

ウルグアイ東方共和国
紙パルプ品質改善協力プロジェクト
事前調査団報告書

昭和56年(1981)年1月

国際協力事業団



ウルグアイ東方共和国
紙パルプ品質改善協力プロジェクト
事前調査団報告書

JICA LIBRARY



1035384[5]

昭和56年(1981)年1月

国際協力事業団

鉦開技

J R

81-20

国際協力事業団	
受入 月日 84. 3. 16	711
登録No. 00457	69.5
	MIT

は し が き

ウルグアイ東方共和国は、広大な国ブラジルとアルゼンチンに囲まれ、大西洋に面した南米の中で最も小さな国であるが、国土は平坦で可耕地は80パーセントを越えており地味も肥沃と云われている。ウ国は人口は少ないが教育水準が高く、経済は農牧業によって支えられている。

ウ国の経済は今次大戦後長期にわたり低迷を続けていたが、第1次石油危機後は特に国際収支の悪化、インフレの激化等非産油国共通の困難に直面した。ウ国政府はこのような経済上の問題を打開するため、1974年以降貿易の自由化を含む開放経済体制を導入し、従来の保護主義的な経済政策の変革に努めると共に、農牧業中心の経済を是正するため工業の振興に力を注いでいる。

紙パルプ産業は、ウ国の工業の中であって皮革、セメント及び羊毛織物産業と共に国産の原材料を使用する産業の1つで、既に輸出産業でもある。

ウ国では紙パルプメーカー4社が生産の約95パーセントを占め、うち1社が生産全体の半分の占有率を持つという寡占状態にあるため、一般にメーカーがユーザーより優位な立場にあり、品質の改善がなおざりにされ易く、特に段ボールや包装紙の品質の粗悪等多くの問題を抱えている。

ウ国政府は、紙パルプ産業の持つこれらの問題点を解決するために我が国に対し技術協力を要請してきた。当事業団は要請の内容の確認、要請の背景、協力の可能性、その効果及び協力の妥当性を探るため、王子製紙㈱東京研究所所長井上茂樹氏を団長とする事前調査団を昭和55年11月21日から18日間ウ国に派遣した。本報告書はその調査結果をまとめたものである。

本調査団派遣に際し御協力を頂いた外務省及び通商産業省の関係者各位に感謝を申し上げますと共に、現地で御支援頂いた在ウルグアイ日本国大使館及びウルグアイ政府関係者各位に深甚なる謝意を表する次第である。

国際協力事業団

理事 久 留 義 雄



工業エネルギー省次官表敬



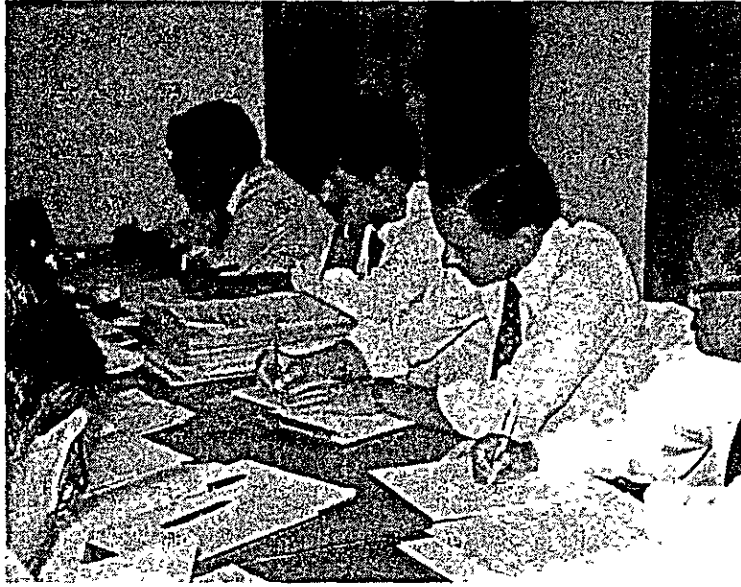
工業エネルギー省官房長表敬



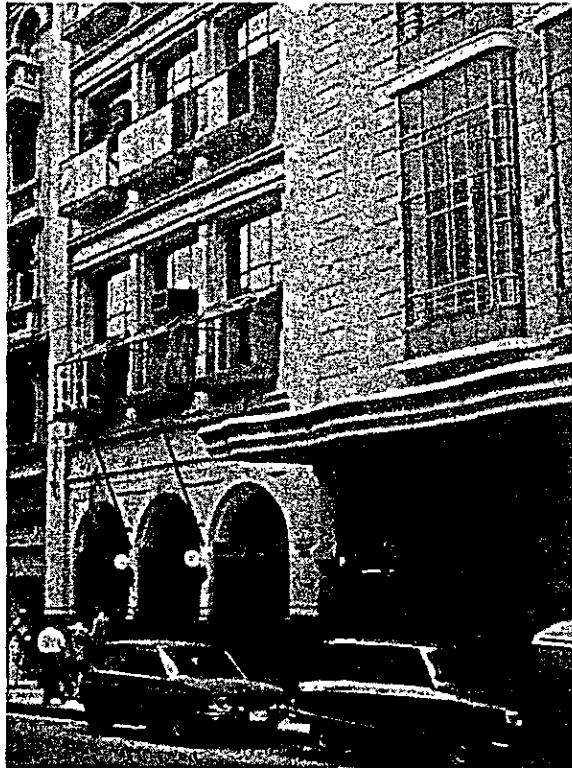
企画調整情報庁次長表敬



L A T U 理事長表敬
(向って左側)



LATUとの打合せ
(LATU側)



LATUの建物(本部)



L A T U 内視察



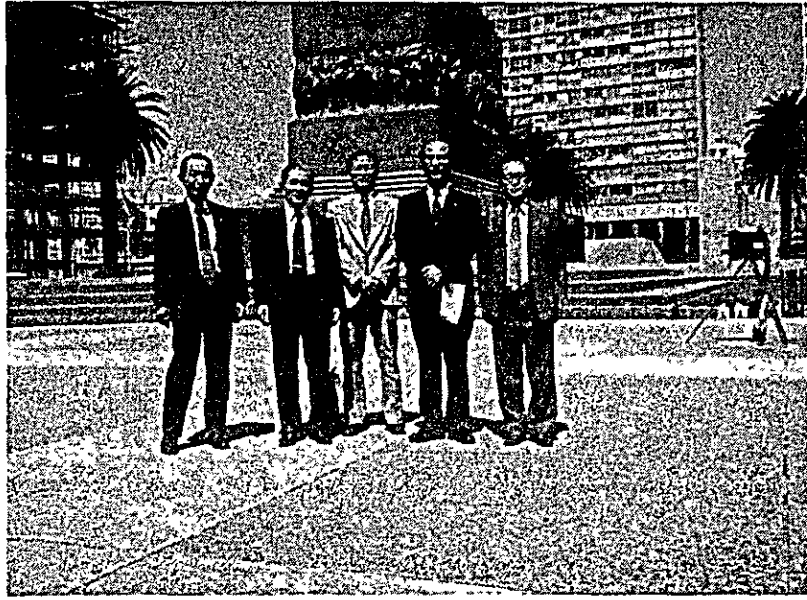
製紙工業会との懇談



調査団主催・昼食会



工場見学（FNP）



調査団一行

水 井 佐 粟 三
ノ 上 上 藤 屋 上
団 団 団 団 団
員 長 員 員 員



モンテビデオ市内

目 次

は し が き

I 調査団の派遣と調査結果	1
1 協力要請の背景と経緯	1
2 協力要請の内容	2
3 事前調査団の派遣目的	3
4 調査団員および日程	3
5 調査結果の要約	4
II ウルグアイの紙パルプ産業の現状と問題点	8
1 森林資源	8
(1) 森林資源の現状	8
(2) 植林計画と国家助成	1 1
(3) 木材の利用状況	1 3
2 紙パルプ産業	1 3
(1) 概 況	1 3
(2) ウルグアイの紙パルプ産業の特徴	1 4
(3) 紙パルプの生産・輸出入・消費の統計	1 5
(4) 需要予測	1 5
(5) 近代化計画	1 7
3 民間企業調査結果の概要	1 7
(1) 製紙メーカー	1 7
(2) 印刷会社	1 7
(3) 訪問企業の概要	1 7
(4) L A T U紙パルプ研究室に対する要望	1 7
4 品質に係る問題点	2 0
(1) 品質水準に関する問題	2 0
(2) 品質管理に関する問題	2 0

Ⅲ ウルグアイ技術研究所（LATU）の概要	23
1 名称	23
2 所在地	23
3 理事長	23
4 設立年月日	23
5 設立根拠法令等	23
6 法的性格	23
7 組織・人員	24
8 業務内容	24
9 関係省庁との関係	27
10 LATUの予算収支	28
11 産業界との関係	29
12 他の研究機関との共同研究概況	30
13 諸外国からの援助受入状況	31
14 産業界に対する教育訓練	31
15 研究室新設と建物との関係	32
16 保有機材リスト	34
Ⅳ 協力要請プロジェクトの妥当性	37
1 LATU紙パルプ研究室の新設	37
2 協力の範囲	38
3 国家開発計画との関係	39
4 民間企業の意見	39
5 プロジェクトの妥当性	41
Ⅴ 協力の今後の進め方	42
1 品質改善上の問題点と日本側の体制	42
2 今後調査・確認すべき事項	42
(1) 再確認すべき事項	43
(2) ウ国側の要望を検討し交渉すべき事項	43
(3) 日本側案を作成し交渉すべき事項	43

(附属資料)

A	民間企業調査結果	4 4
1.	F N P	4 4
2.	P A M E R	4 7
3.	I P U S A	5 1
4.	C I C S S A	5 4
5.	Barreiro	5 5
B	L A T U 側会議出席者	5 8
C	L A T U の協力要請書	5 9
D	トーキング・ペーパー (英文)	7 8
E	L A T U に対する質問書 (英文)	8 3
F	製紙 4 社に対する質問書 (英文)	8 5
G	印刷会社に対する質問書 (英文)	8 6
H	L A T U の要望する機材リスト (英文)	8 8
I	ウルグアイ概観	9 1
1.	ウルグアイ東方共和国概要	9 1
(1)	主要指標	9 1
(2)	経済情勢	9 2
(3)	経済開発計画	9 3
(4)	行政組織	9 4
2.	我が国との関係	9 4
(1)	日ウ両国関係の経過	9 4
(2)	日ウ間協定	9 4
(3)	我が国との貿易	9 4
(4)	経済技術協力	9 5

3	ウルグアイの一般事情	96
(1)	出入国	96
(2)	ホテル事情	96
(3)	交通事情	96
(4)	通信事情	96
(5)	その他	96

I 調査団の派遣と調査結果

1 協力要請の背景と経緯

- (1) ウ国は伝統的に農牧国で、第2次大戦後のしばらくの間まで農牧産品の輸出の好調に支えられて経済的には恵まれていた。同国は南米の中にあつて教育水準が大変高く、社会保障制度が比較的整備された国として知られている。

ウ国経済は第2次大戦の戦時、戦後の好況に安住し、輸入を代替する工業化の遅れと農牧産品輸出の不振から長期にわたり低迷を続けた。なお、ちなみに1954年から1974年の20年間の1人当りの国民所得の成長率は0.5パーセントといわれている。第2次大戦後、多くの国々が目覚ましい経済の伸長を示したとと比較すればこの低成長は異例と云えよう。1973年の石油危機は非産油国であるウ国にとっても大きな打撃であると共に1974年10月引続いてとられたECの牛肉輸入制限は深刻な影響をもたらした。

1973年の石油危機後、多くの国々が国際収支の悪化、インフレおよび失業といういわゆるトリレンマに陥ったが、ウ国もその例外ではなかった。このような情勢の下に、ウ国政府は1974年以降、貿易の自由化を含む開放経済体制を指向し、産業の刺激・育成と輸出の振興に力を注いでいる。

- (2) ウ国の国土面積は日本の約半分であるが山地が少なく、最も高い所でも約500メートル、国土の約8割が可耕地となっている。また森林面積は全国土面積の約4パーセントであるが、最近植林にも力が注がれている。人工林の樹種は殆んどが短繊維のユーカリである。

同国の紙・板紙は、国産のパルプ、古紙および輸入パルプを原料として製造され年間約64千トンを生産している。これは日本の総生産量、約16百万トンの1/250に当り、年間1人当り消費量は21kg、日本の約1/8である。

- (3) 紙パルプ産業は国産原材料を利用するウ国の数少ない産業の一つであり、少量ながらアルゼンチン、ブラジル等へ輸出を行っている。ウ国政府は同産業を輸入代替産業、さらに輸出産業として育成することとし、1977年我が国に対しウ国紙パルプ産業振興に関する調査および振興策立案のための専門家を派遣するよう要請して来た。

当事業団はこの要請に応じて1978年4月から6カ月間専門家を派遣した。同専門家は調査報告書と共に勧告書をウ国政府に提出した。

1978年12月、ウ国政府は同専門家の調査結果と勧告に基づき、技術研究所(LATU)内に紙パルプ研究所を設置する方針を固め、我が国に対し専門家の派遣、研修員の受入および機材の供与を一括したプロジェクト方式による技術協力の要請を行って来た。(公信第518号参照)

2 協力要請の内容

- (1) 名 称：紙パルプ中央研究所設置プロジェクト
- (2) 要請機関：ウルグアイ技術研究所
(Laboratorio Tecnológico del Uruguay)
- (3) 目 的：紙パルプ産業を国内的規模から国際的規模に発展させるために、技術上の中核的存在としての紙パルプ中央研究所を設置する。
- (4) 効 果：本プロジェクトの実施により次のような効果が期待される。
(a)輸出の拡大, (b)輸入の代替, (c)生産者と消費者間の関係改善, (d)リオネグロ河北部の地域開発
- (5) 協力期間：3年間
- (6) 日本への協力要請内容
- (a) 専門家の派遣
- ① 長期専門家
- | | |
|----------------|----|
| (i) パルプ研究者 | 1人 |
| (ii) 紙研究者 | 1人 |
| (iii) コーディネーター | 1人 |
- ② 短期専門家
- | | |
|-----------------------------|--------|
| (i) 実施協議 | 5人・10日 |
| (ii) コーティング専門家 | 1人・3カ月 |
| (iii) 古紙処理専門家 | 1人・3カ月 |
| (iv) 排水処理専門家 | 1人・3カ月 |
| (v) 印刷専門家 | 1人・3カ月 |
| (vi) ベンチスケール抄紙機専門家 | 1人・2カ月 |
| (vii) パイロット・プラント抄紙専門家 | 3人・2カ月 |
| (viii) コーティング・パイロット・プラント専門家 | 2人・2カ月 |
| (ix) 機械据付専門家 | 2人・4カ月 |
- (b) 研修員受入
- | | |
|-----------------|--------|
| ① 部長クラス | 1人・1カ月 |
| ② 課長クラス | 1人・1カ月 |
| ③ パルプ研究者・技術者 | 2人・3カ月 |
| ④ 紙研究者・技術者 | 2人・3カ月 |
| ⑤ コーティング研究者・技術者 | 2人・3カ月 |
| ⑥ パイロット・プラント技術者 | 4人・2カ月 |

(c) 機材供与 (附属資料：H参照) (1978年FOB価格)

① 試験機器	81千US\$
② ベンチスケール試験機	302千US\$
③ パイロット・プラント	610千US\$
合計	993千US\$

(7) ウルグアイ側の負担内容

(a) 建物の提供

必要な試験機器およびベンチスケール試験機は既存の建物の中に設置出来るが、パイロット・プラントは現在建設中の新建物の中に据付ける。

(b) 要員の確保

必要な要員を確保し、研究者、技術者、補助員、事務職員および機材の保守・点検・整備員に係わる給与を支給する。

(c) 設備の活用

技術研究所が所有する既存設備の利用が可能である。

(d) 運営および保守管理に係わる経費の負担

原材料費、光熱費、消耗品費および諸雑費を負担する。

3 事前調査団の派遣目的

ウルグアイ技術研究所(LATU)の協力要請に対し、その要請内容の確認、要請の背景の把握、LATUの法的性格、機能および活動状況の調査を通じて協力要請機関としての適格性の検討、プロジェクトの協力の可能性、その効果、および妥当性を探ることが事前調査団派遣の目的である。

4 調査団員および日程

(1) 調査団員

	(氏名)	(担当)	(所属)
団長	井上茂樹	総括	王子製紙(株) 研究本部東京研究所 所長
団員	水ノ上隆重	品質管理	王子製紙(株) 技術本部エンジニアリング部 主任技師
"	栗屋俊郎	検査検定	王子製紙(株) 研究本部東京研究所第三研究室 室長
"	三上隆仁	製紙技術	国際協力事業団 特別囑託
"	佐藤順之助	企画調整	国際協力事業団 鉦工業開発協力部鉦工業開発技術課 課長代理

(2) 調査日程

日数	月/日 (曜)	日	程
1	11/21	金	東京発 (ニューヨーク経由)
2	22	土	ウルグアイ着
3	23	日	団員打合せ・資料整理
4	24	月	大使館訪問, LATU訪問, 工業エネルギー省次官表敬
5	25	火	企画調整情報庁次長表敬, LATUと協議
6	26	水	工場視察 (PAMER, IPUSA (加工, 製紙))
7	27	木	" (FNP...地方)
8	28	金	" (PAMER (製紙)...地方)
9	29	土	" (CICSSA)
10	30	日	団員打合せ・資料整理
11	12/1	月	LATUと協議
12	2	火	印刷工場視察 (Barreiro), LATUと協議
13	3	水	LATUと協議, 大使館訪問
14	4	木	LATUと協議, 製紙業界と懇談
15	5	金	大使館訪問, 工業エネルギー省官房長表敬
16	6	土	ウルグアイ発 (ニューヨーク経由)
17	7	日	(日付変更)
18	8	月	東京着

5 調査結果の要約

調査団は、調査結果に基づき、協力相手先としてのLATUの適格性、本プロジェクトの妥当性、協力の内容等につき次のような結論を得た。

(I) LATUの適格性

ウルグアイ技術研究所 (LATU) は後述するように、国家機関ではないが、法令に基づき設置された機関であり、工業エネルギー省 (MIE) の管轄下にある半国家機関である。総収入の約90%は輸出入に係わる検査等に関連して得られるもので (予算法に基づく)、財政的基盤も確立されている。

LATUの予算規模は約6億円 (1979年度)、職員数は理事長以下総員89名である。

主な業務内容は、輸出製品の分析・検査および品質証明、国産の原材料の有効利用に関する研究、原材料の精製とプロセス技術の改善に関する調査・研究等である。これらの対象分野は、度量衡、食品、皮革、織物、包装材料、微生物等の広い範囲に及んでいる。さらにまた、LATUは、UNIDOや西独など、国際機関や諸外国からかなりの技術協力を受け、試験研究機器と技術力の充実を行い、国内産業の育成に相応の貢献をして来ているものと見られる。

LATUの意志決定は、MIEから派遣された理事長、工業会議所から派遣された民間企業を代表するLATU事務局長およびウルグアイ共和国銀行代表の3者から成る理事会で行われる。したがって、LATUと民間企業との関係は極めて密接であり、本プロジェクトについても、紙パルプ工業会はLATUの計画に賛意を示し、積極的な協力を表明している。

以上のようなLATUの性格および実状から見て、我が国からの協力受入機関としての適格性については問題ないものとする。

(2) プロジェクトの妥当性

ウ国の森林面積は全国土面積の約4%しかなく、人口も約280万人と少ないことは、ウルグアイの製紙産業にとって大きな制約要因となっている。それにも拘らず、この国の製紙産業が80年にも及ぶ歴史を持ち、現在、年間約64千トンの生産（新聞用紙は全量輸入）、約4千人の雇用および約4百万米ドル（1977年）の輸出を行っていることは注目すべき事実である。また、最近の紙パルプ生産の伸びは著しく、今後ともしばらくの間は、年平均伸び率約6.5%前後の成長を続けるものと見込まれることも特筆すべきものである。

ウ国においては、国産の原材料活用による国内経済の発展と外貨の獲得が、政府の最重要施策の一つとなっている。紙パルプ産業の主要原料である木材資源については、同国に天然林の森林資源が少ないので、政府が植林法を制定し、植林の積極的奨励のため、人工工業林の確保に対し財政的助成策を講じており、これが紙パルプ産業への間接的育成策となっている。

しかしながら、同国の製紙産業は、現在、4社で約95%の市場占有率を持つ寡占体制にあり、製紙メーカーがユーザーより有利な立場に立っているため、品質改善への努力も等閑視され易い状態にある。このような事情から、品質に対する消費者側の潜在的不満が多いこと、輸出用梱包材となる段ボール箱の品質粗悪がウ国の主要輸出製品である食品の輸出阻害要因の一つになっていることなどの問題点を抱えているにも拘らず、政府が適切な対策を講じるための有効な手段を持たない等、製紙産業に関連する問題も多い。

以上のような紙パルプ産業の背景と現状ならびにウ国政府の産業育成政策を総合的に判断した結果、今回のウ国側の要請は、大筋において妥当なものと思料する。しかし、ウ国政府が当初要請していた協力内容とその期待効果を、我が国の協力期間、予算、派遣専門家の確保等の制約から検討するとやゝ無理があり、また、LATU自身も、新設される紙パルプ研

研究室に対する長期的目標や究極的效果と我が国からの協力の範囲・内容とを混同している節があった。

調査団は、ウ国政府関係者との会談、民間企業の実地調査およびLATU関係者との協議を通じ、上述の状況を把握した結果、本プロジェクトに対する協力の必要性、可能性および妥当性を次のように結論づけた。

(a) 協力の必要性

現在、ウ国内に紙パルプの公的技術研究所が全く存在しない事実から見て、我が国からの協力により、そのような公的機関が設置されることはウ国紙パルプ産業の歴史に一つの足跡を残す画期的な出来事になると思われる。現に、国家的見地から見て重要と目される品質問題に対してすら、政府が何ら有効・適切な手段を講じ得ないことは、この協力の必要性を物語っていると思われる。

(b) 協力の可能性

LATUは、すでに種々の分野で有効な活動を行っている実存の研究所であること、たとえ少数とは言え紙パルプ部門についても有能な人材を確保しつつあること、製紙工業会が側面からの支援を約束していること、受入機関であるLATUに技術習得の熱意が強いこと等から、協力の分野を基礎的なものに絞り、いたずらに理想を追わない限り、我が国からの協力は十分可能であり効果も期待できると考えられる。

(c) 協力の妥当性

我が国からの協力の範囲を、試験法の標準化を始めとした基礎的な試験・研究に限定すれば、本プロジェクトは、ⅣおよびⅤで詳述するように、規模もほど妥当であり、成果も十分期待できる上に、実施上の大きな問題点も見当たらないので、日本政府の承認と製紙連合会の協力が得られれば、今後前向きに取り組んで良いプロジェクトと判断する。

(3) 協力の内容

調査団としては、ⅣおよびⅤで詳述する如く、次のような形の協力が最も望ましく、かつ、効果が期待されるものとする。

(a) 協力の目的

ウ国の製紙メーカーと消費者間の関係を改善すると共に、紙パルプの輸出基盤を確立することに貢献するため、製品の品質改善に関し、紙パルプ産業に対する技術の指導と協力ができるような機能をLATUに付与することを目的として、LATUに新設される紙パルプ研究室に対し、技術移転を行う。

(b) 協力の範囲（分野）

紙パルプ研究室が、将来、下記の機能を十分に果たせるようになるための基礎となる技術を移転する。

- ① 試験法の標準化
- ② 依頼試験の実施
- ③ 研究・開発
- ④ 技術者および技能者の養成
- ⑤ 情報サービス

(c) 協力の方法

協力は次の3方法を通じて行う。

- ① 専門家の派遣
- ② 研修員の受入
- ③ 機材の供与

Ⅱ ウルグアイ紙パルプ産業の現状と問題点

1 森林資源

(1) 森林資源の現状

ウルグアイの森林面積は804千haで、全国土面積の約4%（約180千km²）、蓄積は28百万m³、蓄積密度は35m³/haである。これは表Ⅱ-1に見るように北欧、ニュージーランド、日本、ブラジルに比べて非常に小さい。

森林面積の内天然林が約80%、人工林が約20%を占めている。天然林は比較的北西部および中部に多く、主として河川沿岸と小丘陵地に散在している。天然林中には約70千haの椰子林が含まれている。

人工林は比較的南部に多く、大部分は5ha以下の小林分で牧場内の家畜避難林または屋敷林、防風林等として散在している。

人工林の樹種構成はおおよそ次の通りである。

ユーカリ	100千ha
針葉樹類	25千ha
ポプラ	8千ha
その他広葉樹	17千ha

適地の関係でユーカリは南部および西部に多く、針葉樹は主として松類で北部および南部の海岸砂防林として植えられているものが多い。人工林の樹令は殆んどのが20年以下で平均5-6年から10年と思われる。

人工林の生長状況は表Ⅱ-2の通りで、ウルグアイにおける過去十数年の経験から、ウルグアイに最も適した樹種と生長量が示されている。

雨量は1,300mm/y（北部）から900mm/y（南部）に分布し、平均気温は19℃（北部）から16℃（南部）に分布している。

生長量は下記の通りで、北部から南部に行くに従って低下するようである。即ち10年伐期、皮付き収穫量として

北 部	25 m ³ /ha/y 前後
西 部	20 "
南 部	15 - 20 "

表1-1 森林資源の比較

	人 (百万人)	国土面積 (千km ²)	森林面積 (千ha)	森林面積		木材蓄積 (百万m ³)	蓄積密度 (m ³ /ha)	年間伐出量 (千m ³)	伐出量	
				国土面積 (%)	蓄積				蓄 (%)	
ウルグアイ	29	180	804	4	28	35	1,547	55		
フィンランド	47	340	22,371	66	1,490	67	42,900	29		
スウェーデン	80	450	27,301	61	2,222	81	58,000	26		
ノルウェー	39	320	8,907	28	514	58	8,300	16		
ニュージーランド	28	270	5,580	21	272	49	8,800	32		
日本	115	370	25,274	68	1,850	73	46,000	25		
ブラジル	116	8,510	320,000	38	80,800	252	164,000	0.2		

(出所) FAO: Yearbook of Forest Products, 1978

表II-2 主要樹種別生長データ

樹種	従来の調査		政府資料		前日本調査団による調査			所有者
	各地	生長量 ($m^3/ha/y$)	PAYSANDU 地域	伐期 (年)	生長量 ($m^3/ha/y$)	伐期 (年)	生長量 ($m^3/ha/y$)	
Pinus Taeda	15 - 25		8	28		-	20	Balerio
			12	17				
Pinus Elliottii	15 - 20		11	27		-	20	Balerio
			12	25				
Eucalyptus Saligna	25 - 30		9	46		10	20	Balerio
Eucalyptus Grandis	25 - 30		9	46		10	14	Bancaria
Eucalyptus Globulus	20 - 25		-	-		10	10 - 15	FNP
Populus	20 - 23		8	30		-	-	-

(出所) ウルグアイ林野庁資料並びに現地調査資料

近年パルプ用材並びに建築用材等を目的とした工業用植林が製紙会社、財団並びに一部大地主によって行われており、パルプ材の生長目標は次の通りである。

表Ⅱ-3 工業用人工林の樹種と推定生長量

	伐期 (年)	伐期収獲量 (皮なし丸太 m^3 /ha)	平均胸高直径 (cm)	備 考
松	12	150	20	Elliotii, Taeda
ユーカーリ	8	150	18	Saligna, Grandis
ポブラ	13	150	22	湿地帯に限る

(出所) JICA:ウグ紙パルプ産業開発計画調査報告書

ウグアイでは天然林は少いけれども、人工林の生長量が $15 - 25 m^3/ha/y$ と大きく、これは日本の実績である $4 - 6 m^3/ha/y$ に比し4-5倍である。

植林による原木価格は、現在のところ、針葉樹(松類)で $20 - 25 US\$/m^3$ (工場着、皮なし)、広葉樹(ユーカーリ)では $20 US\$/m^3$ 前後であり、隣国のブラジルとほぼ同程度と考えられる。

要するにウグアイにおける工業用森林資源は天然林ではなく、生長のよい樹種の植林による人工林を基礎とすることが特徴である。

(2) 森林計画と国家助成

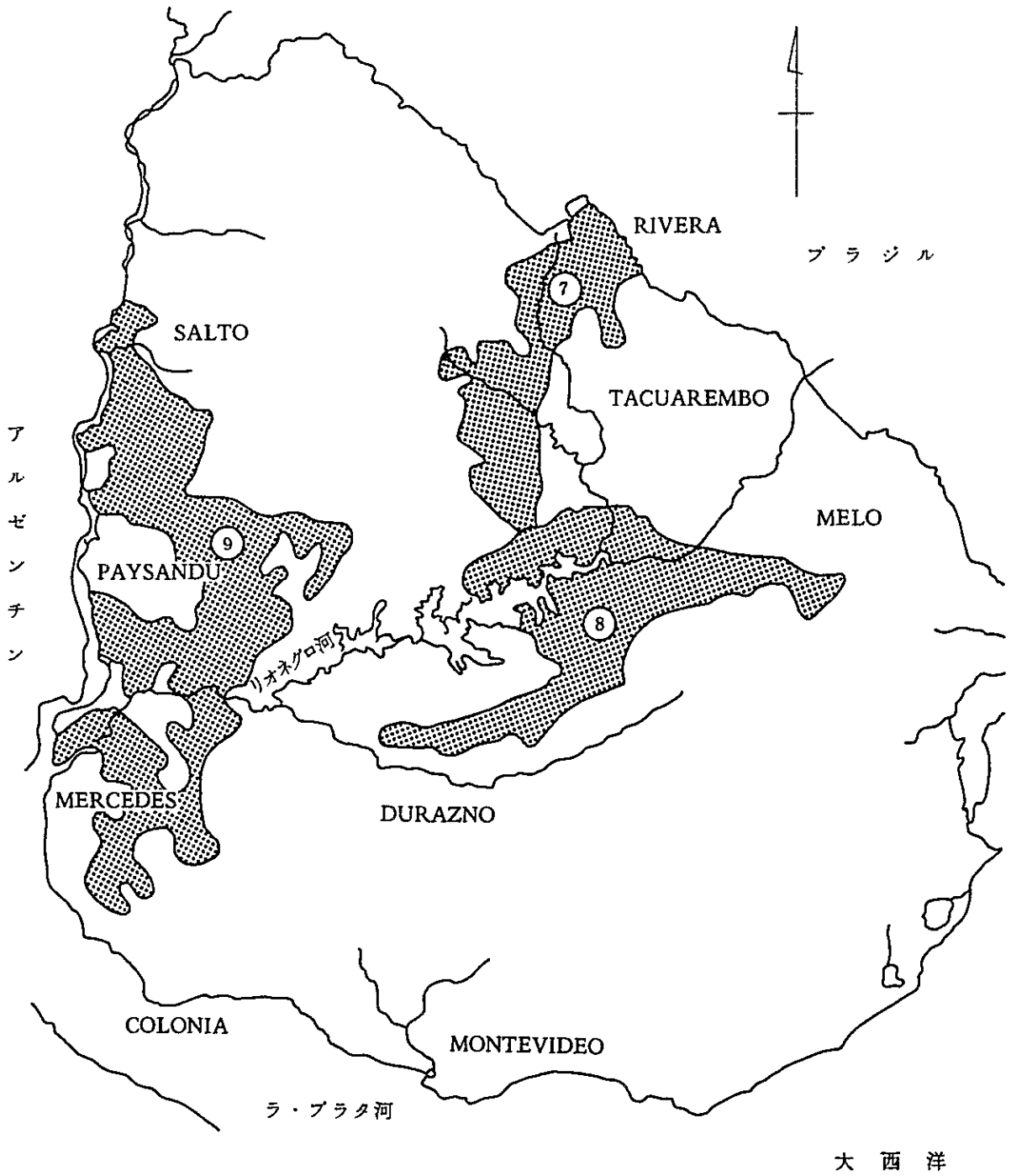
ウグアイは現在全国土面積に対し、約4%の森林を持つに過ぎず、これを10%程度に増加することを目的とし、政府は1975年から植林奨励策として、植林地に対する土地利用税の免除、植林技術サービス等を実施しているが、大地主にのみ有利で不公平との批判もある。

その後FAOの勧告もあって、近く植林費の75%補助金支給、植林地に対する土地利用税の免除、収穫時の利益税免除、FAO、UNDPによる技術援助資金等の助成を行うことにした。また政府は、植林奨励3地域(Zone-7, 8, 9)を指定し今後15年間に150千haの人工林を造成する計画を持っている。植林奨励3地域は図Ⅱ-1に示されており、各奨励地域に対する植林計画は表Ⅱ-4の通りである。

政府資料によると利用区分上の植林適地面積としては、全国に約1,400千haあるとされている。また1980年現在の全国人工林面積150千haの内、1団地100ha以上の大きいものは全国合計で28千ha前後と推定され、それらは南部に多い。

大手3社の製紙会社はそれぞれ300-700ha/yの植林を計画的に実行している。ウグアイ最大の製紙会社FNPは今年700haの植林を行ったが、今後年々20%の割で

図II-1 植林奨励地域(№789.)



増植する予定ということであり、ウ国製紙産業は原木の自給体制の確立をめざしている。

表Ⅱ-4 植林奨励地域の状況

	地域面積 (千ha)	植林可能地 (千ha)	植林計画面積 内(工業用) (千ha)	植林済面積 内(工業用) (千ha)
№7地域	600	300	50 (50)	10 (5)
№8地域	800	300	50 (-)	-
№9地域	1,300	300	50 (50)	10 (8)
計	2,700	900	150 (100)	20 (13)

(出所) ウルグアイ林野庁資料

さらにウルグアイはイラクから原油の50%を輸入していたが、イラン・イラク戦争の影響を大きく受ける結果となり、緊急に薪燃料増産計画を立案中で、エネルギーの面からもウルグアイは植林の大巾な拡大を行わなければならない局面に立たされている。

従って今後政府は上述の計画以上の目標を設定し、これを達成するための助成措置をさらに強化する可能性も考えられる。

(3) 木材の利用状況

木材生産は総量で1,547千 m^3 /y、その内燃料用が1,200千 m^3 /yで、蓄積に対する伐出率は55%である。

従って燃料用が総伐出量の約80%を占め、残りの約20%がパルプ、合板、建材用等である。

輸入原油価格の継続的な値上りにより、紙パルプ工場等でも重油から薪に転換が行われている。これにより各工場共燃料費が重油に比べて50-60%の節約になるとしている。このように燃料並びに工業用原料としての木材の重要性の認識が急速にたかまっている。

2 紙パルプ産業

(1) 概況

ウルグアイの紙パルプ産業は80年を超える歴史を持っているが、その規模は小さく1979年の生産高は64千tに過ぎない。

しかし、1977年以降の成長は著しく、1976年から1979年までの3ヶ年の平均成長率は、158%と工業生産の平均成長率74%を大きく上回っている。その原因として次の4点が挙げられる。

- (a) 1975年に対前年比△25%という急激な需要の落込みがあったので1976年以降、需要の回復も旺盛であった。
- (b) 主としてアルゼンチン向けの上質紙、薄葉紙等の輸出増大。
- (c) セメント輸出増に伴うセメント袋の需要の増加。
- (d) 食品の輸出増に伴う段ボール需要の増加。

紙パルプ各社は上記需要の増加のため、積極的に設備の増強と合理化を行っており、紙パルプ産業は今後さらに数年堅実な伸びを続けるものと予想される。

紙の消費はまだ国民1人当り年間21kgに過ぎないので、政府の施策・指導が適切であり、製紙企業が従来同様の経営努力を続ければ、今後当分の間は国内総生産（GDP）の伸びをかなり上回る成長も期待出来よう。

(2) ウルグアイの紙パルプ産業の特徴

ウルグアイの紙パルプ産業の特徴は次のように考えられる。

(a) 針葉樹資源の不足

ウルグアイの製紙原料の比率は次の通りである。

国産パルプ	約 40%
輸入パルプ	約 20%
古紙	約 40%
計	100%

国産パルプ用原木の大部分はユーカリで、これが全体の85-90%を占め、残りの10-15%がポプラと松である。

輸入パルプの大部分は長繊維パルプであるが、価格が高いため、十分な紙・板紙の品質を保持するに必要な量が使用されていない。

針葉樹資源として松の植林とそれからの長繊維パルプの生産の可能性の予備調査が強く要望されている。

(b) 多品種少量生産

国内市場が小さいため、設備が小規模で、品種切替えが頻繁に行われ、生産性並びに歩留りが低くならざるを得ない状況にある。これに加えて副資材の殆んどを輸入していることが製品のコストを更に高くしている。

(c) 品質

ユーカリを主原料とし、砕木パルプ（GP）にも一部ポプラを使用していることなど、短繊維パルプが主体で、その上大量に古紙が使用されているので、国際的水準から見ると品質的に劣った製品が多く、その主なものはⅡ-4-(1)の通りである。

(d) 加工までの一貫体制

ウルグアイの紙パルプメーカーは、FNP（パルプから紙まで生産）1社を除き、紙から加工までの一貫体制をとっている。即ちクラフト紙メーカーは製袋まで、段ボール原紙メーカーは段ボール箱まで、印刷筆記用紙、簿葉紙メーカーはノート、帳簿、封筒、コピー用紙などまでというように、自社で生産する紙の50-100%を加工し、ほぼ完全な最終製品までの一貫体制をとっている。生産規模の小さい弱点を、加工までの一貫体制による付加価値の増加で、カバーしている。

(e) 寡占体制

国内需要が小さいため、紙パルプメーカーは5社しかない。従ってメーカー間の競争が少なく、完全な寡占体制になっているので、価格、品質の面でユーザーに対するサービスが不足している。

(f) 政府の助成策

国内産業保護のため政府は国産の品種については高率の輸入税をかけ、手厚い保護を行っている。一方輸出に対しては品種別に設定された率による奨励金を交付して助成している。

(3) 紙パルプの生産、輸出入、消費の統計

ウルグアイの紙パルプの需給実績をPulp and Paper International 誌およびウルグアイ国工業エネルギー省生産性本部（CNTPI）資料から集約して表II-5に示す。

輸入紙の約80%が新聞用紙、輸入パルプの約85%が長繊維パルプである。このことはとりもなおさずウルグアイにおける針葉樹パルプの不足を意味するものである。

(4) 需要予測

ウ国紙パルプ産業開発計画調査報告書（JICA）によると、次のような需要予測が行われている。

ウルグアイにおける紙・板紙合計の生産量並びに見掛け需要量の1965年以降の推移を基礎とし、代表的な3つの手法により近い将来の紙・板紙需要の伸び率を推定した結果は次の通りである。

- (a) 対GDP弾性値による予測： 8.0%
- (b) 最小2乗法による予測： 4.5%
- (c) 品種別構造分析による予測： 6.7%

予測を行なうためのデータが不十分であった上に、ウルグアイの経済、工業生産の変動が激しかったので、精度のよい予測は期待できないが、しかし政府の施策、指導が適切であり、製紙企業が従来同様の経営努力を続けるならば、ウルグアイの紙・板紙需要は今後しばらくの間、6.5%±2%程度の堅実な成長を続けるものと見られている。

表Ⅱ-5 ウルグアイにおける紙パルプの生産、輸出入、消費の概況

(単位: ton)

	1975年	1976年	1977年	1978年	1979年
パルプ・古紙					
生					
化学パルプ	1 020 0	9 700	12 900	15 000	18 000
SOP	2 900	2 200	2 200	2 000	3 000
機械パルプ	2 000	2 900	2 200	2 000	3 000
計	15 100	14 800	17 300	19 000	24 000
輸入パルプ	4 500	6 100	11 000	11 000	12 000
古紙消費量	18 000	19 000	20 000	24 000	29 000
輸出パルプ	1 600	600	200	0	0
国内消費量	35 000	39 300	48 100	54 000	65 000
紙・板紙					
生					
板紙	4 500	5 000	5 000	6 000	7 000
ライナー・中芯	6 300	5 900	6 800	9 000	10 000
印刷筆記用紙	9 800	12 200	13 100	21 000	22 000
包装紙	1 200	1 090	1 510	1 000	1 300
その他	4 000	4 600	4 700	5 000	12 000
計	36 600	38 600	44 700	51 000	64 000
輸入	9 200	11 000	13 000	18 000	20 000
輸出	1 300	1 400	6 100	6 000	8 000
国内消費量	44 500	48 200	51 600	63 000	76 000

(出所) Pulp and Paper International 1980 並びにウルグアイ工業エネルギー省生産性本部

この伸び率に従って、1985年のウルグアイの紙・板紙需要量、輸入量、生産量を予測すると、それぞれ105千t/y、24千t/y、81千t/yとなり、1979年に比べ、26千t/yの生産増加が期待される。

(5) 近代化計画

この2、3年の急激な成長によって各企業は一斉に増設と合理化を行いつつあり、その主なるものは次の通りである。

- (a) カミヤ式連続蒸解設強の1系列増設と薬品回収装置の新設
- (b) ディスクリファイナー、クリーナー、スクリーンなどの増設
- (c) 抄紙機能力増強のための改造
- (d) コーターの増設
- (e) 段ボール、クラフト重袋、トイレットロールの生産能力の増強
- (f) コルゲートマシンの増設
- (g) ボイラー燃料の重油から薪への転換
- (h) 製紙会社の吸収合併

ウルグアイの紙パルプ業界はようやく潜在期を脱し、成長期に入った観を呈している。しかし詳細に検討するとまだ数多くの合理化並びに品質改善対策の余地がある。例えば抄紙機における脱水強化、乾燥機における熱回収強化と製品水分管理の強化等があげられ、さらにきめのこまかい対策が必要である。

3 民間企業調査結果の概要

ウルグアイにおける製紙メーカー5社の内、上位4社およびウルグアイの代表的印刷会社1社を訪問した概要は次の通りである。(附属資料：A 参照)

- (1) 製紙メーカー：
 - (a) Fábrica Nacional de Papel S.A. (FNP)
 - (b) Industria Papelera Uruguay S.A. (IPUSA)
 - (c) Papelera Mercedes S.A. (PAMER)
 - (d) Compañía Industrial Comercial del Sur S.A. (CICSSA)
- (2) 印刷会社：Barreiro Y Ramos S.A. (Barreiro)

(3) 訪問企業の概要

訪問した企業の概要は表Ⅱ-6に示される。

(4) LATU紙パルプ研究室に対する要望

訪問した企業は積極的にLATU紙パルプ研究室の設置に対し賛意を表明した。

その期待する機能については原則的には一致しているが、各企業の実態により、若干異なる要望もあった。その結果は表Ⅱ-7の通りである。

表Ⅱ-6 訪問企業の概要

会社名	製紙会社			印刷会社
	F N P	I P U S A	P A M E R	
1 主な製品	上質印刷用紙, 上質塗工紙, 薄葉紙, コピー用紙, 薄物クラフト紙	下級印刷用紙, 高級包装紙, 白板紙, ノート, 帳簿, 封筒, 紙ナプキン, トイレットロール	ダンボール箱, クラフト重袋, 高級印刷用紙, トイレットロール, コート紙	商業印刷, 出版印刷 [オフセット・80%] 凸版・20%
2 売上高(1978年)	15百万US\$	11百万US\$	75百万US\$	55百万US\$
3 生産量(1979年)	30千t/y	10千t/y	11千t/y	8千t/y
4 生産能力	45千t/y	18千t/y	21千t/y	15千t/y
5 一貫生産体制	パルプ → 紙	パルプ → 紙・板紙 → 製品 (自社パルプは非常に少ない)	パルプ → 紙・板紙 → 製品	紙・板紙 → 製品 製版 → 印刷 → 製本
6 従業員	600名	500名	600名	2000名
7 経営方針	積極経営・塗工紙拡販	堅実経営・労資関係重視	包装材料の拡販	積極経営
8 品質管理の姿勢	かなり積極的	必要最小限	必要最小限	かなり積極的
9 試験機器	かなり充実	必要最小限	普通	
10 試験法	TAPPI法, SCAN法	TAPPI法(一部アルゼンチン法)	TAPPI法(一部アルゼンチン法)	TAPPI法(一部アルゼンチン法)
11 紙パルプ製造設備	カミヤ式連釜 1基 抄紙機 3台	GPグラインダー 2基 抄紙機 4台	回転蒸解釜 3基 GPグラインダー 1基 抄紙機 3台	GPグラインダー 1基 抄紙機 1台 湿式パルトボード 製造設備 1式
12 加工設備		ノート加工機 帳簿加工機 封筒加工機 紙ナプキン加工機 トイレットロール加工機	コルゲートマシン ダンボール箱製函機 製袋機 トイレットロール加工機	製版設備 オフセット印刷機(4台) 凸版印刷機 製本機

表Ⅱ-7 LA T U 紙パルプ研究室に対する要望

会社名	製紙会社				印刷会社
	FNP	IPUSA	PAMER	OICSSA	
1 標準化 1) 試験法の標準化 2) 製品品種の分類 3) 品種別製品規格の設定	○ △ ×	- △ ×	- △ ×(社長)○(工場)	- △ ×	- ○ ○
2 依頼試験の実施 1) 試験機の充実(含恒温, 恒湿室) 2) 依頼試験の実施 3) 輸出品の品質証明 4) 企業の試験機の検定 5) 商業印刷機による印刷試験 6) 品質クレームに対する判定	○ △ - ○ ○	○ ○ ○ - - ○	○ ○ ○ ○ - ○	○ ○ - - - -	○ ○ - - ○ ○
3 研究開発 1) パイロノグラントの設置 2) パルプ化 3) 紙・板紙の基礎研究 4) 現製品の品質改善 5) 新技術の導入 6) 新製品の開発	× - - - -	× × ○ × - △(将来)	× ○ - △(将来) △(将来) △(将来)	× - - × × ×	- ○ - ○ - -
4 技術者の依託教育訓練	○	-	-	-	-

○：希望する △：希望可能性あり ×：希望しない

4 品質に係わる問題点

民間企業調査およびLATUとの打合せを通じて得られた問題点は下記の通りである。

(1) 品質水準に関する問題

(a) 段ボール箱

LATUが、当面、緊急に解決しなければならないとしている重要な研究テーマは、食品包装用材料、主として段ボール箱の品質改善であり、中芯および箱の圧縮強度、耐水性等の品質改善が緊急の課題としてあげられている。ウ国の最優先政策である農牧水産品の輸出に当り、その包装容器としての段ボール箱の欠陥は、上記製品の輸出業者から厳しく非難されている所であり、輸出の伸びにも影響するので、この改善が急務となっている。

この件についてはメーカーも認めており、原料(パルプ)に問題があるといっている。しかしこれを改善するとすれば原料構成(パルプ配合)、薬品使用の面等からの検討が必要となり、原価増を招く恐れがあるが、メーカーは、ユーザーが品質の向上よりもむしろ安価なものを求めており、現在では品質よりもコストダウンがより重要な課題であると述べていて、国益と相反する方向にあることに問題がある。

(b) 上質紙

教科書用紙を中心とする本文用紙の改善、特に白色度、腰、表面強度、ちり等の改善が必要である。

(c) 家庭用衛生紙

国内で一般に使用されている衛生紙、特にトイレットペーパーは、古紙を脱墨をしないで、ただ再離解し染色して抄紙したものであり、従って水に対する離解性は極めて悪く、また殺菌も不十分で、特に乳幼児に対して悪い影響を与えているという。

(d) 塗工紙

平滑性、カール、腰、緊度、厚さの変動、寸法安定性等が、問題点として印刷業者より指摘されている。また工場の仕上げ工程における選別作業では、極端な欠陥シートのみを除き、少々のもは合格品としてパスさせていたが、これはむしろパスさせざるを得ない状態とも考えられ、生産技術レベルの向上の必要性が感ぜられる。

これらの製品は、何れもその一部が輸出されており、輸出に際しては相手国の品質規格あるいは仕様に従っているが(段ボールを除く)、国内向けでは、ユーザーとの間にこのような取決めはなく、品質レベルも輸出品に比して低い点が問題である。

(2) 品質管理に関する問題

民間企業の中でウ国最大の規模を有するFNPでは、工場現場にLA CALIDAD SE FABRICA NO SE CONTROLA (品質は管理によって作るもので

はなく工程で作られる……管理は検査の意か)のスローガンが掲げられて、品質管理の意味は理解されているようである。品質管理を行う前提となる試験設備も業界では最も充実しており(ただし、空調設備はない)、主要品質項目には、統計的に定めた管理限界を附した標準値があり、管理図も使用していると称している。しかし、調査した限りではそのようなものは認められず、またランニングテスト結果に基づく出荷判断もどこまで厳しく行っているかは疑問であり、建前と実際とに相違があるのではないかと考えられる。

他の企業は全般的にFNP以下であり、試験設備、品質管理共に貧困であって、特に、品質管理を出荷検査としてとらえているようである。工程が管理されていない以上、不十分な検査は直ちに不良品出荷に通ずるわけであって、この点、不良品が出荷される確率は高いと考えざるを得ない。

我が国では、JIS Z 8101により、品質管理とは『買手の要求に合った品質の製品を経済的に作り出すための手段の大系』と定義されている。

この定義に従ってウ国製紙工業の品質管理を考えると次の3点において問題がある。

(a) 買手の要求に合った品質の製品。

我が国では、一般に、繰返し注文の製品に関しては、ユーザーとメーカー間における長年にわたる努力の結果、品質が確立しており、特注品に関しては、仕様を附した契約が行われている。また一般品についても、メーカー相互の厳しい競争により品質レベルは平準化しており、一方ユーザーは品物を自由に選択できる。

ウ国内では、ユーザーが製品を購入する場合に、仕様を附した契約はなく、また製品の等級が国の規格により定められているわけでもない。ユーザーが品物を購入する場合には、製品見本により行っており、従って必要な品質項目についての数値による取決めはなく、品質レベルの低さと相まって、クレーム発生時に問題を生ずる。この点、買手の側にも問題はあろうが、メーカーとしては何らかの品質の明示が必要である。

(b) 経済的に作り出す。

品質管理は規格に合格する範囲内において最も安く作ることであるが、これを工程面から見た場合、工程を管理状態にまで仕上げ、これを維持することであり、このときが最も経済的な状態である。このことを念頭において操業していると思われる企業はFNPのみである。

(c) 手段の大系

ユーザーは、メーカーが提示する製品見本に基づいて購入契約を行っているが、見本よりはるかにグレードの低い製品がしばしば納入されることがあるという。FNPすらこのような誤りをしばしば犯すと印刷業者は述べていた。これは品質管理手段の大系、即ちTQC(Total Quality Control)より見た場合に、明らかに品質管理が実行されてい

ないといつてよい。この場合に、ユーザーは他より品物を調達しようとしても製紙業界の寡占が災して思うにまかせず、また納期に迫られて止むなくグレードの低い品物の使用を余儀なくされているという。このような状態では、いわゆるP D C A管理のサークル（Plan 計画, Do 実施, Check 検討, Action 処置の繰返し）を円滑に回転させること、即ち消費者の要求調査と製品の設計、生産と販売、市場調査とサービス、製品の再設計といった品質管理活動は行われておらず、品質はメーカー側の一方的な押し付けになっている可能性が強い。

これらの主因は、ウ国市場の小さいこととメーカーの寡占にあることは明らかであり、一方企業間の競争は、中に力の強い企業が存在するために行われにくいのではなからうか。競争は品質よりはむしろ価格であり、価格競争を企業の方針としているメーカーもあり、従って我が国におけるが如き自由競争は、ウ国製紙産業では望むことが難かしいのではないかと考えられる。

このような状態の中で、ウ国の当面する重要課題を緊急に解決するのは容易ではないと想像される。このためにL A T U（国）が品質問題にある程度の介入をすること、つまり、最終的には製品に品質規格を設けて品質の下限を規定し国内向け製品の品質を安定化させ、次いで輸出品品質の改善、安定化に向わせるという意図は理解できる。品質規格を設けることに業界は反対しているが、ウ国の実状より見て、規格設定は品質改善上必要かもしれない。ただし、これは将来L A T U（国）が製紙業界および関連業界や学識経験者等と共に協議の上進めるべき問題であり、今回の日本側の協力範囲外の問題であるが、試験法の標準化、試験機の機差の把握等はその前段階として当然進めなければならない必須の業務である。

Ⅲ ウルグアイ技術研究所 (LATU) の概要

1 名 称

Laboratorio Tecnológico del Uruguay

2 所 在 地

Galicia 1133, Montevideo, Uruguay

3 理 事 長

Ing. Ind. Enrique D. Bia

4 設 立 年 月 日

1964年12月28日

5 設 立 根 拠 法 令 等

LATUは1964年12月28日付法律第13318号(予算決算法)第19条および第20条並びに1965年4月1日付政令141号(右法律第19条,第20条の施行規則)に基づき,当時の工業労働省内に分析試験所(LAE)として設立され業務を開始したが,同省の一付属機関でありながら,工業労働省,工業会議所および共和国銀行の代表により構成される理事会により運営され,独自の予算を執行するという,やや変則的なステイタスを有していたため,あらたに1969年1月9日付法律第13737号(予算決算法)第97条および第98条により,同試験所は公法に基づく非国家機関(Persona de derecho público no estatal)であり,商工省(前記工業労働省が改組されたもの)の管轄下に置かれる旨定められた。

その後1975年8月28日付法律第14416号(予算決算法)第230条により,ウルグアイ技術研究所(LATU)と改称され現在に至っている。

6 法的性格

現在LATUは工業エネルギー省(前記商工省が改組されたもの)の代表を長とする理事会(工業エネルギー省代表1名,工業会議所代表1名,共和国銀行代表1名)により運営されている。その予算の執行に当たり同省の承認を得なければならないことおよび公務員法に基づかず職員を雇用し得ることを除けば,法令により定められた公共の業務を遂行している点において他の国家機関と何等変わりはない。

一方民間業界とは工業会議所代表を通じ緊密な連携を保っている。

7 組織・人員

LATUの組織は図Ⅲ-1に示すように次の3部から構成され、1980年11月末現在の人員は89名である。

(1) 総務・経理部(21名)

案件の受理、手続および文書保管、会計、人事、資材購入、渉外とPR、証明事務、図書室管理(1名、蔵書2,000冊、定期刊行物)、掃除(8名)、修繕(1名)、その他の管理業務を担当する。

(2) 輸出・一時輸入管理部(15名)

商品の輸出・原材料の輸入、並びに再輸出の目的で一時輸入される品物の輸入に関する管理業務を担当する。

(3) 技術部(学卒28名、一般25名、計53名)

試験・検査および研究・開発を担当する。

1980年11月現在、博士および学卒技師28名、一般助手25名が在籍している。その他、特別の作業のため期限付で臨時職員を雇用している。例えば缶詰の管理、果物の包装材料テスト等のため毎年約半年間雇用する。

LATUの職員は国家公務員ではなく、1年以内の期限で雇用契約され、必要に応じ契約を更新できることになっている。職員の勤務時間は8:00-12:00、14:00-18:00の合計8時間である。

8 業務内容

LATUの業務は次のように分けられる。

(1) 試験

- (a) 輸向け工業製品の信用維持を図るための分析、試験の実施。
- (b) 輸向け工業製品に関し、契約条件並びにその商品に関する現行法規、客先仕様、輸入国の規格、ウルグアイ国の規格等に基づき、その商品の品質を証明すること。
- (c) 公共機関または民間企業の要請による輸入品および国産品の分析。

これらの項目はLATU設立当初よりの業務目的であって、輸出振興政策に伴ない、主要業務となっており、分析、試験結果に基づき輸産品の品質の規制を行っている。現在の規制の対象は、乳製品、果物および加工用野菜、蜂蜜、ぶどう酒およびりんご酒、皮革および製品、羊毛等である。

(2) 研究開発

- (a) 原材料の精製とプロセス技術の改善に関する研究と調査の実施。
- (b) 国産の原材料またはより経済的な原材料の使用に関する開発並びに副産物の有効利用に関する開発の実施。

最近5ヶ年間の主要研究テーマを下記に示す。

- (a) 包装材料関係
 - 輸送梱包用段ボール箱の使用効果。
 - 梱包材料の効率的利用（材料の種類，寸法，形状等）。
 - 木製梱包材のかび防止対策。
 - 日常消費品の包装材料使用適正化（スーパーマーケット用商品包装材の耐水性，耐荷重性等）。
 - (b) 皮革関係
 - 牛皮の加工法につき，工場への技術指導。
 - 衣料用皮革の物理的特性，機械的特性および仕上特性の改良に関する研究。
 - (c) 果実，野菜関係
 - アスパラガス，トマト，グリーンピース，桃等について，農学的観点から栽培に適し，かつ加工適性も最良の品種の研究。
 - (d) 乳製品関係
 - 微生物試験室と協力し，チーズの製造に関する衛生条件改善の研究（その目的は，微生物学的データの収集にあった）。
 - 牛乳の加工時の品質並びに果物の乾燥試験。
 - (e) 肉製品関係
 - 脂肪の酸化分解，腐敗防止に関する研究。
- (3) 技術指導（Ⅲ-11参照）。
- (a) 研究開発に関し，上記の業務に伴う技術の工業部門への普及および各工業の具体的な問題解決のために夫々の工場に対して技術的助言の提供。
これまでに，パイロットプラントを用いた試験研究により，皮革，農産加工について，業界に品質改善および新製品開発に関する助言を提供している。
- (4) 訓練および人材養成
- (a) 専門研究室の機材および指導職員を提供し，公共および民間の技術者および技能者へ教育訓練サービスの提供。
 - (b) 業界の技術者，技能者のための，各分野における技術講習の実施。

すでに乳製品、皮革、水産品の品質管理教育を実施している。

(5) 技術情報の提供

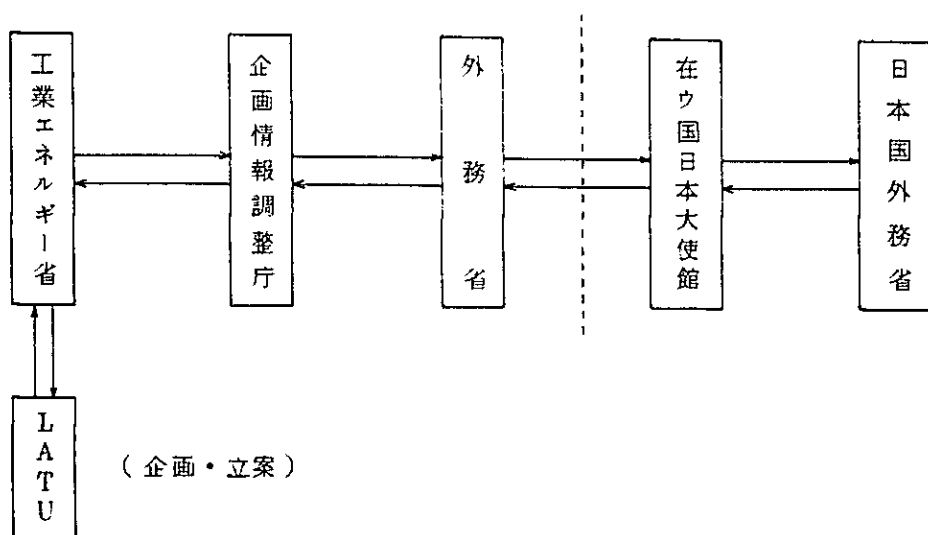
- (a) 国内または招待技術者による講演会、セミナーおよびシンポジウムの開催。
- (b) 国内および国際会議の開催および出版を通しての情報提供。
- (c) 自機関での研究あるいは他の研究機関との共同研究による技術情報の取得および発表。

9 関係省庁との関係

(1) 技術協力関係省庁

技術協力に関するウ国政府内の手順は図Ⅲ-2の通りであるが、企画情報調整庁が重要な役割りを有している。

図Ⅲ-2 ウ国政府内技術協力の手続



(2) LATUの予算と関係省庁

LATUは工業エネルギー省の管轄下にあり、その予算並びに決算は工業エネルギー省の承認を得ることになっている。しかし工業エネルギー省から予算の配分または補助金の給付を受けているわけではない。即ちⅢ-10の項において述べるように、その予算総額の約90%は法令に基づき、輸出入に係わる検査等に関連して得られるものである。

(3) 人事権限

工業エネルギー省はLATUの理事長に同省の代表を送ってその運営にあたらせている。LATU理事会はこの他に工業会議および共和国銀行の代表各1名計3名で構成されていることは前述の通りである。LATUの職員は公務員ではないので同省には職員に対する人

事権はない。

(4) R/Dの承認手続

本件技術協力の実施に当り、LATUがR/Dの署名機関としての資格を有するか否かについては若干疑問なしとせず、またLATU側からも、過去における国際機関や諸外国からの技術協力受入れに当っては工業エネルギー省が受入れ文書に署名している前例にも鑑み、同省がR/D署名者となることが望ましい旨の意見が寄せられた。

このため同省官房長に対し、R/Dの署名の可能性を問い合わせたところ、ウ国の法制上、若干の部内手続きを要するが、LATUを本プロジェクトの実施機関として同省がR/Dに署名することについては何等問題はない旨の回答を得た。

10 LATUの予算収支

(1) 収入・支出

最近5年間の予算の収入・支出は表Ⅲ-1の通りである。

表Ⅲ-1 LATUの収入・支出実績

(単位: US\$)

年 度	収 入	支 出	内 部 留 保
1975	932208	254922	677,286
1976	1,310,899	332,835	978,064
1977	1,903,347	506,240	1,397,107
1978	2,340,987	615,325	1,725,662
1979	3,059,066	899,171	2,159,895
年平均伸率	35%	37%	35%

LATUの施設、組織、人員は年々拡張し、建物は現在3個所に分散しているので、これを1個所に統合すると共に今後の拡張に匹敵するため、モンテビデオ市中心部から東方約10kmの所に15千㎡程度の敷地を取得し、すでに建物の基礎工事に着手している。前表の内部留保はこの建物建設並びに移転資金に充当するとのことであった。

(2) 収 入

LATUの収入源は1965年6月17日付政令第268号により規定されている。

- ① 品質の検査を行った商品の輸出額の0.3% (総収入の約5.0%)
- ② 一時輸入された品物の輸入額の1% (総収入の約4.0%)
- ③ 産業振興措置により無税で輸入された資材 (その用途はLATUにより管理される) のCIF価格の1%

④ L A T Uの業務目的達成のため供与したサービスにより生ずる収入(③と④で総収入の約10%)

(3) 支出明細

L A T Uの最近5年間の支出明細は表Ⅲ-2の通りである。

表Ⅲ-2 L A T Uの支出明細

(単位:US\$)

年度	内 訳				合 計
	人 件 費	臨時労務費	社会保障費	消耗品器材費	
1975	144,597	49,548	49,397	11,380	254,922
1976	166,746	94,543	56,808	14,738	332,835
1977	241,091	163,088	81,971	20,090	506,240
1978	346,733	141,951	92,728	30,903	615,325
1979	584,173	108,459	170,467	36,072	899,171

11 産業界との関係

L A T Uは半官半民の試験研究機関であり、産業界(民間企業)との協力は、L A T Uへ派遣されている工業会議所代表(L A T Uの理事で事務局長)を通じ緊密に行われている。

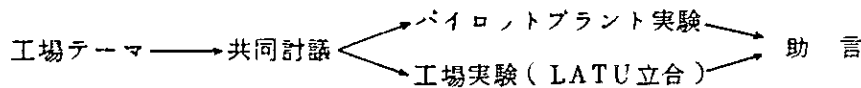
その協力内容は、主として次の3種である。

(a) 各工場で使用されている原材料および製品の分析・試験

L A T Uは、各民間企業が高価なため購入できないような試験機器も保有し、民間企業からの依頼試験に応じている。

(b) 現製品の品質改善および新製品開発に対する助言

L A T Uは、パイロットプラントを使用し、または依頼工場へ出向き、試験・助言などのサービスを提供している。



(c) 各企業内におけるQCサービス機能の創設および組織に関する助言

(注) L A T Uやウルクアイの製紙工業がQCと言う場合、いわゆる品質管理ではなく、品質の検査とその後処理を指していることが多い。

いずれにしても、L A T Uの民間に対する協力は、その協力により迅速・顕著な効果が期待できるものが優先されるので、一般に、時間のかゝる研究・開発などはそのテーマとしていな

い。

以上は、民間企業の依頼に基づく協力であるが、そのほか、民間との協力を目的とした2種の特別チーム(委員会)がある。

(1) 諮問委員会

LATUの中には、各工業部門別に、諮問委員会(業界代表を含む)が編成されており、この委員会を通じて各業界への技術協力が行われている。この委員会は、一種の常設委員会であるが定期会合方式でなく、必要に応じ会合を持つ方式で運営されている。現在の会合頻度は、皮革関係：1回/週、包装：1回/2週程度であり、委員会の設置されていない部門もある。

この委員会の目的は、

- (a) LATUの行った研究の評価
- (b) 今後行いべき研究に関する提案

を行うことであり、その結果をLATUの理事会にはかって決定される

このシステムは、LATUと民間との緊密な関係を保つためのものであり、大抵の場合、LATUの発議で工業会議所を通じ、委員会設置の提案が行われ、委員会の設置についても、LATU理事会の承認が必要である。包装関係の場合、委員会は、工業会議所代表・輸出協会・農業水産省(関係部門2名)・食肉庁・国立保険銀行・紙プラスチック組合・業界・LATUの代表により編成されている。

この委員会による提案内容は、QC(品質検査)、技術協力、研究等LATUの活動分野に限定されている。

(2) 規格化委員会

この委員会は、工業製品(特に輸出向け)の品質格付け・規格化を行うのが目的である。したがって、この委員会は、まず国内での品質格付けを行い、ついで輸出先国の基準や国際規格に合するか否かを調べ、ウルグアイの国家規格を定めるための提案を行うのが任務である。

ほとんどの工業製品について、品質の国家規格はすでに制定されているので(ただし、紙パルプは未制定)、現在、規格化委員会の活動はほとんど行われていない。

輸出品については、海外での品質評価を落さないため、品質の格付けをして欲しいと業界の方から希望することが多い。

12 他の研究機関との共同研究概況

LATUは、下記のように内外の研究機関との共同研究にも意欲的である。

(1) 外国の研究所

アルゼンチン国立工業研究所(INTI)

テーマ：繊維，食品技術，機器分析，度量衡

(2) 国内の研究機関との協力

(a) 農業水産省農業研究センター Las Brujas 研究所

テーマ：果物・野菜に関し，農学的見地から栽培に適し，かつ加工適性のすぐれた品種の選定

(b) 共和国大学農学部への講師派遣

テーマ：食品加工技術ならびに加工に適する品種に関する研究

(c) 共和国大学化学部

テーマ：食品技術に関する研究

現在は柑橘類ジュースの純度向上に関する研究を行っている。

(d) 共和国大学農学部・化学部，乳業組合，M I E エネルギー局

テーマ：乳製品廃棄物をエネルギー源として利用するための研究

13 諸外国からの援助受入状況

L A T U はその設立以来，国際機関や友好国の機関から無償の技術援助を受けて来ている。またこれらの技術援助により取得した試験・研究設備は，L A T U が保有する機器の大半を占めており，個々の機器も，世界的に見て最新・最高級のもものがほとんどである。

海外からの援助内容は，通例，J I C A が行うプロジェクト方式の技術協力と同様に，専門家の派遣，研修員の受入れおよび分析試験機器・パイロットプラントの供与から成るものが多い。

主な援助例は下記のとおりである。

(1) U N I D O：皮革・皮製品の工業化技術

(2) O A S：乳製品，ブドウ酒，ソーセージ類，度量衡の各分野に対する協力

(3) U S A I D：野菜・乳製品の規格化

(4) 西 独：果物・野菜の加工ならびに残存農薬の評価

(5) 世界銀行：L A T U の移転統合化計画に対する土建費以外の費用の資金援助（世銀承認済）

14 産業界に対する教育訓練

L A T U の業務活動の中には，「試験研究・開発に関し，L A T U が有する技術を産業界に技術移転すること」が含まれている。したがって，L A T U は産業界から依頼があれば，業界の技術者・技能者を無償で教育訓練することにも意欲的である。

事実，今までにも，牛皮の加工法，野菜・果物の加工法等について，業界に対する技術指導

や教育訓練を実施して来ている。

また、LATU内に紙パルプ研究室が新設された場合、紙パルプ業界に対しても、技術者・技能者の教育訓練サービスを提供したいと考えている。

15 研究室新設と建物の関係

LATUはその設立以来業務範囲をしだいに拡げて来たので、現在は3箇所（本館と別館2）に分散している。

この不便を解消すると共に、今後の拡張にも応じ得るものにするよう、施設を1箇所に統合する計画を立てている。そのため、モンテビデオ市中心部から東方約10 Kmの所に、15千 m^2 程度の敷地を取得し、すでに新館の基礎工事に着工している。この新館は1982～1983年に建設を行い、1984年完成と共に、現在の場所から逐次移転を開始する計画である。

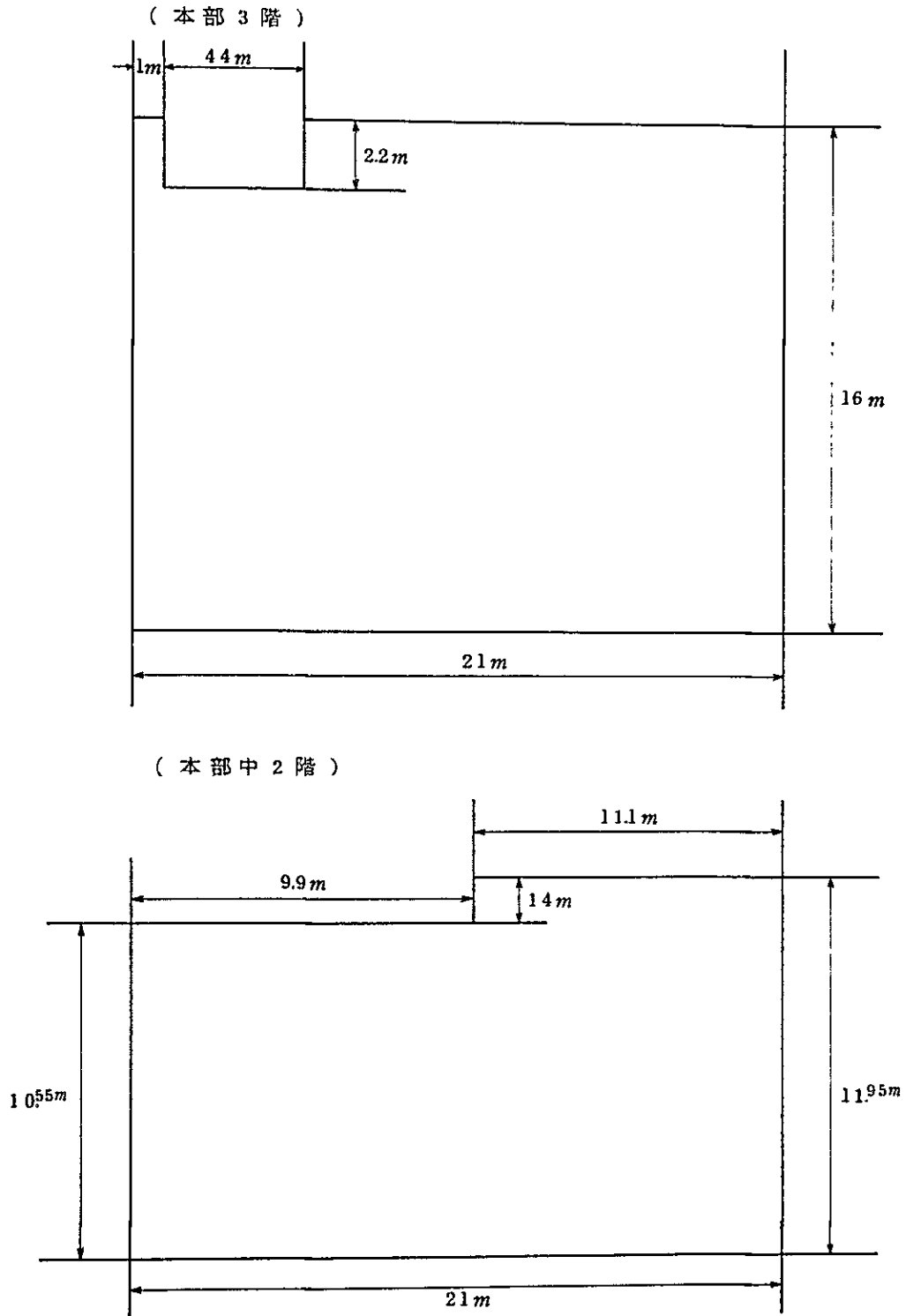
現在の本館は、4階全部（16 m × 21 m）と5階の一部が空室となっている。日本からの供与機器を設置する上で必要なスペースについては、実施協議により供与機器の明細が確定しなければ見積れないが、今回の事前協議によりパイロットプラントは含めないことが双方の了解事項となったので、现阶段では一応、上記スペース内に設置可能と見ることができよう。ただし、日本からの供与機器の内、静・動荷重の大きいものについては、床耐荷重の関係から、現在、皮革のパイロットプラントが設置されている本館中2階（11 m × 21 m）か、別館1階（約8 m × 40 m）に設置する必要がある可能性もある。

機器配置上は、日本から供与される紙パルプ用試験機器類を既存の包装材料試験機器類とできるだけ近い場所に設置することが能率上からも好ましい。したがって、日本からの供与機器を設置するに当っては、LATUの既存の試験機器類の移設・再配置が必要となるが、これについては、LATUの責任において実施可能と述べている。

将来は、LATUのすべての施設を新館に統合する計画であるため、日本からの機器供与が、1984年以前に行われることになれば、これらは一旦、既存建物内に設置された後、機会を見て、LATUの責任により移設されることになる。

いずれにしても、日本からの供与機器を設置する建物は、すでに準備済みと考えることができる。また、日本からの供与機器に関連して必要となる恒温恒湿室用の空調機器および工事もLATU側の責任において実施するとの了解が得られている。

図Ⅲ-3 供与機材設置予定建物床面積



16 保有機械リスト

(1) 一般試験機

省 略

(2) 紙, 包装材料関係試験機

試験機名	メーカー, 型式	備 考
A. Transit Testing		
1 圧縮試験機	TMI Model 49001 アメリカ	25 KN
2 静的圧縮試験機	Locally Manufactured. (L.M.)	
3 調湿チャンバー	L.M.	
B. Consumer Pack Testing		
4 水蒸気透過試験機	L.M.	Dish
5 調湿チャンバー	L.M.	
6 リークテスター	L.M.	
C. Material Testing		
7 エルメンドルフ引裂試験機	Lorentzen & Wettre (L&W) スウェーデン	4 Pendulum
8 実験室用圧縮試験機	L & W. Model 506 スウェーデン	アクセサリー ring crush (L.M.) column crush (L.M.) flat crush (L.M.) flexure (L.M.)
9 ミュレン破裂試験機	Perkins Roehlen Industry Model A. アメリカ	0 ~ 1050 Kpa 0 ~ 4200 Kpa
10 動的引張強さ試験機	Van der Korput Model 126 オランダ	0 ~ 22 Kgcm 0 ~ 83 Kgcm
11 Bendtsen 平滑度, 透気度試験機	Andersson & Sorensen Model 5 デンマーク	5 ~ 150 ml/min 50 ~ 500 ml/min

試験機名	メーカー, 型式	備考
12 電子スティフネステスター	L & W. Model 18-1 スウェーデン	0 ~ 5000 mN
13 Kenley スティフネステスター	PIRA Model Mark II イギリス	0 ~ 10,000 mN
14 坪量秤	L & W スウェーデン	0 ~ 100 g/m ² 0 ~ 250 "
15 天秤	Sartorius 西独	0 ~ 150 g 精度 0.0001 g
16 厚さ計	Messmer Ltd. Model 170M イギリス	0 ~ 5000 μm 精度 1 μm
17 "	Van der Korput オランダ	0 ~ 10 mm 精度 0.01mm
18 静的摩擦試験機	Van der Korput オランダ	0 ~ 10
19 動的摩擦試験機	Van der Korput オランダ	0 ~ 0.9
20 Cobb 吸水度試験機	Messmer Ltd. イギリス	
"	L.M.	
21 接着耐水性試験機	L.M.	
22 引張試験機	Instron Model 1130 アメリカ	0 ~ 500 Kg クランプスピード 5~50 cm/mm
23 摩耗試験機	英国製外 3 種	皮革用
D. Printability Testing		
24 IGT 印刷適性試験機	IGT Model AIC-2 オランダ	インキ練機及びアクセサリー アクセサリーは以下の試験用 1 印刷濃度及び色 2 ピッキング 3 Striking-in 4 平滑性 5 Wet in Wet Printing 6 被覆力 7 地汚れ 8 インキ乳化傾向 9 Strike-Through 10 インキ転移

試験機名	メーカー, 型式	備考
		11 吸油 12 Roughness 13 摩耗及び撈り抵抗 14 紙粉 15 Wet Pick, 水負け 16 Westvaco Pick 17 グラビヤ印刷 18 コーティング
E. その他		
25 万能投影機	ニコン Model 6C&6CT2 日本	×500
26 Hunter Lab. 測色計	Hunter Associates Model D 256-2 アメリカ	
27 Brookfield 回転粘度計		
(3) 分析機器		
28 赤外分光光度計	Perkin Elmer & Co. Model 177 西独	
29 紫外分光光度計	" Model PHQ 3 西独	
30 ガスクロマトグラフィ	" Model Sigma 3B 西独	
31 原子吸光分光光度計	" Model 306 西独	
32 分光光度計		

(4) パイロットプラント

パイロットプラントには, 牛皮, 羊皮, 乳製品, 野菜果物の4プラントがある。設備については省略する。

Ⅳ 協力要請プロジェクトの妥当性

1 L A T U紙パルプ研究室の新設

1-2で述べたウ国側の協力要請に対し、事前調査団はL A T U側と討議を重ねた結果、下記の線で、基本的な了解に達した。

(1) プロジェクトの目的

「ウルグアイ国紙パルプ品質改善プロジェクト」は、L A T U内に紙パルプ研究室を新設し、

(a) メーカーとユーザー間の関係を改善すると共に、

(b) 紙パルプの輸出基盤を確立することに貢献する

ため、製品品質の改善に関し、紙パルプ産業に対する技術の協力と指導ができるような機能をL A T Uに付与することを目的とする。

(2) プロジェクトの実施機関

(a) 日本側

国際協力事業団（J I C A）

(b) ウルグアイ側

署名・監督官庁：工業エネルギー省（M I E）

実施機関：ウルグアイ技術研究所（L A T U）

(3) プロジェクトの基本構想

前述の目的を達成するため、L A T U内に紙パルプ研究室を設置する。

(a) 主な機能と活動

① 試験法の標準化

紙パルプ業界と協力し、原材料・半製品・製品の品質・特性に関する試験法の国家標準を設定すること。

② 依頼試験の実施

公共および民間の依頼に応じ、原材料・半製品・製品の品質・特性の試験を実施すること。

③ 研究開発

紙パルプ産業の発展に寄与するためパルプ・紙・板紙の製造に関する研究開発を実施すること。

主な分野：

(i) 資源の有効利用

(ii) 市場要求に適合した品質の製品を製造する方法の研究

④ 技術者・技能者の養成

- (i) L A T U 紙パルプ研究室職員としての技術者・技能者を養成すること。
- (ii) 民間企業の依頼に応じ、技術者・技能者を養成すること。

⑤ 情報サービス

- (i) 必要な技術情報を収集すること。
- (ii) 製紙業界の依頼に応じ、技術情報を提供すること。

(b) 組 織

L A T U の技術部皮革繊維類試験課内に紙パルプ研究室を新設する。ただし、同課内の既存の包装材研究室とは緊密な連携を保つ必要がある。

組織図は、図 III - 1 を参照のこと。

2 協力の範囲

前述の紙パルプ研究室新設に関し、日本側は、当該研究室が将来その本来の機能を果たせるようになるための基礎となる技術を移転する役割りを受持つことになる。

その方法として、J I C A の「プロジェクト方式技術協力」の形態を適用し、下記の3項を実施する必要がある。

(1) ウ国からの研修員受入れ

上記研究室に対する配員は、技術者4名(専任2, 兼務2), 技能者2名程度と予想されるので、日本への研修員派遣人員もそれほど多人数になるとは考えられない。

(2) 日本からの専門家派遣

上述のように、ウ国受入側の人員数が4~6名であることや後述の供与機材の範囲から見て、日本から派遣される専門家の人員数も常時2~3名、延人員でも20名前後になるものと想定される。

(3) 試験研究機材の供与

当初のウ国側要請機材の中には、抄紙用および塗工用のパイロットプラントが含まれていた。

しかし、ウ国の製紙工業会が、ウグアイの製紙工業規模からみて、余り利用頻度の高くないパイロットプラントを持つのは分不相応であるとして、その設置に反対したため、L A T U 側も業界の意見を入れ、今回の要請ではパイロットプラントの供与要請を取下げて来た。

他方、印刷用紙の実機テストを行う目的で小型の商業印刷機を供与機材の中に含めてほしいという希望が、製紙業界、印刷会社、L A T U から強く出された。そのほかにも約10件の供与機材追加要請があったが、調査団もこれらを一応妥当なもの判断し、前向きな検討を約束した。

L A T U の要望する機材のリストは、附属資料 H に示すとおりである。

日本からの機材供与に当っては、国際機関や他国が L A T U に供与している機器類が最新・最高級のものであることや L A T U がかなり優れた技術員を擁していることなどから見て、日本から供与する機材も、国際的に遜色のない高級品で構成する必要があると思われる。

以上は、事前調査結果に基づき想定される協力の範囲であるが、その内容の詳細については、将来、実施協議を行う段階で詰めを行う必要がある。

3 国家開発計画との関係

国産の原料を使用する産業の育成は、国策上最優先とされており、それが輸出による外貨獲得に貢献する場合はなおさらである。

ウ国政府は、ウルグアイが生態学上・気象学上から見て植林に適しているとして、植林の促進を重要な国家政策としている。すなわち、植林の促進と植林木の利用先の開発（紙パルプ産業の育成）は基本的な国益であるとして、植林事業を国益と認定する植林法を公布し、植林促進のための広汎な助成策を講じている。

1978年に策定された経済・工業開発計画の中には、紙パルプ工業の振興について言及されていないが、工業植林の重要性については述べられているので、工業植林の大口需要者が紙パルプ工業であることを考えれば、工業植林の重要性はとりもなおさず紙パルプ工業振興の重要性とみなしても良いというのが L A T U の見解である。

また別の観点から見ると、ウルグアイの経済・産業構造は、現在のところ主として第1次産業で生産される農牧水産品（食肉・農産物・水産魚・皮革類等）を加工輸出することにより外貨を獲得し、工業製品や原油等を輸入するという状態にあるので、農牧水産品の加工輸出は最優先の国策となっている。中でも重要とされている加工食品の輸出振興に伴い、その包装材料としての段ボール箱の間接輸出もこの2・3年急速に増加しているが、一方ではその耐水性と耐荷重性の不足が大きな品質欠陥としてクローズアップして来ており、この品質改善の成否はウ国産食品類の輸出伸び率に重大な影響を及ぼすものと M I E や L A T U では判断している。この点からも、ウ国紙パルプ産業の品質改善は、国家的見地から緊急を要する課題となっている。

4 民間企業の意見

本プロジェクトの実施上関連する民間企業として、前述の如く、製紙4社7工場および印刷会社1社の調査を行なったが、その調査結果を確認・補足する目的で、12月4日、製紙工業

会幹部とも面談した。これらの意見を総合すると、民間企業の本プロジェクトに対する要望や期待は下記のように要約される。

(1) 製紙工業会ならびに各民間企業のいずれもが、L A T Uの中に紙パルプ研究室が新設されることに積極的な賛同と期待を寄せていた。

特に、最大手のF N Pは、本プロジェクトに全面的な賛意を示し、国内に完備した試験研究機関ができ、中心的存在となることは将来輸出を伸ばして行くためにも有効であると述べていた。

(2) 多くの民間企業が新設紙パルプ研究室に対して共通に期待している活動は、次のような依頼試験・検査のサービス機能である。

(a) 工場に試験器がないため測定できないような特殊な品質特性の試験

(b) 輸出品の品質証明

(c) 工場の試験器をL A T Uの試験器により比較・校正すること（機差試験）

(d) メーカーとユーザー間に品質上のクレームが生じ解決しない場合、公正な立場から判定を下すこと

(3) 最大手のF N Pは、業界が共通で使用できるような試験法の標準化を新設研究室が中心となって行うことを期待している。

(4) ほとんどのメーカーが、当面、研究プロジェクトとして早急に解決しなければならないような大きな品質問題はかかえていないと述べていた。

しかし、一部の企業は、将来、原料の配合・古紙の脱墨等他の国はすでに実施されている技術であってもウルクアイで未実施の技術をウ国に適応させるための研究開発は必要となると述べていた。

(5) パイロットプラントの設置については製紙工業会およびすべての企業が、ウ国の製紙工業規模から見て、時期尚早であるとして反対した。

本件に関連し、製紙工業会会長から、高価なパイロットプラントを取止める代わりに、各社の技術者の日本における研修を本件協力に含めるよう強い要望があったが、調査団は、今回のプロジェクトが日本政府からウ国政府に対する政府間ベースのプロジェクト方式による技術協力であるので、要望には応じられないと説明し、了解を得た。

(6) 印刷紙メーカーと印刷会社は新設研究室に小型の商業印刷機を設置し、実機による印刷試験を行うことが有効なので、供与機材の中にぜひこの種のオフセット印刷機を含めてほしいと要望していた。

(7) なお、L A T Uの一部の関係者は、紙パルプの国家規格（日本のJ I Sに相当）を設定したいという強い意見を持っているが、製紙工業界はこれに対して、製品の品種分類までなら良いが製品規格の設定には反対であると意志表明している。

5 プロジェクトの妥当性

事前調査団は、工業エネルギー省（MIE）次官および官房長、企画調整情報庁（SEPLACODI）次長、LATU関係者、製紙工業会幹部、製紙会社4社7工場および印刷会社1社と面談・調査・討議を行なった。その結果、次のような理由から、本プロジェクトの実施は規模もほゞ妥当であり、成果も十分期待できる上に、実施上の大きな問題点も見当たらないと考えられるので、日本政府の承認と日本製紙連合会の協力が得られれば、今後前向きに取り組んで良いプロジェクトと判断する。

- (1) 関係省庁・LATU・業界のいずれもが、LATU内に紙パルプ研究室が設置され、日本からの技術協力を得られることを積極的に歓迎している。
- (2) 特に製紙業界は、国内に試験設備を完備した研究機関が設置され中心的存在となることは、紙パルプ産業の発展のために好ましいことと賛同している。
- (3) 当初ウ国側が希望していたパイロットプラントの設置は、ウルグアイの製紙産業規模から見ると、高価かつ利用度が低すぎる設備として製紙業界が反対したため、LATU側もその供与要請を取下げた。したがって、供与要請機器の範囲が一応妥当な線に収まった。
- (4) LATUの収入は、輸出入に伴う特殊税が主体で、しかもそれは年平均35%程度の伸び率を示しており、支出は収入の約1/3しかなく、残る2/3は内部留保するという健全経営の状況にある。（LATUの統合建物建設および移転までの暫定処置）
- (5) 国際機関（UNIDO・世銀等）や西独等からもLATUは援助の相手先として妥当と認定され、今までにも多くの協力を得て来ており、相手先としての信用度も高い。（Ⅲ-13参照）
- (6) LATUは必要な各分野にわたり、比較的優秀な技術者をかゝっており、技術協力により海外から供与された機器の活用・保守状況も良好と見受けられた。
- (7) ウ国においては、合意議事録（R/D）に基づく協力は例外的であること、ならびにLATUが過去に国際機関や諸外国から協力を受入れた場合、受入れに係る文書には監督官庁であるMIEが署名しているなどの事情から、R/Dのウ国側署名者をMIEにした方が良いと判断し、現地大使館とも相談の上、MIE官房長に面談して口頭了解を得られた。

V 協力の今後の進め方

1 品質改善上の問題点と日本側の体制

MIEやLATUは、ウ国産紙・板紙製品の品質水準に大きな不満を持っており、下記のような品質改善を当面の重要課題としている。

(1) 段ボール箱の品質改善

N-3でも述べたように、ウ国は外貨獲得の目的で食品類の輸出拡大を最優先の国策としてかゝっている。

しかし、食品類の包装材である段ボール箱の耐水性・耐荷重性不足により、輸出業者からの品質改善要求が強く、この改善を最重要としている。

(2) 教科書用紙等の本文用紙の品質改善

特に、白色度・色調・褪色性・厚さ変動・印刷作業性の改善

(3) 家庭用衛生紙の品質改善

特に、殺菌状態・吸水性の改善

(4) 印刷用紙の品質改善

特に、塗工紙を中心としたオフセット印刷用紙の印刷適性・作業性の改善

したがって、本プロジェクトを実施する場合、上記のような品質改善に関連する試験・研究が重点課題となる可能性が大きいので、日本からの派遣専門家も各種の分野の経験者で構成する必要が生じるものと考えられる。これに対応するためには日本側としても、製紙連合会の協力を得られることが前提条件となる。

2 今後調査・確認すべき事項

事前調査団は、限られた日程の中で、

- ① 本プロジェクトの目的
- ② 実施により期待される効果
- ③ 技術協力の範囲
- ④ 実施上の問題点

を大局的に調査・確認したが、調査した限りにおいては、前述の如く、ウ国側の大きな問題点はないものと判断した。

しかし、個々の内容については、調査やLATUとの意見調整が不十分と考えられるものもあると見られるので、今後実施協議が行われる段階では、特に下記のような点を重点的に調査・確認する必要がある。

(1) 再確認すべき事項

下記事項は、今回の事前調査により一応双方が基本的了解に達したものであるが、実施協議時には再度確認すべきものと考えられる。

- (a) プロジェクトの目的
- (b) 実施により期待される効果
- (c) プロジェクトのウ国側実施機関とR/Dの署名者
- (d) L A T U紙パルプ研究室の機能と技術協力の範囲
- (e) ウ国側が負担する設備・工事の範囲

(2) ウ国側の要望を検討し交渉すべき事項

日本からの供与機材の範囲については今回の事前調査により、ウ国側の要望を確認したので、実施協議を行うまでに日本側の検討案を作成の上、実施協議時またはそれ以前に交渉・決定しなければならない。

- (a) 日本側が供与する機材の範囲
- (b) 供与機材の仕様と台数
- (c) 予備部品の範囲と数量
- (d) 上記のC I F 価格見積

(3) 日本側案を作成し交渉すべき事項

下記については、今回の事前調査の結果を踏まえて、実施協議時までに日本側の原案を作成の上、実施協議により交渉・決定しなければならない。

- (a) プロジェクトの実施計画と協力期間
 - ① 日本側専門家の派遣計画
 - ② ウ国側研修員の受入計画
 - ③ 機材供与計画
- (b) 供与機材のウ国内における免税取得手続
- (c) 日本側派遣専門家への特権・免除等

(附 属 資 料)

A 民間企業調査結果

ウルグアイにおける製紙メーカー 5 社のうち上位 4 社を訪問し、その技術水準、品質管理に対する考え方、LATU 紙パルプ研究室に対する要望等を調査した。

また、代表的な印刷会社 1 社をも訪問し、印刷設備、技術の実情を調査し、国産紙の品質についてのユーザーの立場からの事情聴取を行った。その結果は次の通りである。

1 Fábrica Nacional de Papel S.A. (F N P)

(1) 一般事項

製 品：上質印刷筆記用紙、上質塗工紙、薄葉紙、証券用紙、コピー用紙、薄物クラフト紙等

生産量：紙 3 0 0 0 0 t / y

設備能力：L - B K P 7 0 t / d

紙 1 1 0 t / d (マシン 3 台)

従業員数：約 6 0 0 名 (内学卒技術者 1 0 名、保全要員約 1 0 0 名)

所在地：Juan Lacaze

(2) 全般的印象

ウルグアイ製紙業界第 1 位で、ここ 2、3 年来増産増設を積極的に行っており、自負心も強いが、内容的にもそれだけのものはあるようである。

白物印刷筆記用紙が主力製品で、ウルグアイ国内市場の大半の占有率を持ち、特に塗工紙の拡販に重点を置き、アルゼンチン向け等の輸出をも積極的に行っている。

設備投資にも意欲的で、№ 3 マシン、№ 2 マシンの増速改造工事を終り、1983 年までに次の一連の工事により、現在の 3 0 千 t / y の生産量を 4 0 - 4 4 千 t / y に拡張する計画である。

第 1 期工事：パルプ 1 1 0 t / d の回収装置の新設

第 2 期工事：パルプ 1 1 0 t / d の連釜新設

第 3 期工事：№ 1 マシン能力向上改造工事

第 4 期工事：パーク・薪ボイラー 1 基新設

抽気コンデンシングタービン 1 - 2 基新設

(3) 主要製造設備

(a) パルププラント

原 木 : ユーカリ
連 釜 : 75 t / d (Kamyr)
洗 滌 : Suction Leg 式3段フィルター
スクリーン : Cowan
漂 白 : C - E - H₁ - H₂ 4段

(b) 抄紙機

№1 マシン : 長網多筒ヤンキー抄紙機 (2200 mm巾, 15 - 20 t / d), 薄物クラフト紙, 包装紙, 証券用紙, 耐油紙等抄造
№2 マシン : 長網多筒ヤンキー抄紙機 (サイズプレス付, 2200 mm巾, 45 t / d)
コピー用紙, 薄葉紙, 印刷用紙等抄造
№3 マシン : 長網多筒抄紙機 (Billblade コーター付, 2800 mm巾, 50 - 80 t / d)
上質紙, 塗工紙 (最大塗工量 12 g / m²)
原料配合 : 自社生産 L - B K P : 80 - 100 %
輸 入 N - B k P : 0 - 20 %

(4) 試験室

(a) パルプ工程試験室

パルプ工程試験, 用排水, ボイラー用水の試験を担当, 原則として T A P P I 法, 一部 S C A N 法を使用している。試験担当者は1名/直。

(b) 中央試験室

恒温恒湿室ではないが, 日常必要な試験機は一応有しており, ウルグアイの製紙工場の中では最も充実している。保有試験機器リストは, 表1の通りである。

紙の試験法は S C A N 法を主として一部 T A P P I 法によっている。

紙試験室の人員は2名であるが, 試験は原則としてマシン運転員が自分で行い, 試験室員は必要により相談に応ずる。

(5) 品質管理

「品質は検査や管理で造られるものではなく, 工程で造られるものである」— “L A C A L I D A D S E F A B R I C A N O S E C O N T R O L A” をモットーとしている。したがって試験室員にではなく, マシン運転員に品質管理をやらせている。

現在品質上の問題はどこの生産現場でも発生するような日常的な小さい問題があるだけで, その都度解決しており, 特に大きな品質問題もクレームもないと述べていた。

主要品質項目には統計的に定めた品質標準があり, 品種毎に管理限界も決まっており, 管

理図も使用しているとのことであったが、現場、試験室および事務所にも管理図は見当らず、試験日報があるだけで、建前と実態との間には可成りのギャップがあるように感じられた。

(6) L A T U 紙パルプ研究室に対する要望

- (a) 国内に企業とは独立した試験研究機関があることは望ましい。
- (b) この国の産業規模からみてパイロットプラントまで持つ必要はない。
- (c) L A T U 紙パルプ研究室の機能
 - ① 業界共通の研究法の標準化
 - ② メーカーとユーザー間のクレーム発生の際の公正な判定
 - ③ 民間要員の教育訓練
 - ④ 印刷試験機の設置
 - ⑤ 印刷筆記用紙、薄葉紙分野での技術的協力

表1 保有試験機器リスト

機 器 名	台数	メ ー カ ー	備 考
Schopper 引張強さ試験機	1	I T M I (米)	紙試験用
" " (手動)	1	Dinametro (西独)	"
Müllen 破裂強さ試験機	1	LH' GMM&ARGY (仏)	"
Elmendorf 引裂強さ試験機	1	Elmendorf (米)	"
灰分測定炉	1	Lhomargy Incinerador (仏)	"
平滑度・透気度計	1	Gurley Tester (米)	"
厚 さ 計	1	Karl Frank (西独)	"
水 分 計	1	Hart (米)	"
米 坪 秤	1	(西独)	"
白色度・不透明度計	1	Photovolt (米)	"
pH 計	1	" (")	"
剛 度 計	1	Karl Frank (西独)	"
マッフル炉	1	Muffla Temco (米)	"
粘 度 計	1	Brookfield (米)	"
交雑物測定器	1	Patra (英)	"
地合観察台	1	自家製	"
水分測定用紙乾燥器	1	Moisture Teller (米)	"
ピーター	1	Merkblatt (西独)	抄紙試験用

機 器 名	台数	メ ー カ ー	備 考
リファイナー	1	Weverk (スウェーデン)	抄紙試験用
"	1	Jokro (西独)	"
フリーネス計	1	Schopper Riegler (伊)	"
繊維篩別器	1	HS (スウェーデン)	"
摩耗度試験機	1	Valley Clay (米)	"
シートマシン(乾燥器付)	3	Rapid Köthen (西独)	"
I G T印刷試験機	1	I G T (オランダ)	印刷試験用
平滑度・透気度計	1	Bendtsen (デンマーク)	"
サイズ度計	1	Carrier (米)	"
厚さプロファイラー	1	Swema (スウェーデン)	"
Schopper 耐折強さ試験機	1	Schopper (米)	"
白色度・不透明度計	1	Elrepho (西独)	"
秤	1	Baldwin (英)	"
透過度計	1	Patra (英)	水試験用
濁度計	1	Turbidimeter (米)	"
30ℓオートクレーブ	1		蒸解試験用
脱水器	1		"
一般化学分析器具	1式		"

2 Papelera Mercedes S.A. (PAMER)

(1) PAMER 製紙工場

(a) 一般事項

製 品：トイレットロール、下級印刷筆記用紙、ライナー、中芯、クラフト紙、コー
ト紙等

生産量：紙・板紙 13000t/y

設備能力：SCP 5500t/y

MP 6-7t/d

紙・板紙 70t/d (マシン3台)

従業員：約300名

所在地：Mercedes

(b) 全般的印象

印刷筆記用紙，段ボール原紙，包装用紙，トイレットロールと巾広く生産を行っている工場である。

パルプ，抄紙設備も小回りのきく，小規模のもので，特に海外のパルプが安値の時はパルプの生産を止めて，輸入パルプに全量を切り換えるような場合もあるということである。現在のところ増設計画はないが能力増加と中芯の品質改善を指向している。パルプの蒸解にアンスラキノン添加の実験を行っている。

自己の体質をよく理解し，地味で堅実な経営努力を行っている。

(c) 主要製造設備

① パルププラント

原木：ユーカリ，ポプラ，松
地球釜：24 m² 2基
回転円筒釜：21 m² 1基
4ポケットGPグラインダー：375 KW 1基
SWリファイナー：1台
コニカルリファイナー：1台
コーワンスクリーン：1台
クリーナー：1式
漂白：なし

② 抄紙機

№1マシン：長網丸網多筒ヤンキー抄紙機（1950 mm巾，40 t/d），ライナー，中芯，クラフト紙等抄造
№2マシン：長網多筒ヤンキー抄紙機（1950 mm巾，18 t/d），ライナー，中芯，クラフト紙，印刷紙等抄造
№3マシン：長網多筒ヤンキー抄紙機（2150 mm巾，12-15 t/d），トイレット用紙，片艶クラフト紙等抄造

抄紙原料：自社生産パルプの他に古紙および輸入クラフトパルプを使用している。

③ コーター

エアナイフ片面コーター（1200 mm巾，5 t/d）：1台
スーパーカレンダー：2台

(d) 試験室

第1および第2試験室があり，表2に示すように日常必要なものは一応有しているが恒温恒湿の設備はない。試験法はTAPPI法に依っているが，アルゼンチン向けに輸出す

る場合は、アルゼンチン法を使用している。

試験室はケミカルエンジニアが室長で総員5名、その他各直責任者3名計8名が品質管理に当たっている。

(e) 品質管理

製造工程管理並びに製品の日常の試験は行われている。各直の責任者がサンプルを試験室（各直1名）に持参して試験を依頼し、その結果で品質管理を行っている。品質規格は自社のものがあるとのことである。品質に関連する問題としては中芯原紙の品質向上、パルプの原価低減等があり、また環境問題ではBOD、SS減少のためのパルププラントの回収システムが大きな目標となっている。

表2 保有試験機器リスト

機 器 名	台 数	備 考
I G T 印刷試験機	1	第1試験室
p H 計	1	"
Cobb 吸水度試験器	1	"
Elmendorf 引張り強さ試験機	1	"
Mullen 破裂強さ試験機	1	"
Schopper 耐折強さ試験機	1	"
Concora Crush 試験機	1	"
Flat Crush 試験機	1	"
Photovolt 白色度計	1	"
Beater	1	"
Lampen Mill	1	"
シートマシン	1	"
水分計	1	"
米坪秤	1	"
Dennison Wax	1 式	"
フリーネス計	1	"
Schopper 引張り強さ試験機	1	第2試験室
Mullen 破裂強さ試験機	2	"
Gurley Densometer	1	"

(f) L A T U 紙パルプ研究室に対する要望

- ① 長期テーマとして新しい原木の使用蒸解方法等の研究
- ② クレームに際して第三者としての公正な判定
- ③ 恒温恒湿の標準条件下の試験
- ④ 輸出検査の実施
- ⑤ 国家規格の確立
- ⑥ パイロットプラントは不要

(2) P A M E R 加工工場

(a) 一般事情

製 品：段ボール箱	6 0 0 t / M
クラフト袋	1 0 0 t / M
トイレットロール	2 0 0 t / M

従 業 員：約 2 8 0 名

所 在 地：Montevideo

(b) 全般的印象

工場内は充分スペースをとって配置され作業環境も良い。コルゲートマシンを増設中である。新しく設備された機械は高性能のものであり、損紙・耳紙の風送および自動梱包機もあり、省力化にも積極的である。

(c) 試験室

恒温恒湿室ではないが、下記の試験機を有している。

米坪秤	：	1 台
Müller 破裂強さ試験機	：	2 台
Flat Crush 試験機	：	1 台
箱圧縮試験機	：	1 台
Cobb 吸水度試験機	：	1 台

(d) 品質管理

1 名が半日試験を行っている。客先の要求により試験を追加することもある。品質規格は自社のもので、発注者から規格を指定されることはない。

中芯の品質向上、ワックス処理段ボール箱の吸湿性改善、並びに原価低減が最も重要な課題である。

(e) L A T U 紙パルプ研究室に対する要望

- ① 試験機の充実
- ② 比較試験による当社試験機の検定
- ③ 特殊試験の依頼

④ 品質改善のための協力

3 Industria Papelera Uruguaya S.A. (I P U S A)

(I) I P U S A 製紙工場

(a) 一般事項

製 品：トイレットロール，下級印刷筆記用紙，下級包装紙等

生 産 量：紙 8 0 0 0 t / y

設備能力：GP 3 - 4 t / d

紙 3 3 t / d (マシン 3 台)

従 業 員：約 2 2 0 名

所 在 地：Pando

(b) 全般的印象

1980年1月隣接するCompania Primus del Uruguay S.A. を買収して第2工場とし、その抄紙機を4号機と称し、部分的改造を終り生産を開始したばかりで、この工場を軌道に乗せることに力をそそいでいる。2，3号機を設置する第1工場は小規模ながら安定した操業を行っている。

(c) 製造工程概要

① パルププラント

原 木：松

GP グライNDER：130KW 2基

ウェットマン：1台

② 抄紙機

№2 マシン：長網多筒ヤンキー抄紙機(2030mm巾，16t/d)

トイレット用紙抄造

№3 マシン：長網多筒ヤンキー抄紙機(2030mm巾，12t/d)

下級印刷筆記用紙，コピー用紙等抄造

№4 マシン：長網多筒ヤンキー抄紙機(2400mm巾，15t/d)

下級包装紙(薄手)抄造

抄 紙 原 料：自社生産GP，古紙，輸入クラフトパルプ

③ 加工設備

ラミネートマシン

トイレットロールスリッター

パラフィン含浸機

フレキソ印刷機
ボックスティッシュ加工機
その他

(d) 試験室

恒温恒湿室ではないが、下記の試験機をそなえている。

米 坪 秤 : 1 台
水 分 計 : 1 台
Schopper 引張り強さ試験機 : 1 台
Elmendorf 引裂き強さ試験機 : 1 台
Múllen 破裂強さ試験機 : 1 台
Photovolt 白色度計 : 1 台
I G T 印刷試験機 : 1 台
pH 計 : 1 台

試験法はT A P P I法に依っているが、一部アルゼンチン法を使用している。試験室員は2名である。

(e) 品質管理

日常一般の基本的試験を行っており、問題があれば三交替責任者が処置を行う。特に輸出品の場合には午前午後各々2-3回特別に試験を行っている。

品質上の問題として、№3マシンでの夾雑物と平滑度の改善がある。

(f) L A T J 紙パルプ研究室に対する要望

- ① 製品品質について第三者として公平な判定
- ② アルゼンチン向け輸出品の検査
- ③ 品質改善に対する協力
- ④ 新製品開発に対する協力
- ⑤ パイロットプラントは不要

(2) I P U S A 板紙工場

(a) 一般事項

製 品 : 白並びに色板紙, コート板紙等
生 産 量 : 板 紙 2.000 t / y
設備能力 : 板 紙 1.5 t / d (マシン1台)
従 業 員 : 約40名

(b) 全般的印象

小規模なため輸入品に対する価格競争力が弱く、時々操業を停止することがあるとのこ

とである。用水の面でも現在以上の取水が出来ないので、これ以上の拡張は困難である。

(c) 主要製造設備

① 抄紙機

紙1マシン：長網丸網多筒ヤンキー抄紙機（1,600 mm巾, 151 / d）

白並びに色板紙抄造

抄紙原料：古紙，自社生産GP，輸入クラフトパルプ

② コーター

エアナイフ両面コーター：1台（1,000 mm巾）

スーパーキャレンダー：2基

(d) 試験室

恒温恒湿室はないが、次の試験機を有している。

米 秤 秤：1台

水分計：1台

Mullen 破裂強さ試験機：1台

(e) 品質管理

日常一般の基本的試験を行っているだけである。IGT印刷試験機が必要であるが、未だ設置していないとのことである。

(f) LATU紙パルプ研究室に対する要望

① 当工場が出来ない試験

② 製品の品質に自信のないもの試験

(3) I P U S A加工工場

(a) 一般事情

製品：ノート，帳簿，封筒，ナプキン，トイレットロール，コピー用紙，バインダー
一等事務用品（約800品種）

従業員：約200名

所在地：Montevideo

(b) 全般的印象

自社生産の紙・板紙の約50%に当る50001/と一部FNPから購入した上質紙を最終製品にまで加工している。工場はきれいでよく管理されている。

労務管理はやゝ日本的で従業員の私的な面倒もみているため会社との一体感が強いという世評である。従業員約70%は女性で勤務態度は良い。工場の建物はやゝ狭いが、よく配置されている。

(c) 品質管理

試験室はなく官能検査のみである。試験機材を揃えて検査する意志はない。作業員を信頼し、自主的に管理するやり方であるので、労使関係に充分なる配慮が払われているようである。

(d) L A T U 紙パルプ研究室に対する要望

- ① 試験機の充実
- ② 依頼試験の実施
- ③ 輸出検査の実施

4. Compañia Industria Comercial del Sur S.A. (C I C S S A)

(1) 一般事項

製 品：段ボール箱，クラフト重袋，化粧ハードボード，ルーフィングシート

生産量：紙・板紙 8.000 t / y

設備能力：G P 20 t / d

紙・板紙 35 t / d (マシン1台)

従業員：550 - 600 名

所在地：Montevideo

(2) 全般的印象

当社は古紙を原料として前記製品を製造しているので、自から品質に限界がある。原料が不均一なため紙の強度が弱く袋の品質に問題がある。P A M E R との競合がはげしい。当社は品質が低いので価格で競争する方針をとっている。工場内もきたなく設備も古い。工場が市街地に近いため排水対策を要請されている。

(3) 主要製造設備

(a) 4 ポケット G P グライNDER：750 KW 1 基

(b) 抄紙機：長網丸網多筒ヤンキー抄紙機 (3.200 mm 巾，35 t / d)

クラフト紙，中芯，ライナー，ルーフィング原紙等抄造

(c) ハードボード製造設備：シートフォーマー 1 台

ホットプレス 1 台

(d) 加工設備：コルゲートマシン 1 台

フレキソ印刷機 1 台

ラミネーター 1 台

コールドール含浸機 1 台

製袋機 1 台

(e) 抄紙原料：古紙，自社生産 G P，輸入クラフトパルプ

(4) 試験室

恒温恒湿設備はないが、下記の試験機を有している。

(a) 抄紙試験室

オートクレーブ(9ℓ)	:	1基
ビーター	:	1台
フリーネス計	:	1基
シートマシン	:	1基
水分計	:	1台

(b) 紙試験室

Schopper 引張り強さ試験機	:	1台
Mullen 破裂強さ試験機	:	2台
Gurley Densometer	:	1台
水分計	:	1台

試験法はTAPPI法であるが、時にはアルセンチン法を使用することがある。

(5) 品質管理

原料古紙、水、製品の試験を行っている。試験関係要員は約20名である。原料の主体が古紙で不均一であるため、紙の強度が弱い。紙の強度改善が最大の課題である。

(6) LATU紙パルプ研究室に対する要望

(a) 試験機の充実

(b) 依頼試験の実施

5 Barreiro Y Ramos S.A. (印刷会社)

(1) 一般事項

製品：商業印刷および出版印刷

従業員：約2,000名

所在地：Montevideo

(2) 全般的印象

オフセット印刷機を主体としている。工場内もかなり余裕を持って配置されている。最近新鋭のオフセット印刷機も導入され、作業員の態度も真面目である。

原紙の一部については、シーズニングが行われているが、印刷機の部屋は空調されていない。

(3) 主要印刷機

オフセットと凸板の2種の印刷機を有しているが、オフセットが主であり、次のものがある。

Heidelberg	"Speedmaster"	(2色, 72cm×104cm)	: 1台
Roland	"RZK3B"	(2色, 72cm×104cm)	: 1台
Heidelberg	"SORM"	(単色, 54cm×72cm)	: 1台
Heidelberg	"KORD"	(単色, 46cm×64cm)	: 1台

(4) 印刷方式

オフセット	:	80%
凸板	:	20%
グラビア	:	0%

(5) 紙使用量(年間)

中質紙	:	26t
上質紙	:	537t
塗工紙	:	81t
非塗工板紙	:	58t
塗工板紙	:	66t
合 計		768t

当社はMosca 印刷会社等とともにウルグアイの大手3社に数えられる。

しかし、上述のように紙使用量は月間約60tで、日本の小規模印刷会社並みである。

(6) 印刷業界の展望

- (a) 国内全般にオフセット印刷が急速に伸びている。今後商業印刷の主流はオフセット印刷となると予想している。
- (b) ウルグアイの印刷業界はこの3年間好調な伸びを示している。印刷業界は輸出環境の影響を受け易く、政府の経済政策と世界の経済情勢に影響されるが、国民の生活水準向上の意欲も高いので、今後数年間はかなり成長を続けるものと思われる。

(7) 国産印刷用紙に対する評価

- (a) 国産の印刷用紙の品質は最近のオフセット印刷機に必要な品質水準よりかなり低い。
- (b) 用紙の納入・納期については問題はない。
- (c) 非塗工オフセット用紙
 - ① ビッキング抵抗不足
 - ② インク吸収速度の変動大
 - ③ 寸法安定性不良
 - ④ 圧縮性不良による印刷適性不良
- (d) 塗工紙
 - ① 表面性・平滑性不良

② カール傾向大（片面塗工が特に生じ易い）

③ 腰が不足のため高速印刷不能

④ 寸法安定性不良

⑤ 厚さ不均一

(e) 両面塗工紙

塗工量不均一による印刷色むら

(8) 顧客からの苦情

(a) インク滲透（吸収）過大による発色不良

(b) 印刷品質変動

(c) カール傾向

(9) L A T U 紙パルプ研究室に対する要望

(a) 次の事項によって、国内紙パルプ産業の改善を図ること。

① 品種分類と規格化

② 品質改善

(b) 国産のパルプ及び原材料の使用に関し製紙メーカーに技術援助を与えること。

(c) 国産紙並びに輸入紙のクレーム問題が発生した場合、調停機関のような役割を果たすこと。

(d) 品質証明を行うこと。

B LATU 側會議出席者

Mr. Enrique D. Bia	理事長（M I E 代表）
Mr. Fernando Invernizzi	理事事務局長（工業會議所代表）
Mr. Henry Texeira	事務局長代理（ " ）
Mr. Alfredo M. Dovat	技 術 部 長
Mr. Raul L. Boccone	皮革類試驗課長
Mr. Fernando Stotz	包裝材料試驗室長
Mr. Enrique Bozzo	化 学 技 術

C LATU の協力要請書

TECHNICAL COOPERATION PROPOSAL TOWARDS INDUSTRIAL
TECHNOLOGY GUIDANCE PROJECT IN PULP AND CELLULOSE

SUBMITTED TO THE

GOVERNMENT OF JAPAN

BY THE

GOVERNMENT OF THE ORIENTAL REPUBLIC OF URUGUAY

- . . . -

C O N T E N T S

	<u>Page</u>
1) Project Title	1
2) Project Proponent	1
3) Object	1
4) Background	2
5) Scope of Project	4
6) Present Situation of Proposed Project	6
7) Contents of Project.	7
8) Appendix 1 - 7	11

-.-.-

TECHNICAL COOPERATION PROPOSAL TOWARDS INDUSTRIAL TECHNOLOGY GUIDANCE
PROJECT IN PULP AND CELLULOSE

The present text is a technical cooperation proposal concerning a technology guidance project in pulp and cellulose. It is submitted by the Government of the Oriental Republic of Uruguay to the Government of Japan.

- 1) Project Title: Technical Cooperation Proposal towards Industrial Technology Guidance Project in Pulp and Cellulose
- 2) Project Proponent: Technological Laboratory of Uruguay (LATU), Industry and Energy Ministry, Oriental Republic of Uruguay

3) Object:

In order to achieve increased exports, the Government of Uruguay has the policy of developing the pulp and paper industry from local to international scale.

On that account, the establishment of a Pulp and Paper Central Laboratory is necessary. Such laboratory should have all the manufacturing process integrated functions.

4) Background information

I) Consumption, Production and International Trade

The consumption, production and international trade of paper and paperboard in Uruguay are shown in appendix 1.

The total consumption of paper and paperboard is about 51.000 t/year and the per capita consumption is about 17 kg/year approximately.

The local production is 39.000 t/year, and the importation is about 11.000 t/year, mainly of newsprint and special papers, from Chile, Canada, Sweden, etc. The exportation is mainly to Argentina and Brazil, and it consists of 1.500 t/year approximately.

The production of pulp is about 15.000 t/year, mainly short fiber pulp from eucalyptus and poplar. The recovered waste paper is 12.000 t/year, which yields a recovery percentage of 38%. The pulp importations consist roughly of 6.000 t/year, mainly long fiber pulp from Chile, Sweden, etc. The exportations are about 1.000 t/year, mainly of bleached kraft pulp from eucalyptus.

In spite of the present agreement of no tax quota with Argentina and Brazil, the present exportation amount of paper and paperboard is only 10 - 15% of that quota, due mainly to quality and cost factors.

Roughly 90% of paper and paperboard in Uruguay are produced by six main manufacturers, as shown in Appendix 2. The remaining 10% is produced by many small companies.

II) Quality level

The quality of pulp and paper made in Uruguay is very low compared with international standards. The only two manufacturers have very few quality control testing equipments.

There is no experimenting equipment for quality improvement in LATU or in the private companies. Thus, the quality control is not made by scientific procedures.

III) Raw material

The natural forests in Uruguay are very scarce, but there is much land suitable for forestation. The available fast growing species include eucalyptus, poplar and pine, as shown in Appendix 3.

The raw materials for pulp production are the above mentioned fast growing species, but artificially planted. Accordingly, economical raw materials are available for an extension of pulp and paper industry by artificial plantation.

IV) Possibility of Exportation

At present time, Uruguay is exporting small quantities of pulp and paper, mainly to Argentina and Brazil. If the qua-

lity and cost are improved, the exportations can be expected to increase remarkably.

V) Priority of Project

According to the above mentioned reasons, this project is ranked as one of the highest priority by the Government of Uruguay.

5) Scope of project

A. Establishment of Pulp and Paper Central Laboratory

In order to develop the pulp and paper industry from local scale to international scale, the Pulp and Paper Central Laboratory, being the technical core of this industry, must be established in LATU.

I. Performance

- 1) On request, tests for Private Sectors
 - a) quality control
 - b) quality improvement
 - c) improvement of production efficiency
 - d) trial making of products
- 2) Development of New Types and New Uses
- 3) Training of Technical guidance staffs
- 4) Technical guidance tour to private sectors.

II. Facilities

LATU already has some of the required testing equipments as show. in Appendix 4. The necessary testing equipments, bench scale testing machines and pilot plants are shown in Appendix 5, 6 y 7 respectively.

III. Buildings

The testing equipment and bench scale testing machines will be installed in the existing building and the pilot plant will be installed in a new building under construction.

IV. Organization

The Pulp and Paper Central Laboratory will be organized as one of LATU's sections

V. Manpower development

In order to cultivate the excellent researchers and engineers in this laboratory, the following activities are recommended:

- a) Invitation of Japanese experts
- b) Assignment of Uruguayan Trainees to Japan

B. Expected effects of this Project

The expected effects of this project are the following:

a) Expansion of exportations

The exportations on this field can be expected to increase remarkably.

b) Production of items which are imported nowadays

Some of these products can be expected to be produced in Uruguay.

c) Good relations between manufacturers and consumers

The decreasing of the defects of products will improve the human relations between manufacturers and consumers in the domestic market.

d) Development of local region

This project has close connection with the North of Rio Negro Development Plan (NORIONE), under whose jurisdiction are the best forestation lands in Uruguay, and the future pulp mill site.

C. Term of Project

The term of this project is three years.

6) Present situation of Proposed Project

A. Technical assistance by JICA Consultant

LATU is getting the assistance of Dr. Takahito Mikami, JICA Consultant, and has received the following reports and recommendations:

a) Evaluation of Uruguayan Pulp and Paper by Japan Industrial Standards

b) Suggestion to Pulp and Paper Central Laboratory Plan in Technological Laboratory of Uruguay

- c) The Feasibility of Pulp and Paper Industry in Uruguay (Presented at the Symposium of Pulp and Paper Industry in Uruguay, sponsored by LATU, at Montevideo City Conference Hall on September 14 and 15, 1978).
- d) Recommendation on Guidance Project on Pulp and Cellulose Industrial Technology, for the Oriental Republic of Uruguay.

The reports and recommendations of Dr. Mikami have constituted very important suggestions for the pulp and paper central laboratory plan, and for the development of pulp and paper industry in Uruguay

B. Testing Equipment and Building

As above mentioned, LATU has part of the testing equipment, and enough building room for the installation of the remaining equipment and bench scale testing machines.

C. Plan for the establishment of a New Central Laboratory

LATU already has the plan and the site for the establishment of a New Central Laboratory. The pilot plants of this project are to be installed in a new building, which is already under construction.

7) Contents of Project

The contents of this project consist of the request of coope-

ration to the Japanese Government and the item in charge of the Uruguayan Government.

A. Request of Cooperation to the Japanese Government.

1) Supply of facilities

The facilities which are needed for this project are shown in Appendix 5, 6 and 7. The estimated costs of these facilities are as follows:

Testing equipments	U\$S 81.000
Bench scale testing machines	U\$S 302.000
Pilot Plants	U\$S 610.000
TOTAL	<u>U\$S 993.000</u>

All the expenses will be shouldered by the Japanese Government.

2) Assignment of Japanese Consultants

The necessary Japanese consultants for this project are as follows:

	(men x term)
1. Implementation Meeting	5 M x 10 D
2. Coordinator	1 M x 2 Y
3. Pulp Researcher	1 M x 2 Y
4. Paper Researcher	1 M x 2 Y
5. Coating Expert	1 M x 3 M
6. Waste Paper Treatment Expert	1 M x 3 M
7. Waste Water Treatment Expert	1 M x 3 M
8. Printing Expert	1 M x 3 M
9. Miniature Paper Machine Expert	1 M x 2 M

- | | |
|--------------------------------------|-----------|
| 10. Paper Machine Pilot Plant Expert | 3 M x 2 M |
| 11. Coating Pilot Plant Expert | 2 M x 2 M |
| 12. Installation Engineer | 2 M x 4 M |

All expenses of Japanese consultants are included.

3) Reception of Uruguayan Trainees

The following Uruguayan researchers, engineers and technical assistants are necessary to have training in Japan.

	(men x term)
1. Director	1 M x 1 M
2. Section manager	1 M x 1 M
3. Pulp Researcher and Assistant	2 M x 3 M
4. Paper Researcher and Assistant	2 M x 3 M
5. Coating Researcher and Assistant	2 M x 3 M
6. Pilot Plant Chief and Assistant	4 M x 2 M

All traveling expenses outside Uruguay are included

B. Items in charge of Uruguayan Government

1) Facilities

The existing testing equipments in LATU are available for this project

2) Buildings

The necessary testing equipments and bench scale testing machines will be installed in the existing building

and pilot plants will be installed in a new building under construction.

3) Personnel Services

All personnel services, salaries of Uruguayan researchers, engineers, assistants, clerk, staff, utility men will be borne by Uruguayan Government.

4) Maintenance and Operating Expenses

All supplies, materials, and sundry expenses of this project will be borne by Uruguayan Government.

-.-

A P P E N D I X 1

CONSUMPTION, PRODUCTION, AND INTERNATIONAL TRADE OF PAPER, PAPERBOARD AND PULP IN URUGUAY

	1975	1976
<u>Consumption</u>		
Total	45.000 t	51.000 t
Per capita	16 kg/y	17 kg/y
<u>Production</u>		
Printing and Writing Papers	9.800 t	12.200 t
Liner and Medium	6.300	5.900
Other Packaging Papers	12.000	10.900
All Other Papers	4.000	4.600
Paperboard	4.500	5.000
Total	36.600	38.600
<u>Pulp</u>		
C.P.	10.200	9.700
S.C.P.	2.900	2.200
M.P.	2.000	2.900
Total	15.100	14.800
Waste Paper Recovered	18.000	19.000
<u>International Trade</u>		
Paper and Paperboard		
Importation	9.200	11.000
Exportation	1.300	1.400
Pulp		
Importation	4.500	6.100
Exportation	1.600	600

A P P E N D I X 2

MAIN MANUFACTURERS OF PULP AND PAPER IN URUGUAY

Company Name	Location	Products
Fábrica Nacional de Papel S.A. (F.N.P.)	Juan Lacaze, Colonia	B.K.P. Paper
Papelera Mercedes S.A. (PAMER)	Mercedes, Soriano	S.C.P., G.P. Paper Paperboard
Compañía Industrial Comercial del Sur S.A. (C.I.C.S.S.A.)	Canelones	G.P. Paper Paperboard
Industria Papelera Uruguaya S.A. (I.P.U.S.A.)	Montevideo	G.P. Paper Paperboard
Compañía Primus del Uruguay S.A.	Pando, Canelones	Paper
Cartonera y Papelera Pando S.A.	Montevideo	Paper Paperboard

A P P E N D I X 3

AVAILABLE FAST GR WING SPECIES IN URUGUAY

Species	Anual Increment m ³ /ha-y	Remarks
Pinus - Taeda	15 - 25	general area
- Elliottii	15 - 20	general area
Eucalyptus - Saligna	25 - 30	general area
- Grandis	25 - 30	general area
- Globulus	20 - 25	within 150 km from seashore
Poplar - Alamo	20 - 23	wet area

A P P E N D I X 4

EXISTING TESTING EQUIPMENTS IN LATU

No	Item
1	Instron Tensile Strength Tester
2	Mullen Bursting Tester (L & H)
3	Elmendorff Tearing Tester
4	Basis Weight Scale
5	Thickness Micrometer
6	Electronic Stiffness Tester
7	Kenly Stiffness Tester
8	Gurley-Cobb Size Tester
9	I.G.T. Printability Tester
10	I.G.T. Inking Device
11	Bendsten Smoothness & Porosity Tester
12	Ring Crus. Tester
13	Ring Crush Sample Cutter
14	Glass Electrode pH Meter
15	Soxhlet's Extractor
16	Spectrophotometer
17	Infra-red Spectrophotometer
18	Gas chromatograph
19	Atomic Absorption Spectrophotometer

A P P E N D I X 5

NECESSARY TESTING EQUIPMENTS

No	Item	Estimated Cost U\$S
1	Schopper Tensile Tester	6.000
2	M.I.T. Folding Endurance Tester	2.800
3	Impurity Tester	400
4	Spray Tester	100
5	Hunter Brightness Tester	11.700
6	Puncture Tester	5.100
7	Flute Tester	10.200
8	Oil Absorption Tester	15.100
9	Electric Drying Oven	1.200
10	Electric Furnace	2.400
11	Analytical Balance (2)	5.900
12	Pure Water Making Equipment	1.000
13	Electric Thermostat	1.300
14	Infra-red Ray Moisturemeter	1.200
15	Microscope	2.500
16	Micro-projector	3.500
17	Integrated Water Analyzer	3.300
18	C.O.D. Meter	2.500
19	S.S. Meter	3.500
20	D.O. Meter	1.300
	TOTAL	81.000

A P P E N D I X 6

BENCH SCALE TESTING MACHINES

No	Item	Estimated Cost U\$S
	Pulp Making	
1	Chipper	4.400
2	Autoclave	10.600
3	Disc Refiner	15.300
4	Flat Screen	4.800
5	Infra-red Ray Moisturemeter	1.200
6	Rotary Viscosimeter	2.500
7	Electric Thermostat	1.300
8	Stirrer	800
9	Vacuum Pump	1.600
	Paper Making	
10	Pulp Disintegrator	2.200
11	Laboratory Tester	5.500
12	P.F.I. Mill	23.100
13	Freeness Tester	2.800
14	Pulp Centrifugal Dehydrator	1.800
15	Pulp Classifier	10.200
16	Standard Sheet Machine	7.100
17	Sheet Dryer	2.400
18	Miniature Paper Machine	155.500
	Coating	
19	Kady Mill	8.000
20	Ultra Homo Miner	2.600
21	Coating Rod	1.300
22	Rotary Viscosimeter	2.500
23	Flexible Blade Coater	11.100
24	Experimental Calendar	22.200
25	Electric Drying Oven	1.200
	TOTAL	302.000

A P P E N D I X 7

PILOT PLANTS

No	Item	Estimated Cost USS
1	Paper Making Pilot Plant Fourdriner Multi-Cylinder Type Beater, Flat Screen, Stock Tank Wet part, Press part, Dryer Sizing press, Calendar, Reel	500.000
2	Coating Pilot Plant Air Knife & Blade Coater Type Unwinder In-feed Device Coating Station, Cooling Station Winder	100.000
3	Vehicle Station wagon type	10.000
	Total	610.000

D TALKING PAPER

To : The Authorities Concerned of the Oriental Republic of Uruguay
From : The Preliminary Survey Team sent by the Japan International
Cooperation Agency
Project : Technical Cooperation on the Development of Pulp and Paper Industry
in the Oriental Republic of Uruguay

I. Objectives of the Preliminary Survey Team

In response to the project proposal made by the Government of the Oriental Republic of Uruguay, dated December 4th, 1978, the Government of Japan has decided to make a preliminary study on the possible Japanese Technical Cooperation to be extended.

The Preliminary Survey Team (hereinafter referred to as "the Team") is organized by the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA"), which is an executing organ of Japan's international cooperation services for the socio-economic progress of the developing countries.

The Team aims at (1) identifying the outline of the project proposal, (2) clarifying the problems to be solved, if any, (3) collecting the relevant information and data and (4) formulating an appropriate master plan for Japan's cooperation.

The Team consisting of experts in each specialized field intends to discuss and exchange frank opinions on how to implement the Project with the authorities concerned of the Oriental Republic of Uruguay.

II. Information Required for Implementing the Project

The information required by the Team is categorized in the following three groups:

A: on the Administrative Set-up

B: on the Background of the Project

C: on the Project itself

A and B may be furnished by the Uruguayan side, while C will be the major topic for discussion between the Team and the Uruguayan sides. Detailed items of each group of information are described as follows :

A. Information on the Administrative Set-up

1. Name and functions of the organization in charge of budgeting, in addition to the followings ;
 - (1) Scale of national budget in the past several years,
 - (2) Scale of budget of Ministries and Agencies concerned in the past several years,
 - (3) Budget system, kind of budget, procedure and time of compilation, approval, actual disbursement, etc.
2. Name and activities of the Ministry of the Oriental Republic of Uruguay which is responsible for administrating the implementation of the Project
3. Name and activities of the implementing agency directly responsible for planning and implementation of the Project
4. Name and activities of organizations related to the implementation and operation of the Project

B. Information on the Background of the Project

1. Priority of the Pulp and Paper Industry in the National Economic and Industrial Development Plan
2. Outline of Pulp and Paper Industry Development Plan
3. Present Situation of the Pulp and Paper Industry

C. Information on the Project itself

1. Objectives of the Project
2. Importance and priority of the Project in the national and sectorial Economic and Industrial Development Plan

3. Outline of the Project

- (1) Organization and institutes to be established and/or utilized,
- (2) Functions and activities of the above organizations and institutes,
- (3) Necessary machinery and equipment to be installed,
- (4) Staffing plan for the implementation of the Project,
- (5) Building Construction Plan.

4. Any problems involved in the Project

5. Extent, content and timing of the foreign cooperation required

6. Availability and time schedule of Uruguayan budgetary allocation

7. Expected effect of the Project

8. Present or previous experience of similar projects both in public and private sectors

III. Responsibility of both Governments (in case of the implementation of the Project)

The Governments of Japan and the Oriental Republic of Uruguay share the following responsibilities in implementing the Project.

A. The Government of Japan

Through JICA, the Government of Japan will cooperate with the Government of the Oriental Republic of Uruguay in implementing the Project.

The cooperation will take the following four actions;

1. To conduct the implementation study which aims to make up concrete action program for implementation,
2. To appoint Japanese experts who will assist the implementation of the Project in specialized fields,
3. To supply machinery, equipment and any other materials required for the implementation of the Project within the limit of budget available
4. To receive counterpart personnel in Japan for training and/or observational study in Japan.

B. The Government of the Oriental Republic of Uruguay

The Government of the Oriental Republic of Uruguay will take the primary responsibility for implementing the Project. The following eleven specific responsibilities are also to be borne by the Uruguayan side at its own expenses;

1. To provide buildings as well as incidental facilities and land required,
2. To supply machinery, equipment and any other materials which are not provided by the Japanese side,
3. In respect to the machinery, equipment and any other materials supplied by the Japanese side, to bear expenses for transportation within Uruguay as well as for installation, operation and maintenance thereof,
4. To bear all running expenses necessary for the implementation of the Project,
5. To appoint technical and administrative staff required for the operation of the Project,
6. To provide the Japanese experts with privileges, exemptions and benefits which are no less favorable than those granted to the experts of the third countries or international organizations under similar circumstances,
7. To issue Residence Permits to the Japanese experts and their families,
8. To provide suitably furnished accommodations for the Japanese experts and their families,
9. To provide transportation facilities and travel allowance for the Japanese experts in the course of their official duties,
10. To exempt from customs duties, internal taxes and similar charges, if any, imposed on machinery, equipment and any other materials which are provided by the Japanese side,
11. To undertake to indemnify the Japanese experts in respect of damages awarded against them for actions performed in the course of their official duties.

IV. Sequence of Japan's Technical Cooperation

Japan's technical cooperation is provided in the following order:

- Preparatory Stage :
- (1) Preliminary Survey Team
 - (2) Appointment of Japanese Experts for basic technical study
 - (3) Implementation Survey Team (Signing of Record of Discussions)
- Implementation Stage :
- (1) Appointment of Japanese Experts
 - (2) Provision of Machinery, Equipment and any other Materials
 - (3) Receiving of Counterpart Personnel to Japan for training and/or observational study
 - (4) Evaluation Team
- Self-reliance Stage : (1) Transfer to and operation by the Uruguayan side

E Q U E S T I O N N A I R E T O L A T U

I Present State of LATU

1. Name of the President.
2. Year of establishment.
3. Objectives and operation activities.
4. Organization and the number of personnel assigned to each department and section.
5. Major research subjects undertaken in the past five years.
6. Budget in the past five years classified by such items as personnel expenses, equipment investment, consuming materials, office supplies, etc.
7. Examples of the cooperative research subjects with universities or institutes.
8. Policy with respect to collaboration with private enterprises.
9. Important and urgent research subjects required at present.
10. Subjects and contents of the cooperation with other countries or international institutions, if any.
11. Detailed information on the existing facilities in LATU:
 - (1) Land
 - (2) Building
 - (3) Laboratory equipment
 - (4) Pilot test plant
 - (5) Repair shop
 - (6) Utility facilities
 - (7) Others
12. Information on utilities available:
 - (1) Electricity
 - (2) Steam
 - (3) Water
13. Similar research laboratories or institutes, if any, ; the names, organizations, objectives, functions and relations with LATU.
14. The pulp and paper laboratories in universities or technical institutes, if any, ; the names, organizations, number of personnel, list of laboratory equipment and major research and development subjects undertaken at present.

15. Institutes to conduct breeding test of trees suitable for industrial plantation, if any, ; the names, organizations, number of personnel, area of test plantation site, etc.

II Establishment of the Pulp and Paper Laboratory

1. Objectives of the Project and its relation to the national policy.
2. Priority of the Project in the national Economic and Industrial Development Plan.
3. Outline of the Project
 - (1) Functions and activities of the laboratory,
 - (2) Necessary machinery and equipment to be installed
 - (3) Possibility for recruiting researchers and technicians classified by the educational background
 - (4) Location of the laboratory and possibility of land acquisition, if necessary
 - (5) Preliminary schedule of the implementation of the Project
 - (6) Expected effect of the Project on the paper and pulp industry.
4. Availability and time schedule of Uruguay's budgetary allocation necessary for land acquisition, building construction, procurement of machinery and equipment, their installation, etc.
5. Extent, content and timing of the Japanese technical cooperation , if implemented.
6. Extent of the operation costs to be allocated to the laboratory.
7. Present or previous experiences of similar projects carried out in public or private sectors.
8. Possibility to conduct collaborative research with pulp and paper manufacturers if the laboratory is established.

F QUESTIONNAIRE TO PAPER COMPANY

I General

1. Name of the company.
2. Name of the President.
3. Location of the mill.
4. Capital amount
5. Annual sales amount and profit rate on sales.
6. Organization and number of employees classified by department and the educational background.
7. Products and recent production.
8. Production capacity.
9. Consumption of raw materials.

II Technical matters

1. Organization, number of personnel, list of laboratory equipment, job function, etc. of inspection, laboratory and quality control groups in the mill.
2. Test items and test procedures for running test in the production process for quality control.
3. Present system for quality control.
4. Significant quality problems to be solved, and factors delaying the solution, if any.
5. Test items and test procedures for quality assurance of the products.
6. Environmental problems, if any.

G QUESTIONNAIRE TO THE PRINTER

I. GENERAL

1. Name of the company
2. Name of the president
3. Location of the office and printing shop

4. Capital amount
5. Annual sales amount and profit rate on sales

6. Number of employees

II. TECHNICAL MATTERS

1. List of printing presses describing types of printers, makers names, printing speeds, maximum size of paper, maximum number of colors, etc in your company.

2. Annual consumption of printing paper classified by each paper grade such as:
 - groundwood paper
 - woodfree fine paper
 - coated paper
 - uncoated paperboard
 - coated paperboard

3. What are the percentages of letter-press, offset and gravure printings in your company?

4. What about the percentages in Uruguay?
And their prospects in the near future?

5. What is your prospect of printing business in this country?
6. Names of the big five printers in Uruguay, and each sales share and speciality.
7. Are you satisfied with domestic printing paper concerning delivery and quality?
8. If you have some problems in paper, inform us of them in order of importance.
Or, what kind of quality improvement do you want to request to paper manufacturers?
9. What are the most important or frequent claims made by your customers?
10. If the pulp and paper laboratory is established in LATU, what functions or activities do you expect to LATU?
11. Are there any heliotype printing in this country?

H LATUの要望する機材リスト

- a LATUが追加を希望した試験機 c 不要試験機
 b 調査団が検討を提案する試験機 d LATU包装材料室に対する助言

(A) LABORATORY TESTING EQUIPMENT

No.	Equipment List	
	<u>Pulp</u>	
1.	Jar Tester	b
	<u>Paper</u>	
2.	Schopper Tensile Tester	c
3.	Tensilon (Universal Tensile Testing Instruments)	a
4.	M.I.T. Folding Endurance Tester	
5.	Impurity Tester	
6.	Oil Absorption Tester	
7, 8	Dimensional Stability Tester Expansion & Shrinkage (in water) Expansion & Shrinkage (in atm. Fenchel)	a
9.	Hunter Brightness Tester	
10.	Gloss Meter	b
11.	Microscope	
12.	Micro-Projecter	
13.	Scanning Electron Microscope	b
14.	Microtome	b
	<u>Corrugated Board</u>	
15.	▪ Spray Tester	
16.	Puncture Tester	
17.	Flute Tester	
18.	Pin Attachment	a
19.	Adhesive Performance Tester	a
20.	Carton Board Creaser	a
	<u>Waste Water</u>	
21.	Integrated Water Analyzer	
22.	COD Meter	
23.	SS Meter	
24.	DO Meter	
	<u>Miscellaneous</u>	
25.	Electric Drying Oven	
26.	Electric Furnace	
27.	Analytical Balance (2)	
28.	Water-bath with Thermostat	
29.	Infra-red Ray Moisturemeter	
30.	Pure Water Making Equipment	
31.	Voltage Stabilizer	b

(B) BENCH SCALE TESTING MACHINES

No.	Equipment List	
	<u>Pulping & Stock Preparation</u>	
1.	Chipper	
2.	Autoclave	
3.	Disc-refiner	
4.	Flat Screen	
5.	Pulp Disintegrater	
6.	PFI Mill	
7.	Beater	a
8.	Pulp Centrifugal Dehydrater	
	<u>Stock Preparation</u>	
9.	Laboratory Flotator	a
10.	Pulp Classifier	
11.	Freeness Tester	
12.	Infra-red Ray Moisture Meter	
13.	Rotary Viscosimeter	
14.	Electric Thermostat	
15.	Vacuum Pump	
	<u>Paper Making</u>	
16.	Stirrer	
17.	Standard Sheet Machine	
18.	Sheet Dryer	
19.	Miniature Paper Machine	
	<u>Coating</u>	
20.	Kady Mill	
21.	Ultra Homo Mixer	
22.	Coating Rod	
23.	Flexible Blade Coater	
24.	Rotary Viscosimeter	
25.	Experimental Super-calender	
26.	Electric Drying Oven	
27.	Vibration Sieve	b
28.	pH Meter	b
	<u>Printing</u>	
29.	Offset Printing Press (Commercial Scale)	a
	<u>Corrugated Board</u>	
30.	Drop Tester	d
31.	Incline Impact Tester	d
32.	Revolving Hexagonal Drum Tester	d
33.	Vibration Tester	d
34.	Spray Tester	d

(C) PILOT PLANTS

No.	Equipment List	
1.	<u>Paper Making Pilot Plant</u> Fourdrinier Multi-Cylinder Type, Beater, Flat Screen, Stock Tank, Wet Part, Press Part, Dryer, Sizing Press, Calender, Reel	c
2.	<u>Coating Pilot Plant</u> Air Knife & Blade Coater Type, Unwinder In-feed Device, Coating Station, Cooling Station, Winder	c
3.	<u>Vehicle</u> Station Wagon Type	

I ウルグアイ概観

1 ウルグアイ東方共和国概要

(1) 主要指標

- 独立年月日：1825年8月25日
- 政 体：国家最高会議（軍民共同メンバー47名）が国の最高機関
- 元 首：大統領（アパリシオ・メンデス）
- 国 会：1973年6月解散され、1973年11月国会に代る機関として「国家審議会」（メンバー25名）が設置された。
- 首 府：モンテビデオ（1978年現在約130万人）
- 面 積：18万7千平方キロメートル（日本の約半分）
可耕地 約88%
- 位 置：南緯 30 - 35度
西経 53 - 58度
- 気 候：平均気温 春19℃，夏22℃，秋15℃，冬12℃
年間平均降雨量 1,000 - 1,200mm
- 人 口：約280万人
- 労働人口：約100万人
- 人口増加率：0.2%
- 文 盲 率：5.7%
- 人 種：スペイン，イタリヤ系が大半を占める。
- 宗 教：カトリックが大多数を占めるが，信仰の自由が認められている。
- 言 語：スペイン語
- 通 貨：ペソ（1980年12月現在 1米ドルが約98ペソ）
- インフレ：355%（1977年1 - 11月）
- 経済成長率：2.4%（1977年1 - 9月）
- G D P：約37億ドル（1976年推定）
- 1人当りGDP：1,325ドル（ " ）
- 貿易（1976年）：

輸 出	565百万ドル（FOB）
輸 入	572百万ドル（CIF）
バランス	△7百万ドル

主要輸出品：牛肉，羊毛，皮革，小麦

主要輸入品：鉱物燃料，機械類，化学製品

- 国際収支（1976年）： 貿易収支 28百万ドル
 （ 経常収支 △72 # ）
 資本収支 183 #
 総合収支 111 #
- 外貨準備高：369百万ドル（1977年10月現在）
- 対外公的債務：756百万ドル（1977年3月現在）
- 財政規模（1976年）：歳入 1,721百万ペソ
 歳出 2039 #
 （赤字） 318 #
- 失業率：13%（1976年末）
- 主要加盟国際機関：UN, LAFTA, OAS, SELA, GATT, IMF, IBRD
- 領海：200海里
- 主要国等へのウルグアイ経済援助動向

（単位：百万ドル）

	'70	'73	'75
（2国間）			
ベルギー	*	0.1	0.1
西ドイツ	1.1	1.5	1.8
イタリア	0.1	5.6	0.2
オランダ	1.2	0.1	0.2
イギリス	*	0.1	*
アメリカ	11.0	7.0	1.0
（国際機関）			
世銀	1.9	3.4	7.9
国連	0.5	2.1	3.9
その他（IDB等）	-	1.9	0.1

（注）*：5万ドル以下

(2) 経済情勢

ウルグアイの国土は小さいが、農牧業に適した肥沃な土地と教育水準の高い国民に恵まれ、1人当たりGDPは1,325ドル（1976年）で、中南米諸国の中でも最も生活水準の高い国の一つである。

最も重要な産業は農牧業であり、GDPに占める割合は15%であるが、輸出全体の50%以上を占め重要な外貨獲得源となっている。主要産品は牛肉、羊毛、小麦、米、こうりゃん、亜麻仁、ひまわりの種、砂糖等である。水産資源は豊富であるが、現在のところ殆んど開発されていない。

工業はGDPの25%を占め、食品、飲料、化学品、機械等の分野で発達しつつあり、近年では羊毛製品、セメント、タイヤ、靴等の皮製品が輸出されている。

政府はインフレ抑制、公共支出の削減等により、1977年の財政赤字をGDPの8%以内におさえたが、インフレ（消費者物価指数）は1977年1-11月間で355%を示し、経済成長率は同年1-9月間で24%であった。

貿易実績は1976年においては、輸出565百万ドル（牛肉135百万ドル、羊毛109百万ドル）、輸入572百万ドル（石油等鉱産物187百万ドル、機械類105百万ドル）で、主な貿易相手国はアルゼンチン、ブラジル、西ドイツ等である。

近年同国政府は自国で産出する農畜産品を最終商品にまで加工し、付加価値を高めて輸出することに力を入れ、大きな成功を収めつつある。一方輸入においては石油危機以降、石油価格の高騰により、その輸入は全輸入の約30%に上昇し注目されている。

1976年における国際収支は経常収支が72百万ドルの赤字であったが、資本収支が183百万ドルの黒字であったため、総合収支は111百万ドルの黒字を示した。

外貨準備高は1977年10月末現在で369百万ドルである。

公的対外債務は1977年3月末現在で756百万ドルである。

(3) 経済開発計画

1973-77年にかけての「サン・ミゲル計画」と呼ばれる5ヶ年計画がある。

これはボリダベリ政権が国家再建の足がかりをつかもうと策定したものである。サルトグランデ・ダムやパルマール・ダムの建設などの具体的なプロジェクトの推進も、この計画を基準にして実行されてきた。また外国資本に対する姿勢も、国内産業振興に関する発想もすべてこのサン・ミゲル計画を基に進められてきたが、1973年の石油ショックを中心とする外部環境の変化は、同計画で目標としていた年率4%の経済成長を不可能にした。

この開発計画の主な目的は1人当たり所得の増大、雇用の増加、所得配分の改善、外貨準備高の増大であって、個別目標は次の通りである。

- (a) 農業生産を年平均5%増大させる。
- (b) 穀物の自給を図り、将来は輸出に向ける。
- (c) 漁船隊の創設
- (d) すべての製造工業を年平均5%増大させる。
- (e) 地方の産業の多様化を図ることによって、輸出を促進する。

(f) インフレの抑制

(g) 実質賃金の改善

政府はサン・ミゲル計画に引き続き、次の5ヶ年計画を準備中であり、1977年末に軍民合同会議は新経済計画を協議し、その基本方針を策定したものの、まだ公表されていない。

(4) 行政組織

大統領、副大統領の下に下記の各省庁があり、行政を担当している。

- ・ 大 統 領 府
- ・ 内 務 省
- ・ 国 防 省
- ・ 外 務 省
- ・ 経 済 省
- ・ 農 水 産 省
- ・ 運 輸 公 共 事 業 省
- ・ 厚 生 省
- ・ 文 部 省
- ・ 労 働 省
- ・ 工 業 エ ネ ル ギ ー 省
- ・ 司 法 省
- ・ 企 画 調 整 情 報 庁

2 我が国との関係

(1) 日・ウ両国関係の経過

- 1921年 外交関係樹立
- 1934年 通商航海条約締結
- 1942年 対日宣戦布告
- 1952年 国交回復
- 1975年 ラプラタ河流域諸国経済使節団訪ウ
- 1976年 ウルグアイ外相および経済相訪日

(2) 日・ウ間協定（発効年月日）

- 通商航海条約（1940年5月19日）
- 査証免除に関する口上書交換（1974年5月2日）

(3) 我が国との貿易

我が国の対ウルグアイ貿易額の推移は次の通りで我が国の著るしい輸出超過である。

(単位：百万ドル)

	輸 出	輸 入	バ ラ ン ス
1974年	82	78	04
1975年	117	69	48
1976年	212	114	98
1977年	233	91	142
1978年	424	144	280

主要輸出品目：機械，金属，繊維，化学品

主要輸入品目：飼料，羊毛

1980年から日本車の輸入が許可され、さらに我が国との貿易不均衡が拡大することは確実で、ウ国政府はこの貿易不均衡の是正を強く望んでいる。

(4) 経済技術協力

(a) 債務救済

1971年ウルグアイは日本から輸入した鉄道車輛の残金20万ドルが支払い不能に落ちたので我が国は債務救済を行った。

(b) 投資残高

1977年3月末現在の対ウルグアイ投資残高は3件414万ドルである。

進出企業

① 神原ウルグアイ㈱

設 立 1974年8月

業 種 農業および造船業

② 伊藤忠商事㈱

設 立 1975年11月

業 種 貿易

(c) 技術協力

我が国からウルグアイに対する政府開発援助は資金協力は全く無く、すべて技術協力である。1978年度までの技術協力は金額で1億7040万円でその内訳は次の通りである。

研修員受入 : 44名

専門家派遣 : 13名

機材供与 : 2件

技術協力の内容として

- ① 医療協力（早期ガン診断協力巡回チーム派遣）
- ② 開発調査（プロジェクト選定確認調査）
- ③ 農業協力（プロジェクト選定確認調査）
- ④ 野菜研究協力プロジェクト

等があるが、1980年にはJICA海外調査の一環として本プロジェクトに関係の深い「ウルグアイ東方共和国・紙パルプ産業開発計画調査」が行われ、紙パルプ産業開発のマスタープラン作成に協力した。

3 ウルグアイの一般事情

(1) 出入国

(a) 入 国

ビザは90日以内なら不要、予防注射も不要である。

(b) 出 国

出国税として20ペソが必要である。

(2) ホテル事情

観光地および避暑地としてホテル等の宿泊設備は比較的完備している。一流ホテルは値段が相当高いが二流になると手頃な値段になる。観光シーズンを除き予約なしでも宿泊出来る。食事はホテルの近くにレストランやカフェテリアが沢山あり、日曜、祭日でもどこかの店が営業しているので可能であるが、注文はスペイン語で行う必要がある。日本食の店はないが、中華料理店が2軒程ある。

(3) 交通事情

モンテビデオ市内は比較的タクシーも多く、運転手も親切で問題はない。バス、トロリーバスの路線網がよく発達しているので、馴ればこれを利用すると便利である。国内交通機関としては長距離バス網が非常に発達し、速度も早く、鉄道よりも正確に運行されているので、地方に行くときは利用出来る。

(4) 通信事情

電話はモンテビデオ市内なら繋がりが悪いが使用出来る。しかし、頻繁に不通事故がおきる。地方への連絡は極端に悪い。日本との間は、ホテル等を通じ国際テレックスも利用できる。

(5) その他

食料品は畜産物、海産物、野菜等豊富である。米も品質のよいものがある。値段も比較的安い。衣料品は食料品に比べて非常に高く品質がよくない。電気は電圧220ボルト、

50サイクルであるが、電圧の変動が大きく、停電が非常に多い。現在は軍の強力な統制下であり治安は良好であって夜間外出の時間制限もなく、いくら遅くても危険はない。国民性は一般に穏健であるが、知識人は気位が高く、教育水準が高いことを誇りとしている。開放的な性格で人種的差別も少ない。対日感情は極めて良い。

(詳しくは国際協力サービス・センター発行の「中南米での暮らし・ウルグアイ」を参照のこと)

JICA

