷物の需要増加を見越したブルネイ国政府は、印刷局のこのような状況を打開して、抜本的に運営と管理の効率向上を図るため、①生産方式と設備に関する技術的改善、②政府印刷物の規格統一の促進、③配送を含む管理システムの改善を重点とした「印刷局改善計画」策定の調査を日本政府に要請した。

ブルネイ国政府の要請を受けて、日本政府は本計画にかかる調査を実施することを決定し、国際協力事業団を通じ、昭和58年9月26日から10月6日まで現地調査団を派遣した。調査団はブルネイ側関係者との協議、印刷局及び民間企業の工場の調査を行い、帰国後現地調査の結果と収集資料の解析により、本改善計画案を作成した。

本改善計画案は、基本計画において、まず今後の印刷物需要予測を行うとともに、印刷局の現状から見た問題点を抽出し、改善についての生産規模の目標を、1982年度における印刷局生産実績を基準として、その約2・5倍に設定した。この生産規模は、前述の印刷局生産伸率から予測した場合、1987年度の印刷局生産量に相当し、外注分を含む政府印刷物の需要総量から予測すると、1985年度の量に相当する。外注生産分の内製化が1985年初頭より始められるとしても、設定された生産規模は1986年度印刷局の内製比率80%の量を満たすことが可能である。

上記の基本計画に沿って、設備の新規導入、レイ・アウト変更に関する純技術的設備改

善計画と、管理システムに関する管理・運営改善計画とから成る実施計画を作成した。

設備改善計画においては、製版・印刷・製本の工程を重点とした新設備の増設とともに、生産工程の流れに沿った設備配置を実現するため、新聞輪転印刷機を除く全設備のレイアウト変更が必要であるとの結論を得た。

設備改善計画の資金として、設備増設に概算BS 4,445,000、既存設備移設に概算BS 49,000、合計約BS 4,494,000が必要と見積られる。

工場スペースについては、1984年度に建設が計画されている倉庫2棟1,500㎡を有効利用すれば足り、設備改善計画のための新工場増築は必要としない。

管理・運営改善計画においては、生産計画を作成し、効率と品質の向上を図るための生産管理システムの改善、印刷局内技術教育の充実、政府印刷物の規格統一等に関する提案を行った。これら管理・運営の面での改善は、ブルネイ国の一般慣習から見て、若干の困難を伴うことも予想されるが、設備改善計画と管理・運営改善計画とは連携実施されて効果を出すものであるため、不可欠の要因となる。

本改善計画が実施された場合の必要人員数は185名と算定され、現状128名に対して1.45倍の人員となるが、生産能力が1983年の推定生産量に比して2.07倍となるため、人的生産効率は1983年対比143%に増加する。

本改善計画の実施により、印刷局の生産能力・効率の向上と納期の短縮が図られ、政府需要に対する迅速な対応が可能になるとともに、技術力の向上という波及効果も期待できるものとなるが、それらを効率良く達成するためには、実施段階において①関連部局との調整、②計画全体の併行実施、③進捗状況の定期的確認を行うことが望まれる。

政府印刷局の整備改善が、完全独立後のブルネイ国の発展に寄与することは明白であり、それを確かなものとするため、本改善計画が上記の事項を配慮して、可及的速やかに実施されることが妥当であると考えられる。

I 緒 論

1. 経緯と背景

ブルネイ国は、ボルネオ島北部の北緯4度2分から5度3分、東経114度4分から115度2分の間位置する立憲君主国で、面積5,765㎞²(日本の三重県に相当)、人口は20万人(1982年央推定)である。

同国は、石油及び天然ガスの資源に恵まれ、I-1表の1982年度予算教書の数字が示す通り、財政的には極めて豊かな国となっている。

I-1表

単位：100万

科 目	B S	U S S
1. 1982年度歳入見込	7,079	3,352
2. 歳出見込		
(1) 一般(経常)勘定	1,593	754
(2) 開発基金(特別)勘定	290	137
歳出見込額合計	1,883	892
3. 1982年度剰余	5,196	2,460
4. 1981年12月末余資準備資産 (Consolidated Revenue Account)見込	19,877	9,411
5. 1982年12月末余資準備資産 (Consolidated Revenue Account)見込	25,073	11,871

(1982年10月国際協力事業団発行「ブルネイ概況」による)

1888年以降、ブルネイ国は英国の保護国となっていたが、1979年英国との間で調印された協定書により、1984年1月1日をもって完全独立を達成した。

ブルネイ国政府印刷局は、従来民間企業に委ねられていた政府印刷物供給の総量を国の機関に移すべく、1974年に設立され、翌1975年から実稼働に入っているが、独立により、政府の必要とする印刷物の需要量は増進しており、その需要増に迅速に対応して行くために、供給を担当する政府印刷局を整備改善することが重要な課題となってきている。

現在印刷局の主な生産品目は下記の通りである。

① 製本を伴うもの

政府官報・法令・書籍・広報雑誌・会計帳簿・ダイアリー

② 帳票・用紙類

印刷フォーム・複写用紙・タイプ用紙

③ 新聞（週刊 Pelita Brunei）

④ その他

ファイルカバー・封筒・カレンダー・ポスター・ステッカー・招待状・認可証・リーフレット

印刷局では生産品目並びに生産量の実績記録を完備するシステムが不備であるため、各年度における生産金額・生産性・原価等の指数が算定されていないが、資材の購入実績から生産量は1978年から1982年の間、平均年率約20%で増加していると推定できる。

しかしながら、印刷局設立の目的とされた政府印刷物の総需要に対する供給の責務は、設立以来満たされておらず、総需要に対する印刷局の生産量の割合は、年毎に向上してはいるものの現在約70%であり、残る30%はシンガポールを主とした国外企業及び国内民間企業への外注依存となっている。

印刷局は、逡増する需要に対処して生産能力を強化し、印刷局の生産比率を向上させるため、設立以来英国のCrown Agentsの指導の下、生産設備を逐次導入するとともに工場棟増築、印刷・製本作業員の技能教育等に努力を重ねてきたが、第一に政府印刷物の需要予測が困難であること、第二に設備増設の際の機種選定とテンポが現状に適合しなかったこと、第三に受注から配送に至る全プロセスを管理するシステムが不備であること、第四に技術スタッフが質・量ともに十分でないこと等の要因により、目的は未だ達成されていない。

英国からの完全独立を目前に控えたブルネイ政府は、印刷局のこのような状況を打開して、抜本的に運営・管理の効率向上を計り、生産力を増強することが課題であるとして、今般生産方式と設備に関する技術的改善、政府印刷物の規格統一の促進、配送を含む管理システムの改善を骨子とした改善計画策定のための調査を日本政府に要請してきたものである。

2. 調査の目的

本件調査の目的は、ブルネイ政府からの要請に基づき、同政府印刷局の生産方式と設備に関する技術改善、政府印刷物の規格統一の促進、配送を含む管理システムの改善を重点とする改善計画を策定することであり、この基本目的を達成するための現地調査では、次の事項について現状把握、資料の収集及び検討を行った。

- ① 受注から配送に至る諸工程での問題点
- ② 既存生産設備とメンテナンス・システムの問題点
- ③ 新規設備導入並びに庁舎の改修あるいは増築計画
- ④ 政府印刷物の規格にかかわる問題点
- ⑤ 人員配置に関する問題点
- ⑥ その他印刷局改善に必要な諸事項

又、調査団は、これを更に細分し次の項目を調査対象とした。

- ① 要請の背景についての調査
 - 社会情勢、経済情勢、教育情勢等の一般情勢についての調査
- ② 印刷・製本関連産業の現状についての調査
 - a. 一般書籍・雑誌・新聞・教科書・学習帳等の生産状況
 - b. 民間工場の視察による設備内容・技術力の把握
- ③ 政府印刷局の現状についての調査
 - a. 一般状況
 - 印刷局設立の経緯・政府組織内での位置づけと役割・予算・立地条件・工場レイアウト・組織と人員構成・雇用条件
 - b. 受注状況
 - 受注システム・受注量生産量の推移・製品の種類と規格・外注状況
 - c. 生産状況（各工程別に調査）
 - 設備リスト（機械仕様・生産能力・機付人員）
 - 設備レイアウト及び人員配置
 - 設備の運転状況（運転率・不良率）
 - 技術力
 - d. メンテナンスの状況
 - メンテナンス・システム及びスペア－・パーツ購入方法

c. 生産管理の状況

管理方法・検査システム・作業環境

f. 資材の状況

資材使用量・規格・原価・購入方法・在庫管理方法

g. 配送の状況

製品梱包形態・輸送方法・配送指示方法

④ 基本計画についての調査

a. 今後の需要予測

b. 改善計画についての印刷局の要望事項

(調査団の構成、調査日程並びにブルネイ国側と交した **Record of Discussion** は付属資料参照)

Ⅱ ブルネイ国の印刷事情

1. 一般状況

ブルネイ国の印刷産業は、政府の刊行する印刷物の約70%を生産する印刷局とバンドル・スリ・ブガワン市にある6～7社の民間企業から成り立っている。また印刷機材及び印刷原材料はすべてを輸入に依存しているのが現状である。

印刷物としては政府関係印刷物、新聞、教育関連図書、民間広告物等であり、一般書籍、雑誌はほとんどがシンガポールから輸入し、販売されている。

ブルネイで生産される印刷物は、製品によって品質の差が大きい事、製品の寸法及び形態が多種多様である事等が大きな特徴と言える。

ブルネイ国の印刷局、民間企業において共通して言える事は、版下作成工程における色分解作業の大半をシンガポールへの外注に依存している事、多色刷印刷機の設備が少ない事、また丁合、製本が手作業主体である事等が上げられる。

印刷物の発行状況の概要は下記の通りである。

Ⅱ-1表

	種 類	備 考
教育関連図書	教科書	教育関連図書全体の60%
	書籍・雑誌	230～240種類 各3,000～5,000冊/年
		全体の70%をシンガポール等へ外注
新聞	週刊「PELITA BRUNEI」	43,000部/週 印刷局で生産
政府刊行物	官報・法令・政府広報のポスター・パンフレット類・サルタンのスピーチ・カレンダー 宗教関係の出版物	全体の70%は印刷局で生産
政府各部署 使用印刷物	帳票類・レターヘッド・ タイプ用紙・封筒等	全体の70%は印刷局で生産

2. 民間企業の状況

バンドル・スリ・ブガワン市内にある6～7社の民間企業の中で、次の代表的な3社を訪問し、企業内容、技術レベル等の状況を調査した。

- ① Star Trading & Printing Pte Ltd.
- ② Borneo Printers
- ③ Capital Trading & Printing Pte Ltd.

各社の概要は下記の通りである。

- ① Star Trading & Printing Pte Ltd

従業員数 42名

(東マレーシアからの人が多い)

生產品目 雑誌・チケット・伝票類

(政府関係の仕事は15～20%)

原紙は70%が日本より輸入、他は韓国、インドネシアより輸入している。

又、インキ、版材は大半が日本製品である。

生産設備

ハイデルベルグ両面オフセット機	1台
ハイデルベルグレタープレス機	2台
ハイデルベルグ箔押機	3台
軽オフセット機	2台
断裁機(ポラー・シュナイダー)	2台
ホットメルト製本機	1台
製版設備	一式

- ② Borneo Printers

従業員数 16名

生產品目 雑誌・教科書(政府関係)

伝票類

生産設備

ハイデルベルグ・オフセット機	1台
ハイデルベルグ・レタープレス機	2台
リョービ軽オフセット機	2台

断裁機（ボーラー）	1台
製版設備	一式
電算写植機	1台

③ Capital Trading & Printing Pte Ltd.

従業員数 15名

生産品目 主に伝票類

生産設備

ハイデルベルグ両面オフセット機	1台
ハイデルベルグ・レタープレス機	2台
橋本オフセット機（ナンバーリング装置付）	1台
断裁機（シュナイダー）	1台

各社共設備面ではハイデルベルグの印刷機が主体であるが、2年前から機能性、操作性等の面で、日本製の印刷機を検討、あるいはすでに導入し、効率化を積極的に図っている。

また、作業員の技術修得は社内研修によるものだが、印刷機のスピード、運転率等、稼働効率の点、及び仕上りの印刷物の品質等から判断すれば、技術的水準は高いと言える。

一方、各社とも工場内の作業スペースがせまく、仕掛り品（半製品）の置場に苦慮している状況である。特に丁合、製本は補助的な見方をしているためか、手作業が主体である。

Ⅲ 印刷局設立の目的と経緯

1. 設立の目的

印刷局設立以前の政府関係印刷物は、民間企業に発注されていたが、

- ① 政府支出を節減する。
- ② 各部局からの総需要に対し、迅速に対応する。
- ③ 印刷物の品質を向上させる。
- ④ 雇用を増進する。

等の目的により1974年4月1日に印刷局が設立された。

2. 設立後の経過

1974年に印刷局は旧空港ターミナルビル約700㎡を利用して発足し、実際の工場の稼働は翌年からであった。

設備内容としては、ハイデルベルグ(西独)製のオフセット印刷機9台、活版印刷機4台と、オフセット製版設備、ライノタイプ、インタータイプ鋳植機等、印刷機械設備を主体としたものであった。

その後、政府印刷物の需要増及び多種多様の製本形態に対処すべく、折り機、糸綴機、無線綴機、針金綴機等、製本機材の導入を目的として、1977～1978年に約800㎡の工場棟の拡張がなされた。これにより、各種製本ラインを含む約1500㎡の工場規模を有する印刷局となった。

さらに1980年、延面積1500㎡、一部二階建の新工場棟の増築がなされた。

この増築計画は政府広報誌と言える週刊新聞「Pelita Brunei」の発行業務の合理化、迅速化を目的とするものであり、特に機材面では電算写植機、新聞輪転機、製版設備等の導入が計画された。

この計画に基づき1983年初め、新聞輪転機として、ハリス(アメリカ)の4色両面オフセット機が搬入された。

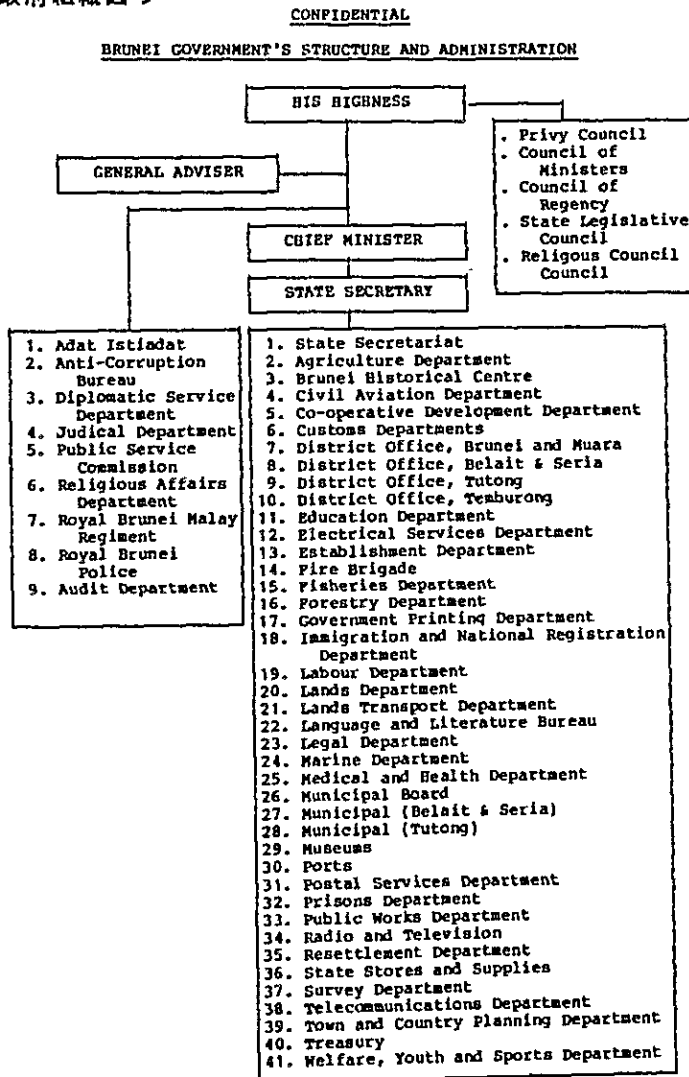
また、電算写植機は現在キーボード6台、フォトユニット4台が導入され、すでに版下作成工程でシステム化されて稼働している。さらに1983年末にはキーボード3台、フォトユニット1台の増設が予定されている。

IV 印刷局の現状

1. 政府組織内での位置づけ

現在、ブルネイ国では、State Secretary の下に41の行政組織があり、印刷局もその内の1つである。また、国王（サルタン）直轄の軍隊等の組織が別に9つあり、5つの評議会を含むと、55の組織がある。印刷局は他の組織と対等の立場にあり、各組織よりの印刷物の依頼は State Secretariat を経由して印刷局に指示されている。

〔ブルネイ政府組織図〕



2. 印刷局の規模

印刷局は首都、バンダル・スリ・ブガワン都心より北へ約5 kmにあり、1974年まで使用されていた空港のターミナルビルを流用しており、以後2回の増築を行ない、現在の規模になっている。

現在の工場敷地は、17,500 m²と広く、今後の増築、増設計画にも十分対応出来る。

○住 所 Old airport Bander Seri Begawan Brunei.

○敷地面積 約17,500 m²

○建物総面積 約3,050 m²

◎ 工場棟の内訳

- | | |
|----------------------|--------------------|
| (1) 製版部門 | 800 m ² |
| (内 電算写植関係) | 320 m ² |
| (2) 印刷部門 | 590 m ² |
| (内 新聞印刷関係) | 180 m ² |
| (3) 製本部門 | 320 m ² |
| (4) 倉庫関係 | 300 m ² |
| (5) その他作業場 | 100 m ² |
| (原紙断截場、断截刃研磨、ローラー洗浄) | |
| (6) 非作業場 | 940 m ² |
| (事務所、会議室、便所他) | |

3. 組織と人員

印刷局は現在、局長 (Director)、局次長 (Assistant Director) の下に、7つの作業組織があり、職員数は局長以下全員で128名である。

尚、印刷局の定員は、187名であり、現在59名不足している。

印刷局の組織は次の通りである。



4. 機械設備の概要

(1) 版下・製版関係

版下作成用として、官報・新聞記事等の文字関係は、1981年より導入開始された、電算写植システムがほぼ完備し、これらの機器にて処理されている。又、図柄や写真等の版下作成は製版用カメラにて処理されている。ただ、カラー写真の色分解工程は旧方式のカラーフィルター方式であるため、品質の点で問題があり、大半をシンガポール等の外注に依存している。

オフセット印刷用の刷版（PS版）の製版設備は、一般印刷用の枚葉オフセット機用と、新聞印刷用の輪転オフセット機用の2セットを設置している。

そのほか、活版印刷用の活字製版関係の機械も一式揃えられて、対応出来るようになっている。

(2) 印刷関係

西独ハイデルベルグ社製枚葉オフセット印刷機9台を主力に、同じハイデルベルグ社製の活版印刷機や平圧印刷機等を揃えて、一般印刷を行なっている。ただ、多色印刷機（4色）がないので、カラー多色刷りの場合、2色機にて2度通す必要があり、品質的にも効率的にも問題がある。又、新聞印刷用として米国ハリス社製4色ウェブ・オフセット輪転機1台を1983年に搬入し、現在週1回発行の新聞「Pelita Brunei」の印刷を行なっている。

(3) 製本関係

折機、丁合機から各種製本機械、仕上用断截機まで一連の設備は揃えられている。特に製本関係機械は、針金綴、糸綴、無線綴、ツインワイヤー綴それに上製本関係と巾広い要請に対応出来るように一通りの機械を揃えている。しかし、ほとんどの機械が単能機であるため、能率が悪く、多くの人員が必要となっている。又、機械のレイ・アウトも製品の加工プロセスから見ると多少問題があり製本部門の効率を下げている。

(4) その他の機械設備

付帯的な機械設備として、断截刃研磨機、印刷ローラー用の洗浄機をはじめ、活字製版の付帯設備として鉛再生装置等も備えている。

(5) 主要機械設備リスト

① 活版製版設備

○自動鋳植機	2台
○見出し活字成形機	1台
○校正機	2台

② 電算写植関係

○インプット・キーボード(内1台フォトタイプセッター付)	6台
○フォトタイプセッター	2台
○コンポーザー	2台
○現像機	3台
○ライト・テーブル	8台

③ 一般オフセット機用製版設備

○製版カメラ	2台
○網目スクリーン用カメラ	1台
○フィルム現像機	1台
○PS版製版機	2台
○ 〃 現像機	1台
○ライト・テーブル	10台

④ 新聞印刷 オフセット機用製版設備	
○フィルム焼付機	1台
○ 〃 現像機	1台
○P S版製版機	2台
○ライト・テーブル	12台
○拡大・縮小用カメラ	1台
⑤ 印刷機械	
○枚葉オフセット機1色(GTO)	4台
○ 〃 〃 (KORD)	2台
○ 〃 〃 (SORD)	1台
○ 〃 〃 (SORS)	1台
○ 〃 2色(SORDZ)	1台
○枚葉活版印刷機1色(SBD)	1台
○平圧式印刷機(T)	3台
○4色ウェブ・オフセット輪転機(B420)	1台
⑥ 製本機械	
○折機(スタールK-78)	1台
○ 〃 (MBOコンビ)	1台
○無線綴機(マルティニー)	1台
○自動針金綴製本ライン(三方断裁付)	1台
○穴明機	1台
○ツインワイヤー綴機	2台
○手動針金綴機	2台
○手動糸綴機(カガリ綴)	2台
○丁合機	2台
○断裁機(ポ-ラ, 90型, 115型, 155型)	3台
○手動ハドメ機	1台
○上製本用背加工機(手動)	1台
○箔押機	1台
○突揃機	2台

⑦ その他の機械他	
○ 断截刃研磨機	2 台
○ ローラー洗浄機	2 台
○ 鉛再生装置	1 台
○ フォークリフト	1 台
○ ハンドリフト	2 台
○ 配送用ライトバン	1 台
○ 従業員送迎用ライトバン	1 台

5. 受注システム

ブルネイ国、政府各部局にて出版されている広報誌や各種統計表及び各部局内で使用する帳票類等全ての印刷関係製品は、各部局から必要に応じてその都度、State Secretariat に依頼される。State Secretariat では依頼分を品種、数量、納期等にまとめ、印刷局に指示する。印刷局では、その時々生産状況を考慮に入れて検討し、可能な量を受注するシステムになっている。

現在、印刷局の供給量は全需要量の約 70% であり、オーバーフローした約 30% については、State Secretariat より国内の民間企業 6~7 社及びシンガポール等の国外企業に外注して消化している。

6. 生産の現状

(1) 生産品目

① 製本を伴うもの

政府官報、法令、書籍、広報誌、会計帳簿、ダイアリー

② 帳票、用紙類

印刷フォーム、複写用紙、タイプ用紙

③ 新聞（週刊 Pelita Brunei）

④ その他

ファイルカバー、封筒、カレンダー、ポスター、ステッカー、招待状、認可証、リーフレット

(2) 生産プロセス

State Secretariat よりの受注に対し、印刷局では、まず受注課 (Orders Section) にて各部局別受注台帳に記入し、次に作業指示書を作成する。この作業指示書に基づいて次の順序で生産される。

①版下作成 (Origination) → ②校正 (Proofreading) → ③製版 (Graphic Reproduction) → ④材料手配 (Materials) → ⑤印刷 (Printing) → ⑥製本及び仕上 (Binding and Finishing) → ⑦配送 (Distribution)。

管理方法としては、各工程の責任者が作業指示書に基づいて、品質、数量、加工方法をチェックし、現場へ指示する。作業完了時には各々を確認し次の工程に流す方式を取っている。又、王室関係印刷物は、高品質を要求され、製本形態も複雑であるため高度の処理能力が必要とされる。

(3) 勤務体制

印刷局の労働時間は午前 7 時 45 分から午後 4 時 30 分までで、午前のタイム 30 分間と昼食 1 時間 15 分を引いた実働 1 日 7 時間であり、金曜日と日曜日が休日で年間約 250 日労働になっている。又、作業の都合で午後 8 時や時には午後 10 時まで残業する事もある。平均、月に 40～50 時間の定時間外勤務があり、その大半が手作業による製本作業や仕上げ作業となっている。

7. メンテナンス・システム

機械設備の保善については、独立したセクションはなく、Assistant Director の下に Maintenance Supervisor が 1 名いて、不良部品の取替え等簡単な保守を行っている。通常スペア・パーツとして、B\$ 400,000 相当分を保有している。

但し、印刷局内で処理出来ない保善については、Public Works Department を通じて、専門部門へ依頼し処理している。

8. 配送システム

配送部門として独立した部門はなく、受注管理、材料管理等を含めた部門の一部として組織されている。現在、配送にはライトバン1台、担当者2名にて主に首都圏内をカバーしている。

完成された製品は、原則として印刷局より各部局に配達する事になっているが、配送用のライトバンが1台しかなく、全てを配達する事は出来ず、大半は各部局より引き取りに来ている状態である。

9. 製品規格について

印刷局では現在、各部局からの要請内容通り、多種多様な紙質、サイズ、印刷内容製本形態を生産している。

したがって製版、印刷、製本等の各工程において各ロット毎にサイズ変更、色替え等の付帯作業が多くなり、工場全体の生産効率を低下させると共に、原材料のロスを多く出している。

サイズについて云えば、ブルネイ国は現在、度量衡の統一がされておらず、イギリスの影響を受けたインチ・ポンド方式が主流を占めているが、世界的な規格であるメートル方式も一部では採用されている。

印刷局でも、現在主流になっている、インチ方式のフルスキャップサイズやクォルトサイズからメートル方式のA4、A5等のA列サイズへの切り替えを希望しており、State Secretariat はじめ各関係部局への働きかけを行なっている。また印刷内容や製本形態についても、サイズ同様、統一化を各部局に働きかけている。

V 印刷局の予算状況

1. 印刷局の予算

印刷局は毎年、材料費及び人件費の年間予算を計上し、Budgetary Committee に申請する。そこで承認を得た後、Treasury Department を経由し State Legislative Council (国会) に諮られ決定される。

1978年から1983年までの年平均伸率は、予算ベースで人件費約16.9%、材料費約20.8%で推移している。1983年度の予算では、人件費B\$1,597,060、材料費B\$3,064,000となっている。又、機械の新規導入や建物の増・改築等の設備投資についても、人件費や材料費と同様に毎年予算を計上し、Budgetary Committee に申請を行ない、承認を得て実施しているが、申請内容が全て承認される事は少ない。例えば、1983年度の申請額B\$5,284,700に対し、承認・実施された額がB\$1,244,700と、約24%に押えられているのが実情である。

V-1表は、1978年から1983年までの印刷局の予算(人件費、材料費と機械設備費)である。

V-1表

	人 件 費	材 料 費	設 備 費 (実 績)	合 計
1978年	B\$ 730,388	B\$ 1,192,550	B\$ 326,400	B\$ 2,249,338
1979	790,398	1,526,550	937,100	3,254,048
1980	835,231	1,678,850	40,000	2,554,081
1981	1,335,900	2,341,050	1,610,000	5,286,950
1982	1,508,745	2,715,400	1,489,500	5,713,645
1983	1,597,060	3,064,000	1,244,700	6,905,760

2. 設備計画

印刷局は、1984年1月1日の独立後の印刷物需要増大への対応及び、現在約30%外注依存している分の内製化や工場内の効率向上等を目的とした、独自の設備計画を立案している。この計画は機械増設関係で約B\$7,500,000となり、建物関係を入れると約B\$16,000,000と膨大な計画で、1984年度に予算申請を行っている。内容は次の通りである。

① 印刷関係

○ 枚葉オフセット機 (Perfecting Unit 28×40 [〃])	1台
○ 〃 (28×40 [〃])	5台
○ 〃 (13×18 [〃])	2台
○ 4色ウェブ・オフセット機	1台

② 製本関係

○ 丁合機 (A3判)	1台
○ 上製本製造ライン (コルプス)	1式
○ 折機	1台
○ ナンバーリング (パスポート用)	1台

③ 製版関係

○ 製版カメラ	1台
○ フォートタイプセッター	1台
○ フォートタイプセッティング・キーボード	8台
○ カラーレスキャナー	1台

④ その他

○ マイクロバス (26席)	1台
○ バン	1台

⑤ 建物関係

○ 原紙倉庫	2棟
○ 職員宿舎	1棟
○ 祈とう室	1式

Ⅵ 印刷局改善の基本計画

1. 計画の基本方針

政府の刊行する印刷物の約70%を印刷局が生産しているが、この生産量は年率20%で増加している。印刷局はこの需要増に応える生産体制を整えているとはいえ、辛うじて大巾な時間外作業で消化しているのが現状である。

印刷局に要求される改善の最重要課題は、政府各部局より出される生産需要に迅速に対応するため、システムを合理化し、生産力を増強することによって、受注から納品に至る全プロセスの円滑な機能を確立することにある。

具体的な改善の実施計画を策定するにあたり、その前提としての基本計画において、まず、今後増加する印刷物の需要量を予測し、次に印刷局の現状からみた問題点を抽出して、その分析を行うことによって、印刷局の生産規模を設定することとする。

2. 今後の需要量の推定

(1) 印刷能力

現在印刷局が所有する印刷機的能力を原紙の通し面積からみてⅥ-1表にまとめる。

Ⅵ-1表

機 械 名	印刷形式	サイズ	台数	スピード	能 力
HEIDELBERG GTO	オフセット	320×460 ^{mm}	4	3,000枚/時	12,400 m ² /日
〃 KORD	〃	460×640	2	2,500	10,300
〃 SORD	〃	640×915	1	4,000	16,400
〃 SORDZ	〃 2色	640×915	1	4,000	16,400×2=32,800
〃 SORS	〃	710×1020	1	4,000	20,300
〃 PLATEN	レタープレス	10.5×14 [〃]	3	2,000	4,000
〃 SBD	〃	640×900 ^{mm}	1	2,500	10,000
計					106,200 m ² /日

印刷機の有効生産効率を40%とし、PLATEN 3台は封筒の印刷が主体と見て除外すれば、

$$(106,200 - 4,000) \times 0.4 \doteq 41,000 \text{ m}^2/\text{日}$$

が平均生産能力と推定できる。

就労条件は、次の通りである。

年間就労日数	250日
1日の定時作業時間	7時間
	$\left\{ \begin{array}{l} \text{午前} \quad 7:45 \sim 12:15 \text{ (4.5時間)} \\ \quad \quad \quad \text{但し、ティータイム0.5時間含む} \\ \text{午後} \quad 1:30 \sim 4:30 \text{ (3時間)} \end{array} \right\}$

(2) 印刷原紙の年間消費量

VI-2表より1982年の年間消費量は、

①	31×43" (787×1092 ^{mm})	0.86 m ²	6441 REAMS	2,770,000 m ²
②	25×34 (635×864)	0.55	365	100,000
③	27×34 (686×864)	0.59	2535	750,000
④	26¼×33¼ (667×845)	0.56	2701	760,000

計 4,380,000 m²/年

1 REAM = 500枚

VI-2表

Particulars of Materials	1980	1981	1982
PRINTING PAPERS (IN REAMS OF 500 SHEETS)			
WOODFREE M/F PAPER 31×43"			
60 GSM	1124	2157	2457
80 GSM	1315	1928	2766
100 GSM	150	105	167
120 GSM	95	96	187
ARTPAPER(PLAIN) 31×43"			
105 GSM	237	290	388
128 GSM	109	160	248
157 GSM	5	8	87
ARTPAPER(EGG-SHELL EMBOSSED) 31×43"			
128 GSM	32	18	19
ARTPAPER(MATT) 25×34"			
137 GSM	-	-	36
CROXLEY WHITE OFFSET 25×34"			
100 GSM	28	52	72
BEDFORD ANTIQUE WOVE 25×34"			
100 GSM	56	29	112
LEDGER PAPER, BLUE LAID 31×43"			
128 GSM	97	178	127
ADMIRALTY CHART PAPER 25×34" (MAP PRINTING)			
152 GSM	85	130	145
BOND PAPERS 27×34"/60 GSM			
WHITE	2798	1832	1129
CERISE	-	247	548
YELLOW	-	230	251
GREEN	-	237	175
BLUE	-	250	432
DUPLICATING PAPERS 26¼×33¼"/60 GSM			
WHITE(70 GSM)	1010	950	1152
CERISE	320	420	670
YELLOW	275	340	474
GREEN	175	225	125
BLUE	400	350	280

(3) 印刷仕事量

① 単色	70%	$4,380,000 \text{ m}^2 \times 0.7$	$= 3,070,000 \text{ m}^2$
② カラー印刷 2~3色	5	$4,380,000 \times 0.05 \times 2.5 \text{色}$	$= 550,000$
③ “ 4色 25		$4,380,000 \times 0.25 \times 4 \text{色}$	$= 4,380,000$
			計 $8,000,000 \text{ m}^2/\text{年}$
			(単色換算)

平均印刷仕事量

$$8,000,000 \text{ m}^2 / 41,000 \text{ m}^2 = 195 \text{ 日}$$

$$195 / 250 \approx 0.8$$

設備能力に対し80%の平均負荷量となる。

一方、SORDZ 2色オフセット機的能力については、

4色カラー印刷物すべてを吸収する } として
有効生産効率30%

$$4,380,000 \times 0.25 \times 2 \text{度通し} = 2,190,000 \text{ m}^2/\text{年}$$

$$2,190,000 / 16,400 \times 0.3 = 445 \text{ 日/年}$$

$$445 / 250 \approx 1.8 \quad 180\% \text{の負荷量となる。}$$

(4) 封筒の消費量

VI-2表より1982年の年間の消費量は3,120,000枚である。

一方、PLATEN 3台の能力は、有効生産効率40%として

$$2,000 \text{ 枚/時} \times 7 \text{ 時間} \times 0.4 \times 250 \text{ 日} \times 3 \text{ 台} = 4,200,000 \text{ 枚/年 となる。}$$

年間消費量に相当する封筒の印刷は平均でみる限り吸収可能と判断できる。

V-3表 Envelopes

Particulars of Materials	1980	1981	1982
ENVELOPES			
MANILLA(Plain)			
4×6"	564,000	830,000	726,000
4×9"	332,000	699,000	965,000
6×9"	174,000	193,000	383,700
10×12"	9,000	15,000	101,250
12×16"	20,000	18,000	65,750
MANILLA(Window)			
4×9"	34,000	18,000	65,750
MANILLA(pay envelopes)			
4×6"	390,000	70,000	362,000
GIANT MANILLA(Plain)			
4×9"	51,000	19,250	57,000
6×9"	-	20,000	10,000
10×12"	-	3,000	17,500
12×16"	4,000	32,000	33,500
15×18"	10,000	30,000	17,500
CARTIDGE(White)			
5½×7½"	34,000	21,500	67,000
8½×11½"	5,000	61,250	56,000
10½×13½"	12,000	19,750	48,000
AIR MAIL ENVELOPES			
4×6"	29,000	30,000	17,000
4×9"	15,000	40,000	102,000
TELEGRAM ENVELOPES(Blue Bond/60gsm)	20,000	30,000	25,000
Total	1,703,000	2,149,750	3,119,950

(5) 今後の需要予測について

VI-4表 ANNUAL EXPENDITURES FOR PERIOD 1978-1982.

Particulars of Expenditures	1978 [BS]	1979 [BS]	[±%]	1980 [BS]	[±%]	1981 [BS]	[±%]	1982 [BS]	[±%]
PAPER	496,846.85	599,378.57	20.14	636,379.44	6.18	879,944.85	38.28	1,629,442.44	85.18
NEWSPRINT	145,874.20	184,726.45	26.64	248,727.70	34.65	285,351.50	-5.38	265,891.50	12.77
DUPLICATING PAPER	89,235.45	96,269.16	7.89	140,330.00	45.77	157,490.20	12.23	180,864.40	14.85
ENVELOPES	97,992.88	104,053.29	6.19	107,215.71	3.04	112,490.26	4.92	179,863.91	59.90
BINDING MATERIALS	19,851.12	31,987.20	61.14	23,178.72	-27.54	35,836.95	54.62	43,249.72	20.69
INKS & SUNDRIES	21,462.58	43,556.58	102.95	48,269.70	10.82	83,137.81	72.24	67,919.83	-18.81
OFFSET PLATES	30,023.64	30,053.44	0.10	48,637.00	61.84	50,351.84	3.53	71,461.31	41.93
OFFSET CHEMICALS	27,945.01	33,202.90	18.82	45,443.87	36.87	49,933.45	9.68	66,871.74	33.98
FILM	43,412.28	54,858.03	25.22	69,402.19	27.68	64,761.79	-6.69	77,360.46	20.28
GRAND TOTAL [BS]	972,644.01	1,177,567.62	21.07	1,367,583.83	16.14	1,669,298.15	22.07	2,582,925.31	54.74

今後の印刷物の需要量を予測するためにVI-4表において、1978年～1982年の資材購入費の推移を分析する。

① 資材購入費の伸率

$$\left(\frac{2,583,000}{973,000} \right)^{\frac{1}{4}} \div 1.276 \quad \text{年率 } 27.6\% \text{ の伸び}$$

② 消費者物価 (Brunei Statistical Yearbook 1981/1982より)

1977年を100として1982年は137.2

$$(1.372)^{\frac{1}{5}} \div 1.065 \quad \text{年率 } 6.5\% \text{ の伸び}$$

③ 実質伸率

資材購入費は27.6%の年率で伸びているが、物価上昇率を消費者物価の伸率で考慮して実質伸率をみる。

$$1.276 / 1.065 = 1.198 \quad 1.198 \div 20\% \text{ の伸び}$$

④ 今後の需要予測

VI-5表に記すように今後の印刷局の受注量の増加を1982年を基準に年率20%の伸率で推測すると、1986年に2倍、1987年には約2.5倍の受注量となる。

一方、印刷局は現在総需要の70%を生産しており、今後外注分の30%を内製化していくとなれば、1986年には約3倍の需要量が予測される。

VI-5表

	1982年	1983	1984	1985	1986	1987
印刷局の受注量の伸率	100	120	144	173	207	249
総需要量の伸率	143	171	206	247	296	356

⑤ 印刷局の生産規模

上記需要予測から、印刷局改善についての生産規模を1982年の生産量の約2.5倍に設定する。

この生産規模は、1987年に予測される印刷局の受注量であるが、現在30%ある外注分の内製化を進めていくとなれば、1985年に予測される総需要量でもあり、また1986年の総需要量に対し、その80%(内製化10%増)の量でもある。

3. 改善されるべき問題点

(1) 生産工程及び機械のレイ・アウトについて

現工場が旧空港ターミナルビルを転用してスタートし、機械設備の増設に従って建物の増築を重ねて来た条件下で、工程のレイ・アウトも妥当性を欠き、また、各機械設備の設置も過密になっている。このため、資材、半製品の置場が狭い事、運搬ロスが大きい事などが生産効率に影響を及ぼしている。

生産工程の流れにそって、工場全体のレイ・アウト変更が必要である。

(2) 機械設備について

製版工程

現在、色分解作業の80%をシンガポールへ外注しており、納期的に最低7日間を要している。今後、印刷物の納期の圧縮及び生産スケジュールの精度アップ、品質向上等のため、新規スキャナの導入によって色分解作業の内製化を計る必要がある。

印刷工程

印刷作業の現状を見ると、まず第一に印刷物全体の30%がカラー印刷であり、25%が4色刷りである事、第二に現有の印刷機12台のうち1台のみが2色機である事が上げられる。

4色刷りカラー印刷作業は、2色機の場合当然のことながら色替え後2度通しとなり、品質面及び生産能率面での低下が必至である。

こうした現状から、印刷設備面では4色枚葉オフセット印刷機の導入の検討がまず必要と言える。

製本工程

多種多様の製本形態に対し、一通りの設備を有しているものの手動機が主体のため、人手がかかり生産能率が悪い。或る程度のフレキシビリティを持った自動化ラインの設備の導入は製本工程における省力化、生産の効率化に大きく寄与するものと言える。特に、上製本（厚表紙製本）の生産はすべて手作業であり、糸綴、表紙貼、表紙くるみ工程の自動化、または半自動化及び製本仕上げ用の断裁機の増設は早急に検討が望まれる。

(3) 製版、印刷、製本における技能工の問題

現在ブルネイでは、印刷、製本関連分野での職業教育が皆無であり、印刷局内部での技能研修に頼っている。今後設備の増設に伴う規模の拡大、生産効率の向上を計る場合、より高度な技術力、操作能力が要求され、技能工確保の問題は大きな要件となる。

このため、まず現行の印刷局内部での技能研修を充実させることが必要である。

(4) 資材、半製品の保管の問題

現在、資材置場として工場より500m離れた元格納庫の約1200㎡と、工場棟内の作業場に分散している約300㎡が使用されているが、スペース及び保管条件（防湿、防虫対策等）が整備されておらず、円滑な仕事の流れを阻害している。

来年度印刷局は、倉庫2棟（15m×50m×2棟=1500㎡）の建設を計画してB\$2,600,000の予算を申請中である。この計画が実現されれば、現工場棟内に分散している資材置場を整理することができ、機械設備のレイアウト変更も

可能となる。こういったことも含めて、新倉庫が工場システムにおいて有機的に活用されることが望まれる。

(5) 製品配送の問題

55の政府機関の所在地は、70%が3.5マイル以内(バンドル・スリ・ブガワン市内)、30%が印刷局に隣接しており、配送の対象となっている。

なお、Brunei and Muaraの他の3地域(ブルネイ国は4地域に分けられている)については、遠方ということもあって依頼元が製品を引取りに来ているのが現状である。このように、配送地域が限定しているにもかかわらず、配送の遅延が定常化しているのは、配送人員、運搬車輛が不足していること、出荷スペースが完備されていないこと、管理面が不十分であること等、配送システムが合理的に運営されていないと言える。

(6) 政府印刷物の規格の問題

現状では、各部局が各々独得な印刷フォームを発注しているため、ロットを小さなものとし、結果として生産効率を低下させていることが顕著に認められる。

印刷局では従来のインチ制規格(クォルト、フルスキャップ)を廃して、A例サイズのメトリック制への切り替えを計画し、各部局に要請しているが、現在のところ実施は期待できない状況である。

VII 改善の実施計画

印刷物の今後の需要予測、並びに、現状から見た印刷局の問題点を勘考した基本計画を前提に機械設備の増設、管理運営面の改善案を具体的に実施計画として提示する。

1. 設備計画

1-1 増設計画

① 印刷機械

現在の印刷局の生産伸率から予測した、1987年度の印刷部門の需給バランスは次の通りである。

	予測印刷量	既設機械能力
単色印刷	7,675,000 m^2 /年	7,374,000 m^2 /年
カラー印刷	12,325,000 m^2	3,485,000 m^2

尚、現在月に40～50時間の定時間外勤務を行っているが、この時間外勤務を吸収するためには、平均印刷必要量の約1.3倍の機械能力が必要である。

単色印刷については、ほぼ平均でバランスが取れているが、時間外勤務の吸収を考慮した場合、単色機（能力約1,400,000 m^2 /年・1台当り）2台が必要となる。一方、カラー印刷については、約8,840,000 m^2 /年の供給不足となるので、カラー印刷の約80%を占める4色印刷用として、4色枚葉オフセット機（能力約8,700,000 m^2 /年）1台の増設が必要となり、時間外勤務の吸収を考慮して2色枚葉オフセット機（能力約3,500,000 m^2 /年）1台の増設も必要となる。

② 製本機械

1982年度製本関係生産実績

製本形態別生産量は下記の通りである

① 針金綴製本	46 ロット	178,180冊	(76.3%)
② 無線綴製本	21 m^2	20,225 m^2	(8.7%)
③ 上製本(平背)	91 m^2	18,012 m^2	(7.7%)
④ m^2 (丸背)	11 m^2	17,135 m^2	(7.3%)

⑤ ツインワイヤー製本	1 ロット	20 冊	—
合計	170 ヶ	233,572 ヶ	

生産量の一番多い針金綴製本については、針金綴と三方断截の自動ラインが1台、単能機の針金綴機が2台あり、能力的には、生産量が現在の10倍になったとしても十分カバー出来るが、自動ラインに丁合機が付いていないので人手が多く必要である。そこで針金綴ラインに自動丁合機の連結が必要である。

無線綴製本は、既設の無線綴機(ホットメルトタイプ)で能力、品質共に1987年の需要には十分に対応出来るので、当面の機械導入は考えなくてもよい。

上製本生産は、一部加工機として単能機の糸綴機、背加工機があるが、ほとんどが手作業で、生産量から見ると15%にすぎないが、作業負荷率となると製本部内の50%は越えている様に推測される。又、1987年の需要量や作業員の供給不足から見て、この上製本生産部門に自動表紙加工機、中味の自動製本機、表紙クルミ機等の導入が必要である。

㉑ 製版関係

製版関係の工程では、巾広く機器を揃えており、生産計画やレイ・アウトの変更等の改善による生産の効率を上げる事で1987年の需要量には対応出来ると思われる。ただ色分解作業は大半が外注(シンガポール)に依存しており、品質、納期短縮の面から見てもカラースキャナーの導入が必要である。

㉒ その他

配送部門の増強を図るため、配送職場の増設や、配送用のバンもしくは、ローリーの増車が必要である。

㉓ 増設機材リスト

1987年の需要予測に対応し、ピーク時の即応体制を考慮した場合、下記機材の増設が必要となる。

① 枚葉オフセット印刷機(4色)	720×1,020**	1台
② " (2色)	640×915"	1台
③ " (1色)	640×915"	2台
④ 丁合機(中綴連結用)		1式
⑤ 上製本製本ライン		
oコンパクト・フロー・ライン		1式

○表紙貼機	1台
○エンボス機	1台
○中味製本機（糊付乾燥機）	1台
○フォーミング機	1台
⑥ 断截機（115型）	1台
⑦ 配送用バン（又はローリー）1トン車	2台
⑧ 製版用カラスキャナー	1台

1-2 配置計画

工場内の機械レイアウトは生産プロセスにそった流れに配置するのが望ましく、又半製品の置場や通路等必要なスペースを置く事も日常の生産活動をスムーズに運ぶ要因である。これらの点から見て、印刷局の機械レイアウトの変更や作業場の移設が必要となる。

具体的には、1984年に計画されている、新館南側空地への原紙倉庫建設完了後、工場内での品物の流れを南から北へと一定方向に流れるようにⅦ-1図のごとく作業場の移動を行なう。まず、Ⅶ-2図に示すように南側原紙倉庫（建設計画分）に隣接する北側の新館1階を印刷工場とし、現在旧館東側にある印刷機をここに移設する。又、製版関係は新館2階と1階の西側に集結させ、機器の効率的活用を計る。旧館はⅦ-3図のごとく製本工場とし、製本形態別に機械を並べ変える。又、旧館の一部を完成品の保管場所や配送関係職場にする計画である。

又、将来本計画の需要量をオーバーして新たな機械の増設が必要なる場合も基本的には、新館1階を印刷工場、旧館を製本工場及び、仕上げ、配送部門とし、先ず能力不足が予測される印刷機械の増設は、新館内西側の本計画では事務所及び副資材置場等に使用している場所に設置する。この時点では、事務所棟として別棟を新館西寄りの北側の空地に増築して管理部門を集結する事が望ましい。一方製本部門については、本計画実施後、能力的には、その時点の需要量の3～4倍の供給力があるので、当分は増設の必要は無いと考える。仮に新製本方式採用により機械の増設が生じた場合でも旧館内北側の完成品置場予定地の一部を充当する事で可能となる。

1-3 人員計画

本改善計画が実施されたならば、機械の増設による機械オペレーターの増員や、生産量増大による間接作業員の増員、又、スタッフ部門の強化を図るための増員等で現在の人員128名から増員実施後には約185名となり、各セッション別の人員は次の通りとなる。

Director Assistant Director	—	Origination (植字・写植)	26名
	—	Proofreading (校正)	12名
	—	Graphic Reproduction (製版)	20名
	—	Machine Printing (印刷)	38名
	—	Binding and Finishing (製本・仕上)	50名
	—	Orders, Materials, Distribution (受注・材料・配送)	27名
	—	Maintenance Supervisor (保守)	2名
◎ スタッフ部門の強化要員			8名

2. 管理・運営面の改善

2-1 生産管理の改善

現在、生産工程別に構成されている7つの作業組織を円滑に運営し、生産効率の向上を計るためには、以下の改善策を提案したい。

① 生産会議を設けること

現行の生産方式は受注した製品毎に作業指示書を作成し、サンプルをつけて各工程に順次まわされ生産される。しかし受注を円滑にするため、また納期管理のため、常に全体の仕事量、進捗状況を把握する必要がある。このためには、各工程のチーフが出席する生産会議を定期的（例えば週単位）に開き、生産状況を確認の上、新規受注製品の工程別の生産スケジュールを作成することが望まれる。

② 効率改善委員会を設けること

資材及び各生産工程におけるムダ、ロス等の問題点をもちよって改善の検討を行う委員会を、毎月一度開催し、生産効率の向上を計ることが必要である。こういったキメ細かな改善の積重ねが将来大きな生産技術力になることが期待される。

③ 品質委員会を設けること

よりよい品質の製品を生産するため、資材の品質、仕上り製品の品質をチェックする品質委員会を定期的で開催することが望まれる。そして問題点をその都度各工程にフィードバックし、品質向上のための検討を加えることが必要である。

④ スタッフ部門の強化を図ること

上記諸会議の円滑な運営及び生産管理面（作業員の管理、監督を含めて）の充実に図るためには、スタッフ部門の強化が不可欠であり、早期に人員の増強、人材の育成が望まれる。

⑤ 法令、官報における版下作成業務の一元化を図ること

現在、Legal Departmentから受注している法令、官報等は、Compugraphicの電算写植機を使用して版下を作成し、校正後タミ-サンプルがLegal Departmentへ届けられる。Legal Departmentではチェック後再び印刷局へ戻し、レイ・アウト作業後製版、印刷、製本工程へと流れる。

一方、Legal Departmentでは資料管理をPhilipsのコンピューターで行っており、CompugraphicとPhilipsとのインターフェイスをとることにより、版下作成、校正業務を一元化し、効率化を計ることが望まれる。

⑥ 資材の購入・保管方法の改善について

印刷局の資材の保管状態を見ると、防湿・防虫などの対策ができていない、先入れ先出しシステムになっていないなど、資材の保管条件及び管理面が整備されていないことが上げられる。

一方、来年度新倉庫が建設されても、工場棟内に分散している資材と、元格納庫におかれている資材とを集中保管できるだけの倉庫規模であり、将来の需要増による資材の増加を吸収するスペースがないと言える。

したがって資材の購入は、年に一度テンダーベースで一括購入されているが、工場システムにおいて、倉庫を有機的に活用するには、在庫量を3～4ヶ月分にするのが適当である。このためには資材の購入を年3～4回にする事が望ましい。

2-2 技術教育について

製版、印刷、製本の各工程における作業員の技術力の向上は、今後、生産の効率化を計る上で大きな要因となる。このため印刷局内部での技術教育を充実させることが必要である。例えば1～1.5年の教育課程をつくり、基礎学習、実習課程を経て、各作業に従事する体制づくりや、生産計画上余裕のある場合、随時技術講習会を開き、資材や設備についての知識を深めることが望まれる。

2-3 政府印刷物の規格の統一

現在印刷局は、メトリック制の採用により、印刷物のサイズ統一を計画し、各部署に要請しているが、サイズの一元化のみならず、政府各部署に共通する製品について、印刷フォームをも統一することが必要と判断する。このことは印刷局において、製版時間の短縮、印刷機の段取り時間（版替、インキ替など）の圧縮による運転率の向上など、生産効率改善に大きく寄与すると言える。但しこの問題は、印刷局のみの要請では実現困難であり、State Secretariat 及び Establishment Department とのプロジェクトとして推進すべきであると考えられる。

3. 実施にかかる費用算出

(1) 新規機械増設分

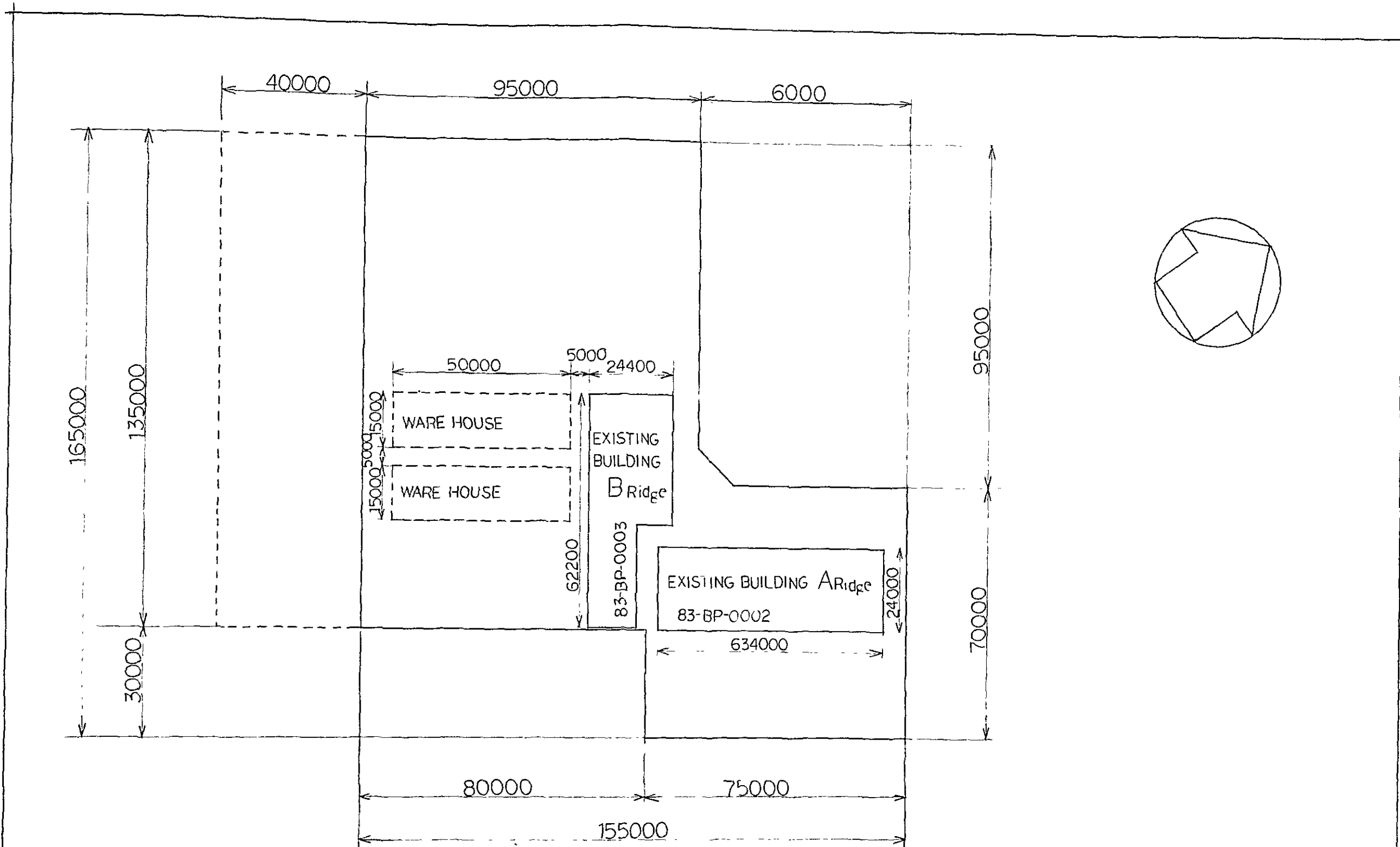
(A) 印刷機械関係	4台	B\$ 2,039,000	(250,000千円)
(B) 製本機械関係	7台	1,794,000	(220,000＼)
(C) 製版(カラスキャナー)	1式	571,000	(70,000＼)
(D) 配送用バン	2台	41,000	(5,000＼)
	合計	4,445,000	(545,000＼)

上記価格は、現在日本で購入出来る標準的な価格を積算したものである。

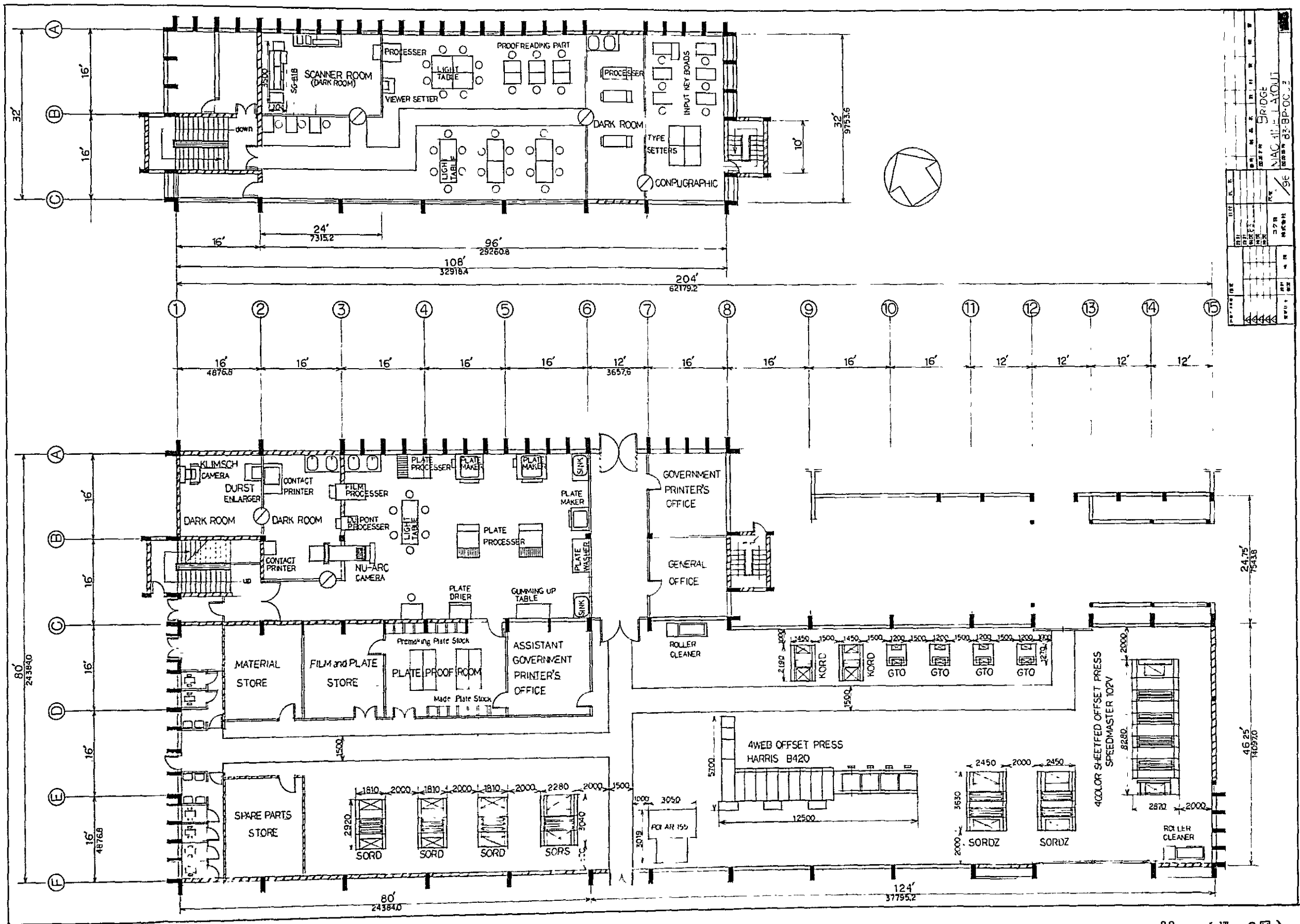
(2) その他の費用

その他の費用として、既設機械の移設に伴う諸費用約B\$49,000(約6,000千円)、これは人件費約B\$26,000(約3,200千円)とその他経費約B\$23,000(約2,800千円)を加えたものである。又、印刷工場となる、新館1階西側や完成品置場となる旧館北側等の建物内の間仕切りや床の改修工事費用等、別途必要となる。

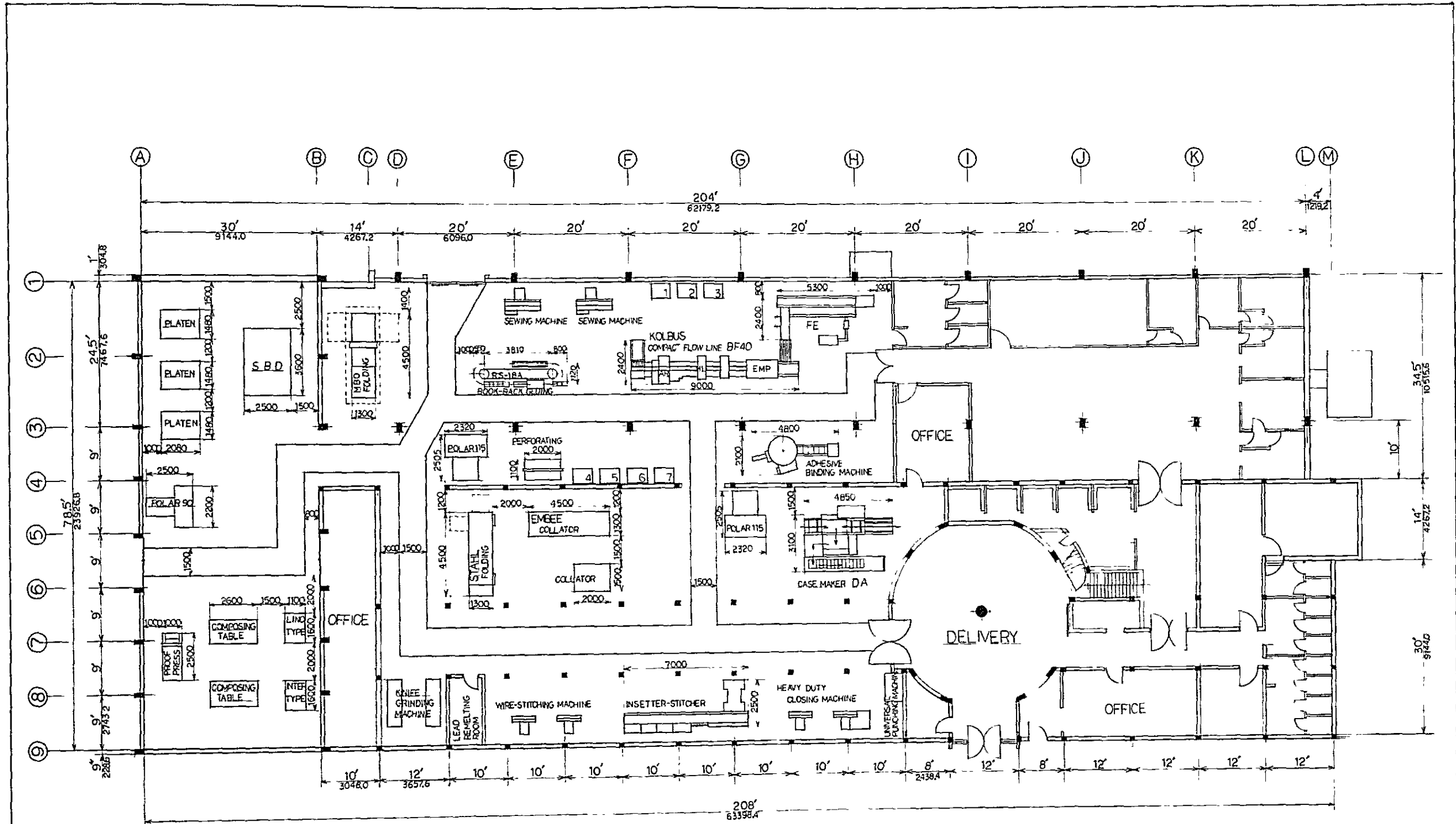
上記費用以外に必要な費用として、1984年度計画されている、原紙倉庫2棟の建設費用約B\$2,600,000(約320百万円)が必要である。この倉庫建設は本改善計画内機械増設計画の前提となっている。



設計	日付	氏名							
設計									
製図	83.12.23								
検図									
検図									
変更日付	設計	検図	コクヨ	株式会社	尺度	SITE PLAN		図番	83-BP-0001
	製図				1/1000	名称			



PROJECT NO.	44444
DATE	11/11/58
SCALE	AS SHOWN
DESIGNER	BRIDGE
CHECKED BY	MAC
APPROVED BY	BRIDGE
TITLE	BRIDGE LAYOUT
REVISIONS	REV. NO. DESCRIPTION
	1 3/7/58
	2 11/11/58
	3 11/11/58
	4 11/11/58
	5 11/11/58
	6 11/11/58
	7 11/11/58
	8 11/11/58
	9 11/11/58
	10 11/11/58
	11 11/11/58
	12 11/11/58
	13 11/11/58
	14 11/11/58
	15 11/11/58
	16 11/11/58
	17 11/11/58
	18 11/11/58
	19 11/11/58
	20 11/11/58
	21 11/11/58
	22 11/11/58
	23 11/11/58
	24 11/11/58
	25 11/11/58
	26 11/11/58
	27 11/11/58
	28 11/11/58
	29 11/11/58
	30 11/11/58
	31 11/11/58
	32 11/11/58
	33 11/11/58
	34 11/11/58
	35 11/11/58
	36 11/11/58
	37 11/11/58
	38 11/11/58
	39 11/11/58
	40 11/11/58
	41 11/11/58
	42 11/11/58
	43 11/11/58
	44 11/11/58
	45 11/11/58
	46 11/11/58
	47 11/11/58
	48 11/11/58
	49 11/11/58
	50 11/11/58
	51 11/11/58
	52 11/11/58
	53 11/11/58
	54 11/11/58
	55 11/11/58
	56 11/11/58
	57 11/11/58
	58 11/11/58
	59 11/11/58
	60 11/11/58
	61 11/11/58
	62 11/11/58
	63 11/11/58
	64 11/11/58
	65 11/11/58
	66 11/11/58
	67 11/11/58
	68 11/11/58
	69 11/11/58
	70 11/11/58
	71 11/11/58
	72 11/11/58
	73 11/11/58
	74 11/11/58
	75 11/11/58
	76 11/11/58
	77 11/11/58
	78 11/11/58
	79 11/11/58
	80 11/11/58
	81 11/11/58
	82 11/11/58
	83 11/11/58
	84 11/11/58
	85 11/11/58
	86 11/11/58
	87 11/11/58
	88 11/11/58
	89 11/11/58
	90 11/11/58
	91 11/11/58
	92 11/11/58
	93 11/11/58
	94 11/11/58
	95 11/11/58
	96 11/11/58
	97 11/11/58
	98 11/11/58
	99 11/11/58
	100 11/11/58



NAME OF EQUIPMENTS	
1	BOOK CASE ROUNDING MACHINE
2	BOOK BACK ROUNDING MACHINE
3	HYDRAULIC STANDING BOOK PRESS
4	GOLD BLOCKING
5	COPPER ROUNDING MACHINE
6	HANG PAPER DRILING MACHINE
7	AYELITE MACHINE

設計	校核	図面	材料	数量	単位	備註

1/96 LAYOUT ARIDCO

VIII 事業評価

ブルネイ国政府各部局において、情報伝達、広報活動や各種データの管理、処理等広い分野で印刷物を使用しており、その印刷物の生産を担当しているのが政府印刷局である。印刷局は各部局からの要請に対し、品質・量・納期等を正確かつ迅速に対応し、又、各部局との連携を取る必要があり、本計画が実施されれば、これらの内容について改善される事となる。

改善の具体的なメリットとして、下記の点が上げられる。

① 生産効率の向上

本計画が完了する時点では、人員が約185名と現在の128名に対し1.45倍の増員になる。一方生産能力は1983年の約2.07倍に達する事となる。したがって全体的に見た人的生産効率は約43%の増加になる。

② 機動力のある生産体制の確立

機械の増設や機械レイ・アウトの改善、又、工場管理運営面での改善を行なう事により生産能力の大巾な向上となるのはもとより、特に製本部門の大巾な改善により全体の生産時間の短縮が図られる。一方配送システムの改善や配送機材の増設により、迅速な配送体制が実現される。これらが総合される事により全体的な納期の短縮が可能となる。

③ 技術力の向上

本計画実施に伴う新規機械導入により、機械操作技術の向上が計られる。特に製版部門のカラー・スキャナーや製本部門の上製本用の各機械の導入によって、これらの分野での技術力の飛躍的な向上が期待される。又、印刷局内の技術教育や訓練を強化する事により、印刷・製本・製版等各部門における技術力の向上が計られ、将来印刷局が希望する新しい分野への進出の基礎作りが出来る事となる。

管理、運営面での改善計画が実施され、実質的に機能し定着すると、これまで少なかったコスト意識、効率の追求、品質管理体制等、管理、運営技術が向上する事となる。

Ⅸ 結論と提言

ブルネイ国政府からの要請に基づき、同政府印刷局の生産方式と設備に関する技術的改善、政府印刷物の規格統一の促進、配送を含む管理システムの改善を重点とする改善実施計画を策定するため、調査団は現地におもむき、昭和58年9月26日から10月6日に至る11日間にわたり、印刷局及び民間企業の工場視察、資料の収集、ブルネイ国関係者との意見交換等現地調査を実施した。

帰国後の国内解析作業において、調査団はまず印刷局の現状を具に検討し、問題点を抽出するとともにその分析に当たった。次いで印刷局における過去5年間の実績より、今後の需要予測を行い、それらを勘考して改善の基本計画を定めた。

基本計画は、具体的な実施計画を策定するための前提であり、その骨子は第Ⅵ章に記した如く印刷局改善についての生産規模の目標を、1982年度における印刷局の生産実績を基準として、その約2.5倍に設定したことである。

この生産規模は、現在の印刷局の生産伸率から予測した場合、1987年度の印刷局生産量に相当し、外注分を網羅した政府印刷物の総需要から予測すると、1985年度の量に相当する。1984年より着手される本計画においては、より長期の展望に基づく目標設定も可能であろうが、第一にブルネイ国の人口が20万人であることから、需要量伸率が比較的早期に鈍化する可能性があること。第二に外注生産分の内製化は印刷局設立の目的の一つとなっているが、実施する場合には調整に若干の時日を要するであろうことを考慮して、上述の目標設定を行った。現実的に見て、内製化が1985年初頭より始められるとしても、設定された生産力は1986年の印刷局必要生産量を満たすことができるものと考ええる。

上記の基本計画から、第Ⅶ章に記した改善の実施計画を策定したが、これは大別して設備の新規導入、レイ・アウト変更に関する純技術的な設備改善計画と、管理システムに関する管理・運営改善計画とから成っている。

設備改善計画については、設備増設に概算B\$4,445,000、既存設備移設に概算B\$49,000、合計約B\$4,494,000の資金を必要とするが、実施を1984年度と1985年度の2期に分けることも可能であり、むしろこの方法が人材育成のテンポから見た場合妥当であると考ええる。

管理・運営改善計画については、ブルネイ国における一般慣習及び印刷局の現状より見て、実施に若干の困難を伴うことが予想されるが、総合的な効率改善を技術的な設備

改善のみに依存して達成することは不可能であり、要請の根幹を成す全般的生産性向上を実現するためには、是非ともこれを実施に移すよう提案したい。

これら改善計画が実施された場合の必要人員数は185名であり、現状128名に対して1.45倍の人員となる。しかしながら人員計画は員数の充足のみを目標としてはならず、生産性向上のための志気と技能を有する人材を補充する必要がある。このためには印刷局内部での不断の従業員教育が不可欠となろう。

本改善計画の実施により、印刷局の生産能力・効率の向上と納期の短縮が図られ、政府需要に対する迅速な対応が可能になるとともに、技術力の向上という波及効果も期待できるものとなるが、それらを効率良く達成するためには、実施段階において次の事項を考慮することが望ましい。

第一に本改善計画を採択し実施する場合には、関連する他の政府諸機関との調整を密にし、特に規格統一等他部局の協力を必要とする課題については、それら複数部局とのプロジェクト・チームを編成して進めて行くこと、第二に本改善計画は互いに関連する多くの実施計画から成り立つため、個々のものとしてではなく、全体的に併行して進めること。第三に本改善計画が実施に移された後は、実施の完了を待つのみでなく、各々の分野での進捗状況と実績効果の確認を定期的に、理想としては毎四半期に一度行うこと、である。

調査団は、完全独立後のブルネイ国の一層の発展を願いつつ、それを確かなものとするためにも、政府印刷局の本改善計画が上記の事項を配慮して、可及的速やかに実施されることを提言する。

付 属 資 料

(1) RECORD OF DISCUSSION
FOR
INCEPTION REPORT
ON
IMPROVEMENT OF THE PRINTING DEPARTMENT
BRUNEI GOVERNMENT

The joint meeting for the above mentioned study was held on the 26th September, 1983 at the Printing Department.

The Brunei side was represented by Awang Haji Mohd Yunos Bin Haji Mohd Hussein, Director of Printing Department and the Japanese side was represented by Mr Katsumichi Ichikawa, the leader of JICA Study team.

JICA Study team submitted ten (10) copies of Inception report on the above mentioned study to the Printing Department and explained the content of the report on the 26th September, 1983. The Inception report from JICA Study team was accepted by the Printing Department.


The following is the Record of Discussion made during the joint meeting:

- 1) The Director of Printing, Awang Haji Mohd Yunos Bin Haji Mohd Hussein, requested JICA Study team to include the following three items into the Inception Report:
 - i) To provide advisory services for the establishment of government security printing in Brunei.

cont'd..... 2/

- ii] To provide training opportunities for technical staff in Japan; and
 - iii] To provide advisory services for the establishment of government Printing school.
- 2) JICA Study team made an explanation of their study objectives and the scope of work to the Brunei side referring to item 2 of the Inception Report.
- 3) The Brunei side understood the objectives and Scope of work of the study team and have requested the JICA study team to convey the above mentioned requests of paragraph [i], [ii], [iii], to the authorities concerned in Japan for their positive considerations.
- 4) JICA Study team promised the Brunei side that the said requests would be conveyed to the authorities concerned in Japan, however, the said requests should be assumed as unofficial requests at the present stage.
- 5) JICA Study team informed the Brunei side that it would be appropriate to make an official

cont'd..... 3/

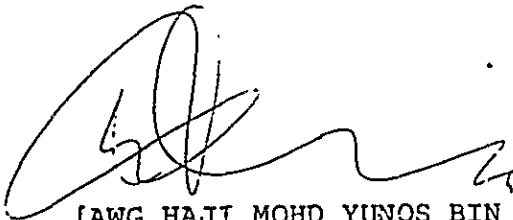
 K. Shibawa

request to the Government of Japan through
Diplomatic channel for its implementation
so that the said requests could be con-
sidered in due course.

Done in Bandar Seri Begawan on 1st October, 1983.

For the Printing Department

For the Japan
International
Cooperation
Agency



[AWG HAJI MOHD YUNOS BIN
HAJI MOHD HUSSEIN]

DIRECTOR
PRINTING DEPARTMENT
BRUNEI.



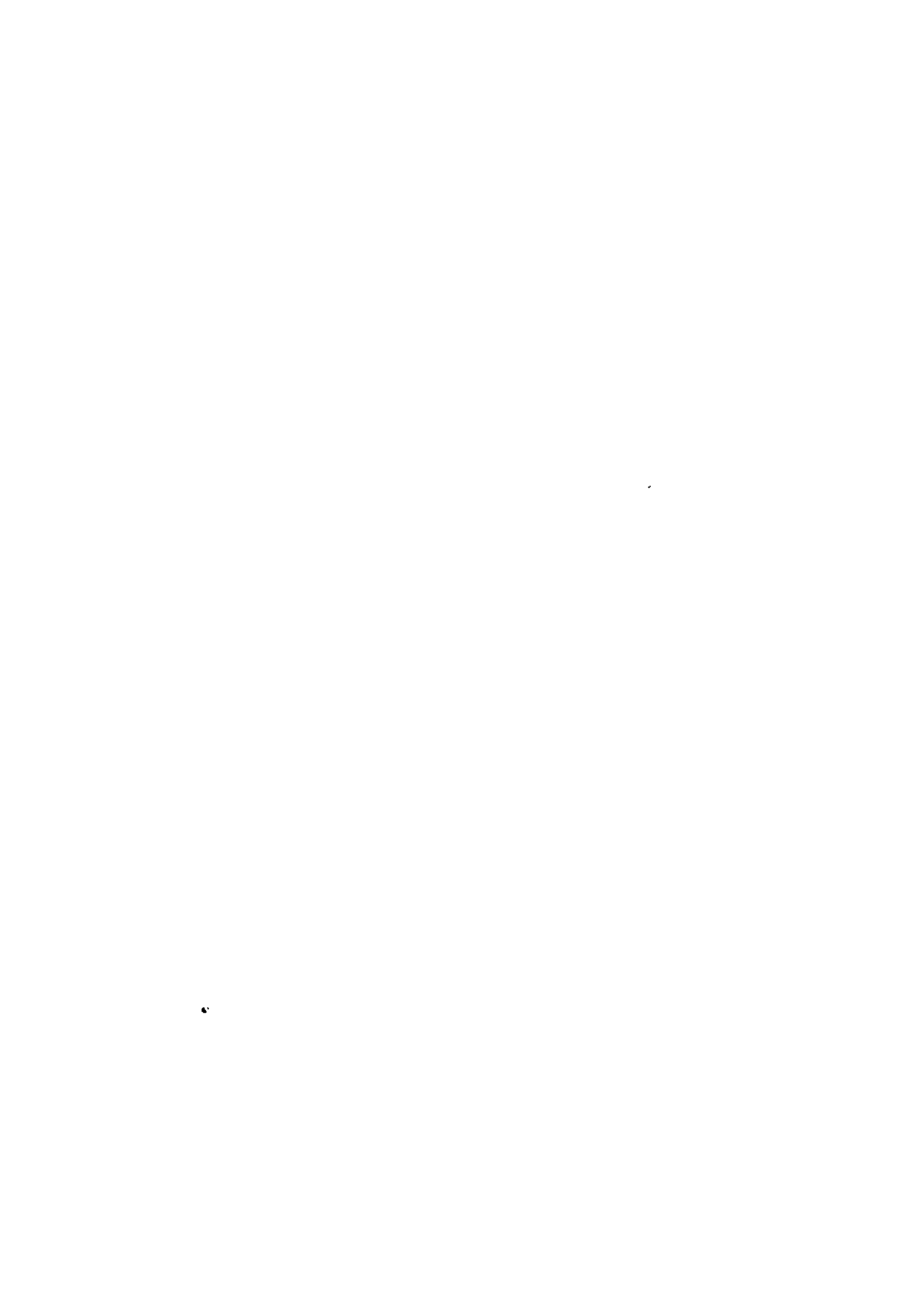
[MR KATSUMICHI ICHIKAWA]
LEADER OF THE STUDY
TEAM JAPAN INTERNATIONAL
COOPERATION AGENCY
JAPAN.

(2) 調査団員名

総括	市川 勝道	大蔵省印刷局作業管理部長
組織・管理	海老澤 英雄	大蔵省印刷局
業務調整	樋田 俊雄	国際協力事業団
印刷工程改善	中村 文雄	コクヨ株式会社技術部長
印刷製本機器	岩瀬 安正	コクヨ株式会社
庁舎・機械設備 レイ・アウト	田中 寛治郎	コクヨ株式会社
設備	渡部 博康	コクヨ株式会社

(3) 調査日程

- 昭和58年9月24日(土) 新東京国際空港発 (SQ-005)
大阪国際空港経由……コクヨ4名合流
シンガポール泊
- 25日(日) バンダル・スリ・ブガワン着 (SQ-456)
在バンダル・スリ・ブガワン駐在官事務所(下元副領事)
○調査方針及び内容の説明
- 26日(月) 印刷局訪問 第1回打合せ
○調査目的及び内容説明
○調査スケジュールの調整
○Questionnaire の内容説明
印刷局工場内視察
- 27日(火) 印刷局第2回打合せ
○印刷局側より現状説明
○Questionnaire に基づいて質議応答
- 28日(水) 印刷局第3回打合せ
○印刷局側より問題点について説明
○Questionnaire に基づいて質議応答
印刷局工場現状調査
○機械設備関係の設置状況について
- 29日(木) 印刷局工場現状調査
○昨日に続き機械設備について調査
- 30日(金) Logistic Department of Army 訪問
○書類の規格, 様式について調査
民間印刷工場視察(バンダル・スリ・ブガワン市内)
○Star Trading & Printing Ltd.
○Capital Trading & Printer's.
○Borneo Printing & Trading Pte.Ltd.
- 10月1日(土) Economic Planning Unit 訪問
State Secretariat 訪問



○印刷局の予算について説明を受ける。

印刷局第4回打合せ

○Recordの署名

2日(日) 市川団長，海老澤団員，樋田団員帰国（SQ-455）

ベガワン市内調査

○スーパー・マーケット等で印刷，出版物の販売状況

3日(月) Establishment Department 訪問

○政府組織について

Language and Literature Bureau 訪問

○教育関連図書について

印刷局工場調査

○生産プロセスの状況

○各機械の稼働状況

4日(火) Information Department 訪問

○新聞「Pelita Brunei」の発行について

印刷局工場調査

○製版関係の状況

○新聞印刷の状況

5日(水) 印刷局第5回打合せ

○総合的内容の質議応答

6日(木) バンダル・スリ・ブガワン発（SQ-455）

シンガポール泊

7日(金) 大阪国際空港着（SQ-006）

(4) 訪問・調査機関

STATE SECRETARIAT

Senior Administration Officer

.....Haji Chuchu bin Panglima Asgar Haji
Abdullah

ECONOMIC PLANNING UNIT

Assistant Director...Mr.Chua Pheng Siong

ESTABLISHMENT DEPARTMENT

Director.....Awang Abmad bin Pehin Orang Kaya
Di-Gadong Seri Di-Raja,Dato Laila
Utama Hj.Mohd.Yussof.

The Officer.....Awanku Hj.Yusof bin Pg.Kulla

LANGUAGE AND LITERATURE BUREAU

Acting Director.....Haji Abdul Saman bin Kahar

The Officer.....Awang Zainal Abidin bin Hj.Ibrahim

INFORMATION DEPARTMENT

Director.....Hj.Badaruddin bin Pengalah Hj.Othman

The Officer.....Pg.Hj.Md.Yassin bin Pg.Othman

GOVERNMENT PRINTING DEPARTMENT

Director.....Haji Yunos bin Haji Mohd Hussein

Assistant Director...Awang Ali Haji Hassan

Chief Clerk.....Awang Ibrahim Haji Sabli

Printer's Assistant..Pg.Darussalam bin Pg.Hj.Abbas

" ..Awang Md.Daud Haji Ahmad

" ..Pg.Hj.Zainal Abidin bin Pg.Hj.Ahmad

Senior Proofreader...Awang Mohd Moksini bin Hj.Manggong

LOGISTIC DEPARTMENT OF ROYAL BRUNEI MALAY REGIMENT

STAR TRADING & PRINTING LTD.

CAPITAL TRADING & PRINTERS

BORNEO PRINTING & TRADING PTE.LTD.

JICA