

### 3-2-3 基本設計図

電子・通信工学科機材配置計画図を図 3-8～3-20 に示す。

#### (1) ラボ配置計画図

図 3-8 モラトワ大学 電子・通信工学科 新校舎 1 階平面図

図 3-9 モラトワ大学 電子・通信工学科 新校舎 2 階平面図

図 3-10 モラトワ大学 電子・通信工学科 新校舎 3 階平面図

図 3-11 モラトワ大学 電子・通信工学科 新校舎 4 階平面図

#### (2) 電子・通信工学科機材レイアウト図

図 3-12 モラトワ大学 電子・通信工学科 機材レイアウト図 1 階発電機室

図 3-13 モラトワ大学 電子・通信工学科 機材レイアウト図 2 階コンピュータ実習室 / 印刷室

図 3-14 モラトワ大学 電子・通信工学科 機材レイアウト図 3 階デジタル電子実験室

図 3-15 モラトワ大学 電子・通信工学科 機材レイアウト図 3 階アナログ電子実験室

図 3-16 モラトワ大学 電子・通信工学科 機材レイアウト図 3 階ワークショップ

図 3-17 モラトワ大学 電子・通信工学科 機材レイアウト図 3 階オプトエレクトロニクス実験室

図 3-18 モラトワ大学 電子・通信工学科 機材レイアウト図 4 階通信実験室

図 3-19 モラトワ大学 電子・通信工学科 機材レイアウト図 4 階マイクロウェーブ実験室 / CAD 実習室

図 3-20 モラトワ大学 電子・通信工学科 機材レイアウト図 4 階大学院研究室

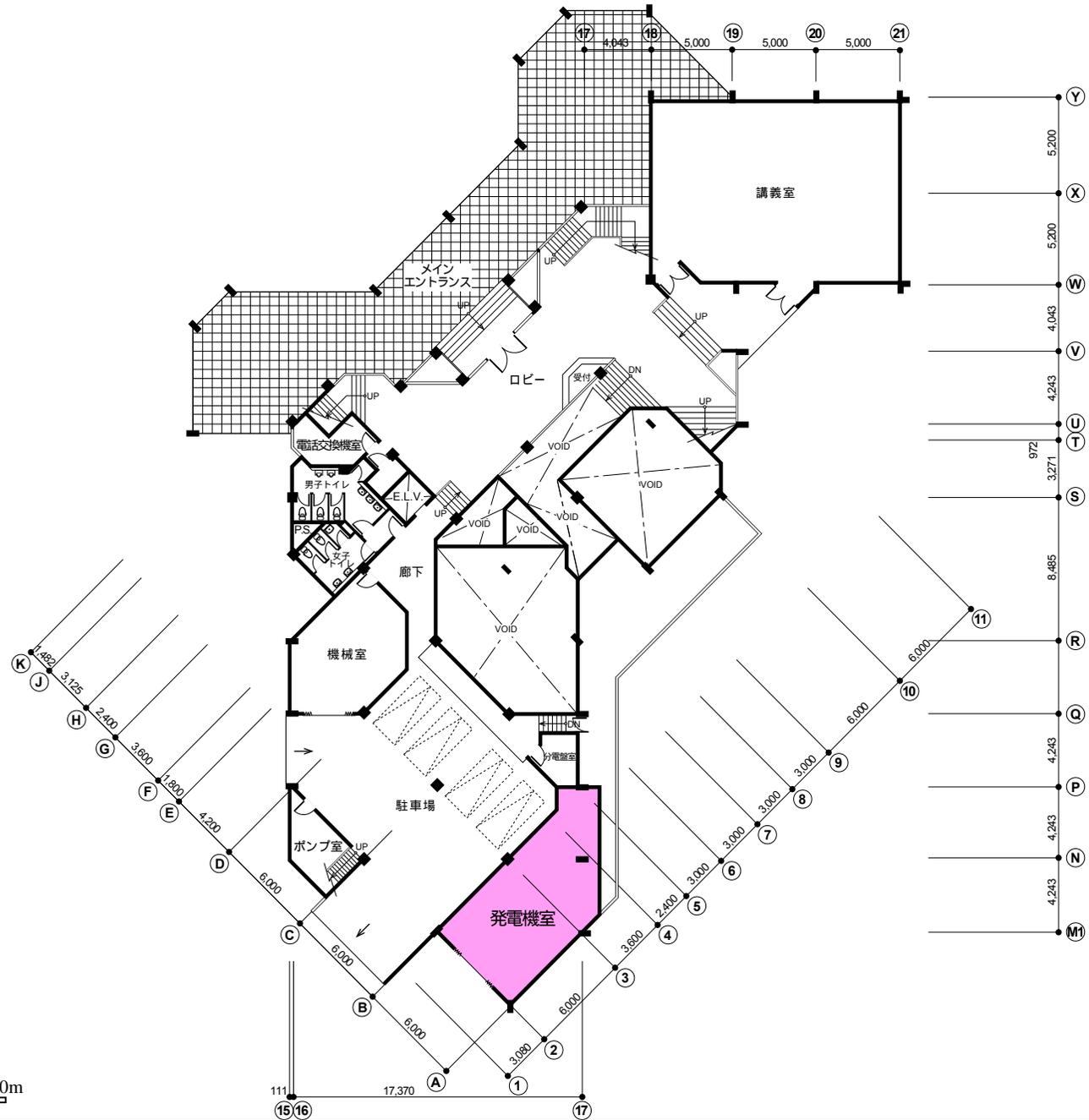


図 3-8 モラトワ大学工学部 電子・通信工学科新校舎 1階平面

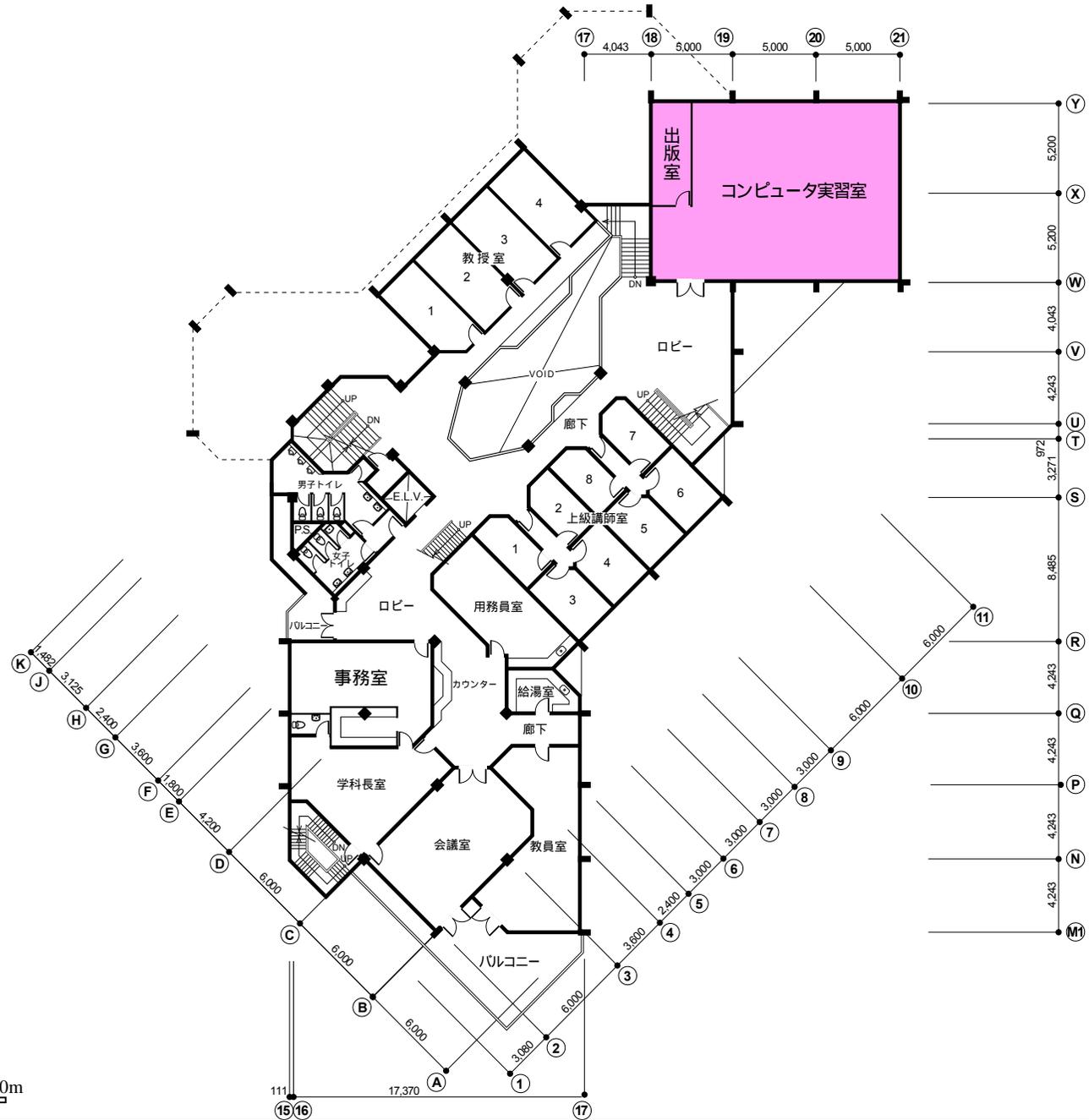


図 3-9 モラトワ大学工学部 電子・通信工学科新校舎2階平面

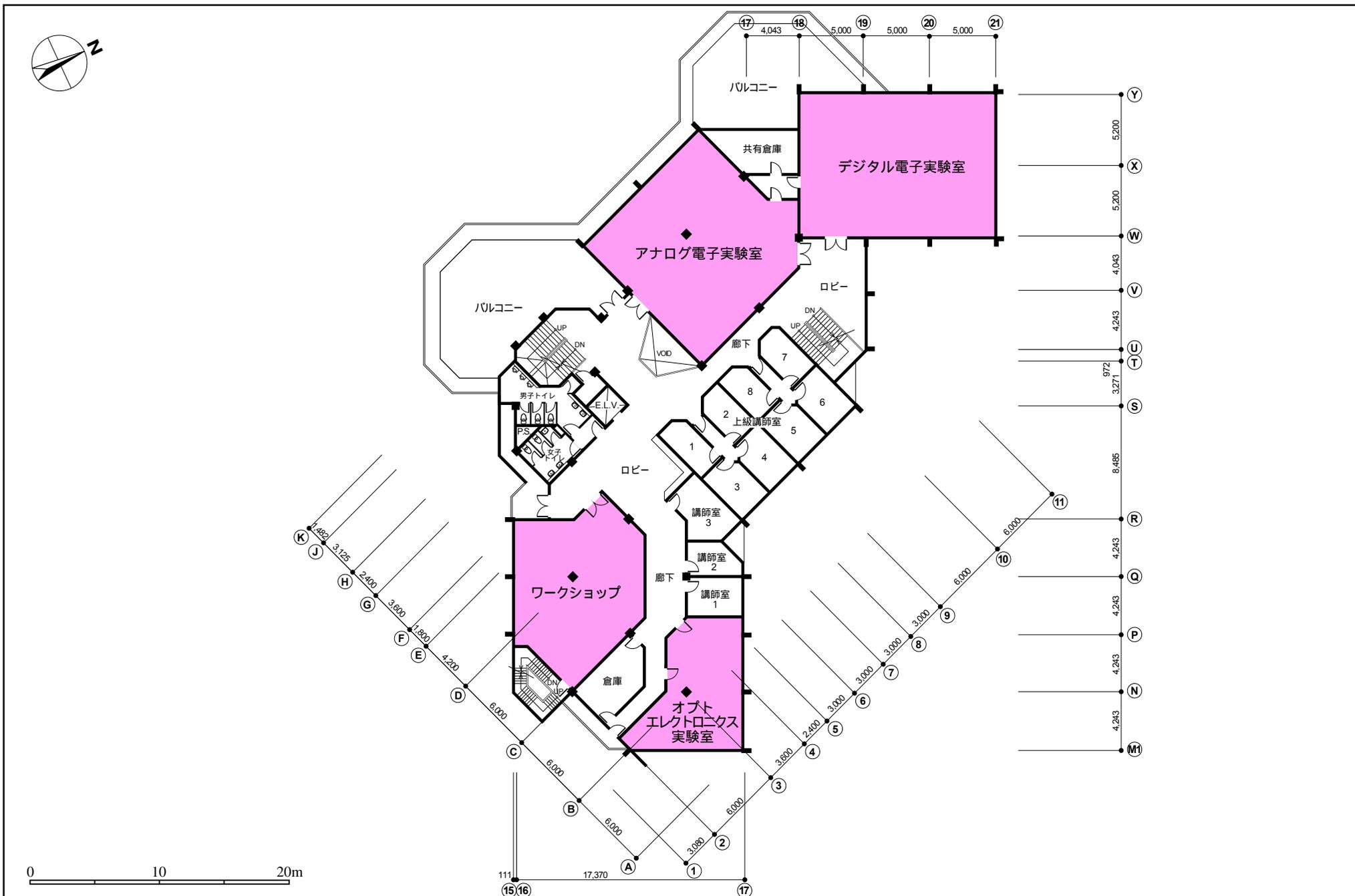
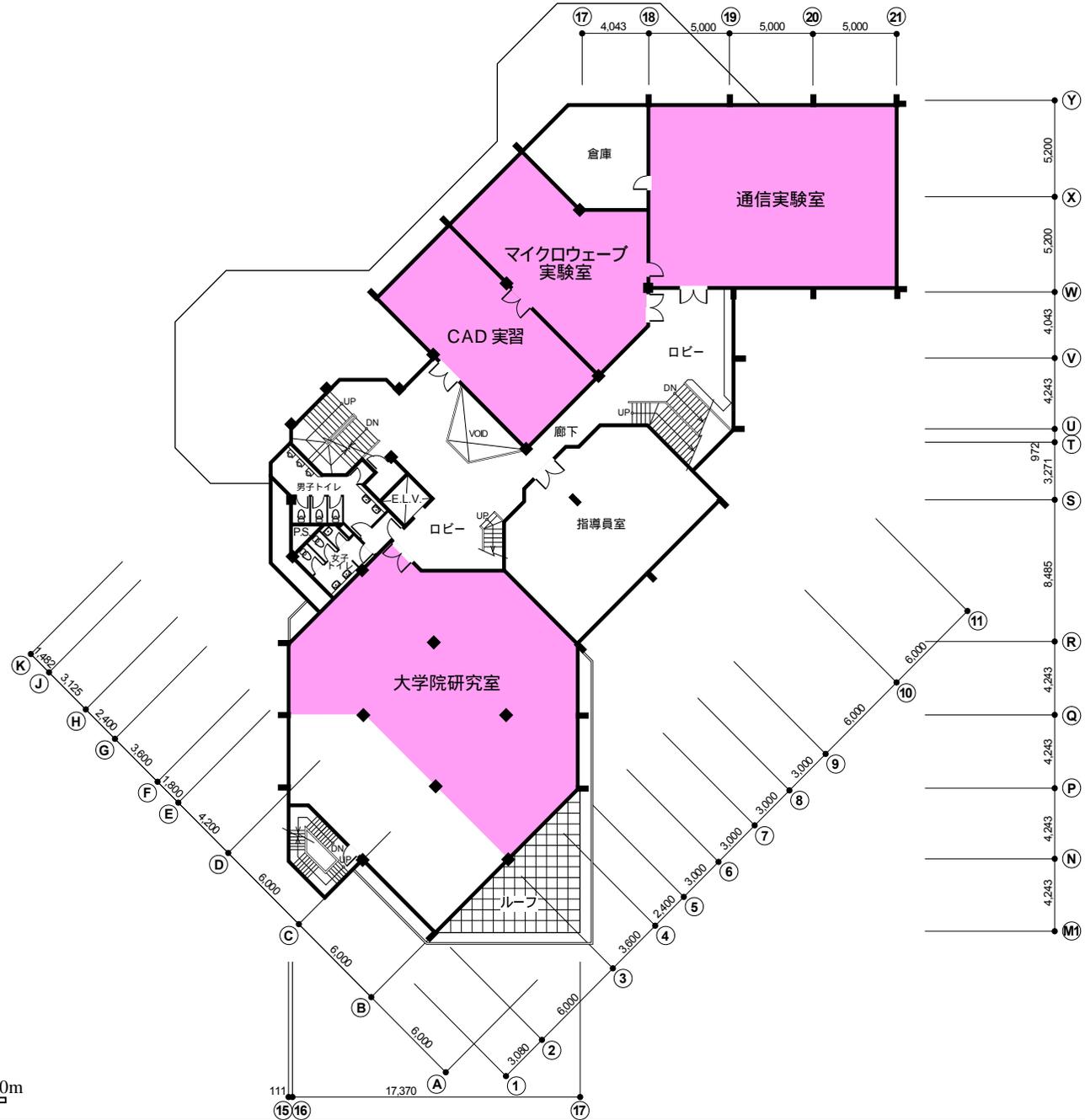


図 3-10 モラトワ大学工学部 電子・通信工学科新校舎 3階平面



88

図 3-11 モラトワ大学工学部 電子・通信工学科新校舎 4階平面

スリ・ランカ国モラトワ大学工学部教育機材整備計画



# コンピュータ実習室 / 印刷室

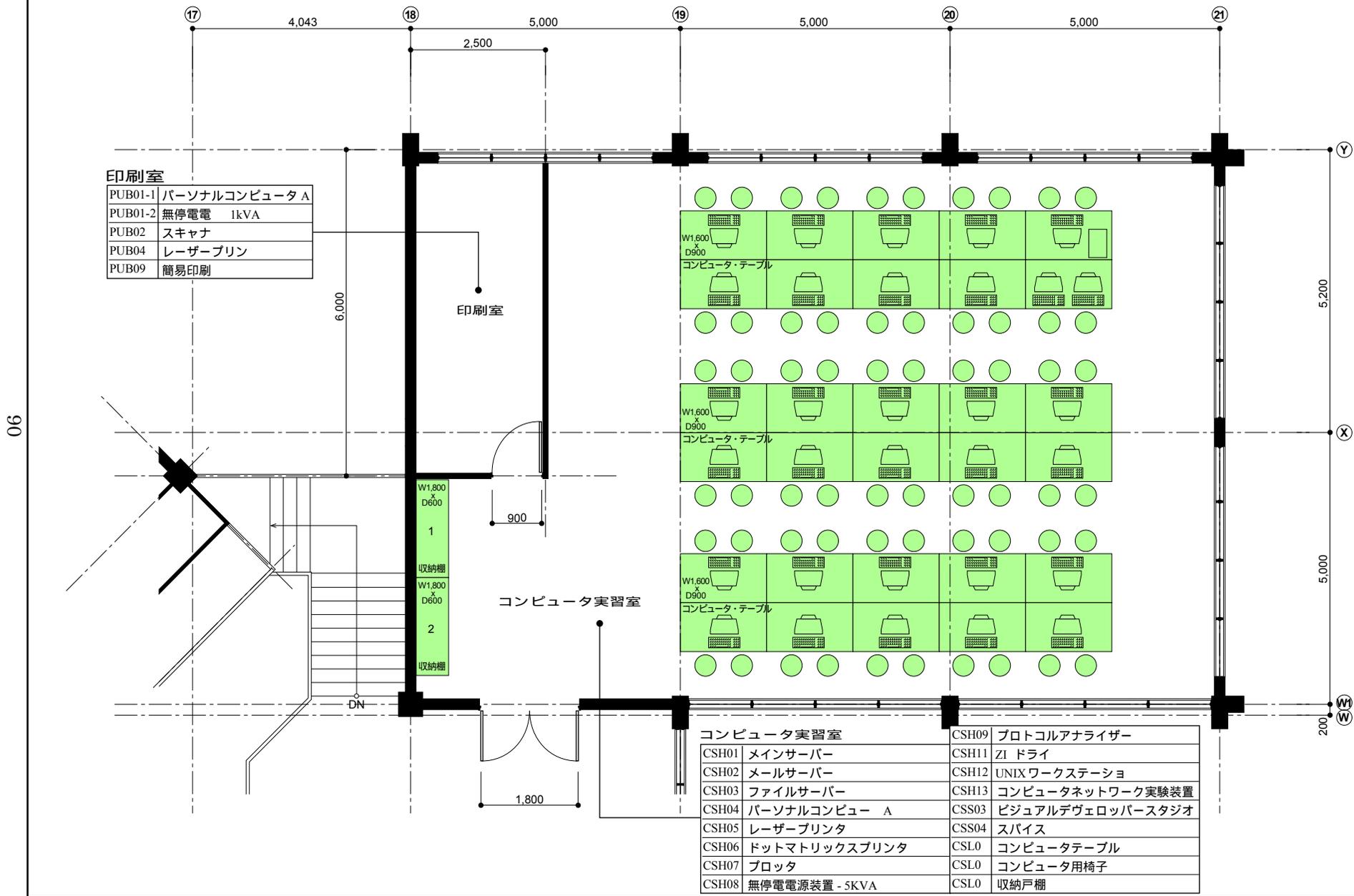


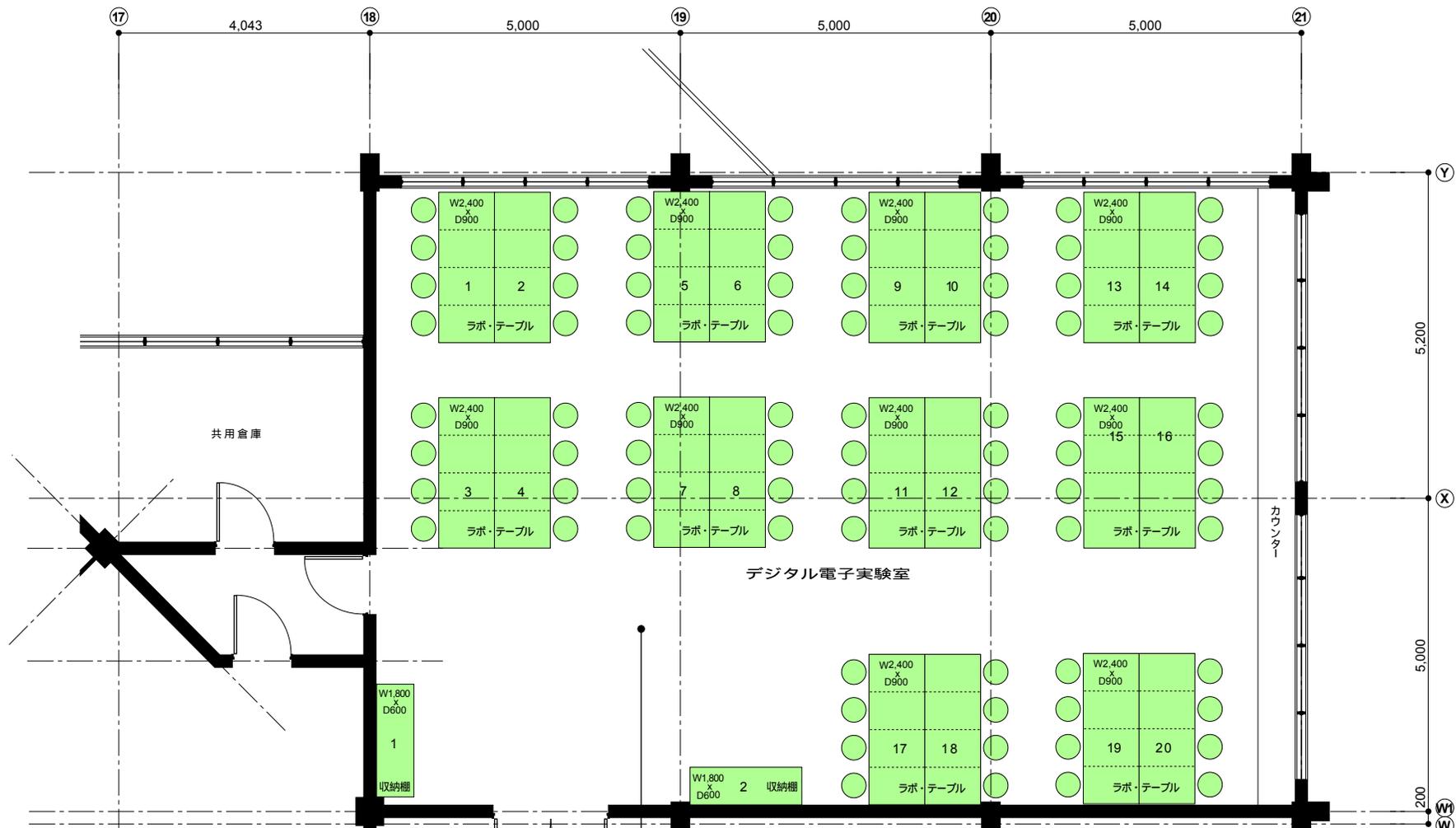
図 3-13 モラトワ大学工学部 電子・通信工学科 機材レイアウト図 2階 コンピュータ実習室 / 印刷

S = 1 : 100

スリ・ランカ国モラトワ大学工学部教育機材整備計画

# デジタル電子実験室

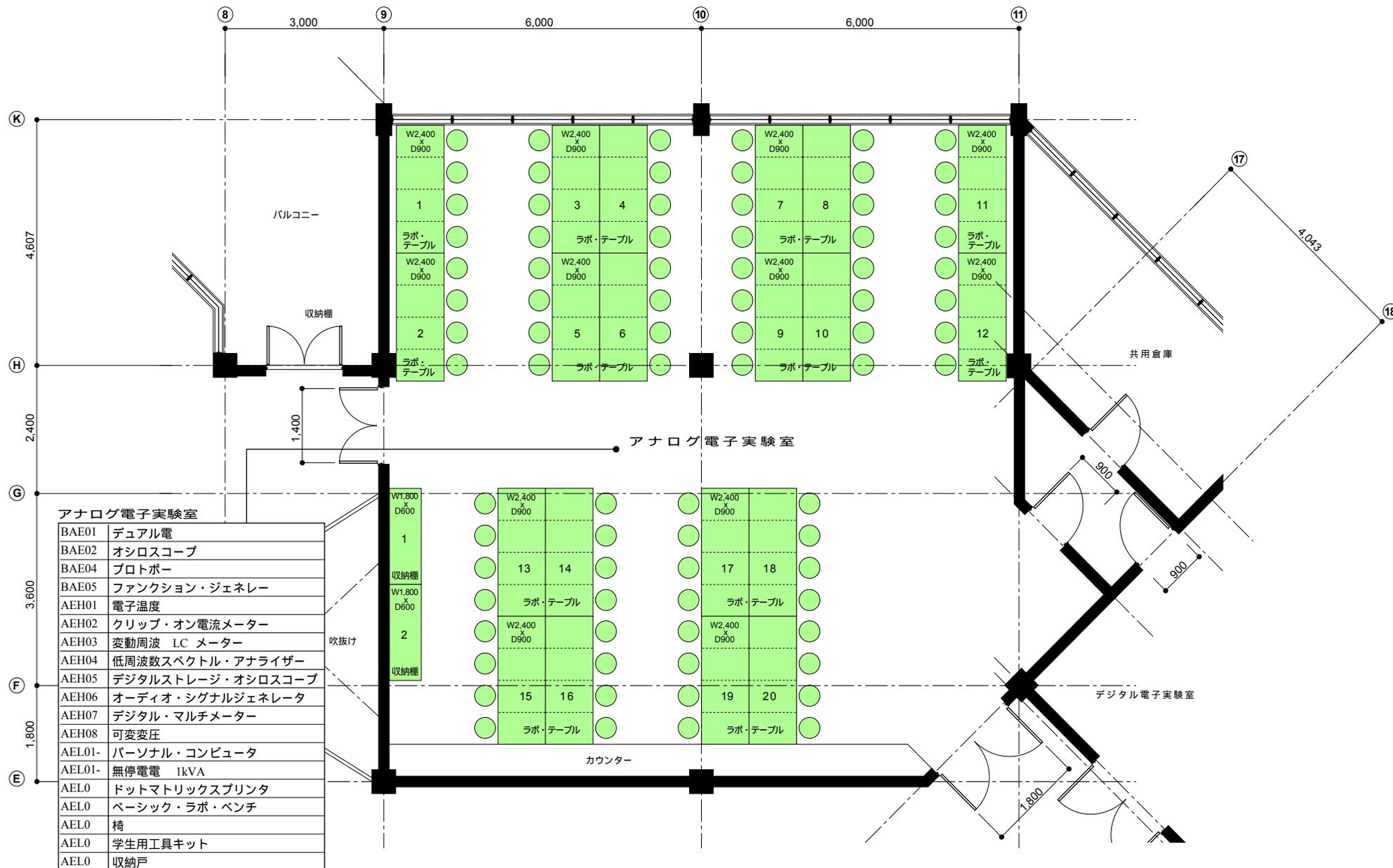
61



デジタル電子実験室			
BDE01	デジタルストレージ・オシロスコープ	DEH03	マイクロ・コントローラー・ 트레이ナー・キット
BDE02	デジタル・マルチメーター	DEH04	PLDトレーナーキット
BDE03	プロトボード	DEH05	PLCトレーナーキット
BDE04	ロジックプローブ	DEH06	ロジック・ダート
BDE05	パルスジェネレーター	DEH07	デジタル ICテスター
BDE06	ロジック・パルサー	DEH09	マイクロプロセッサ・エミュレーター
DEH01	デジタル電子トレーナー・キット	DEH10	シングル・ボード・コンピューター
DEH02	マイクロ・プロセッサ・トレーナー・キット	DEH12	携帯デジタルマルチメーター
		DEH13	デュアル電
DEH14	デジタルストレージ・オシロスコープ	DEH15	ロジックアナライザー
DEL01-	パーソナル・コンピュータ B	DEL01-	無停電電源装置 - 3KVA
DEL0	ベーシック・ラボ・ベンチ	DEL0	ドットマトリックスプリンタ
DEL0	椅子	DEL0	学生用工具キット
DEL0	収納戸		

図 3-14 モラトワ大学工学部 電子・通信工学科 機材レイアウト図 3階 デジタル電子実験 S = 1 : 100 スリ・ランカ国モラトワ大学工学部教育機材整備計画

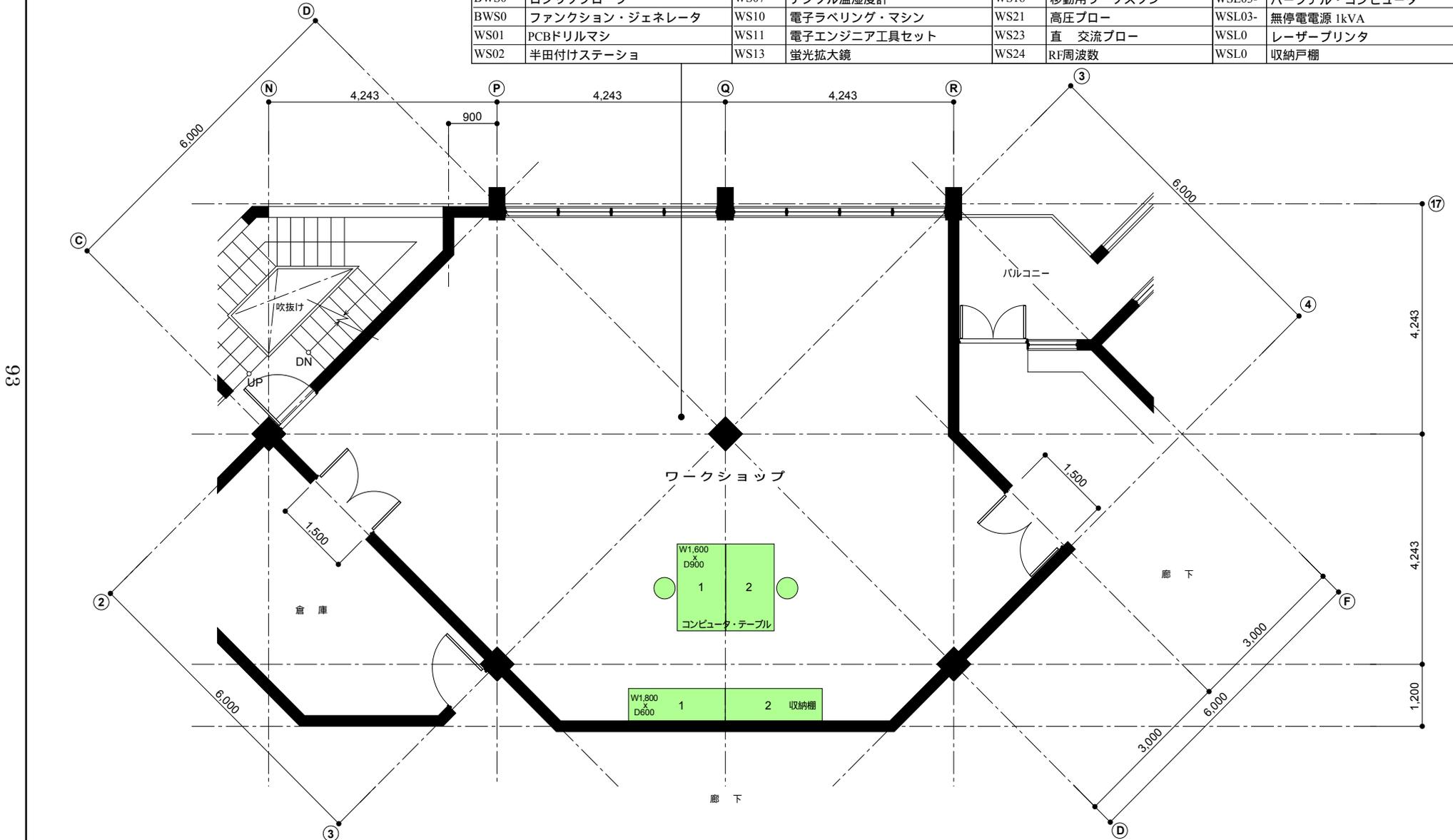
# アナログ電子実験室



# ワークショップ

## ワークショップ

BWS0	デュアル電	WS03	半田除去ステーション	WS14	回転のこぎ	WS25	RFコネクターキット
BWS0	オシロスコープ	WS04	エネルギーアナライザー	WS15	電動のこぎ	WS26	スタッキングタイプ部品収納キャビネット
BWS0	デジタル・マルチメーター	WS05	デジタル・ライト・メーター	WS16	ドリル・ビット・セット	WSL0	コンピュータ・テーブル
BWS0	プロトボー	WS06	デジタルサウンドレベルメーター	WS17	スパナ・セット	WSL0	椅子
BWS0	ロジックプローブ	WS07	デジタル温湿度計	WS18	移動用ワークスタン	WSL03-	パーソナル・コンピュータ
BWS0	ファンクション・ジェネレータ	WS10	電子ラベリング・マシン	WS21	高圧ブロー	WSL03-	無停電電源 1kVA
WS01	PCBドリルマシ	WS11	電子エンジニア工具セット	WS23	直 交流ブロー	WSL0	レーザープリンタ
WS02	半田付けステーション	WS13	蛍光拡大鏡	WS24	RF周波数	WSL0	収納戸棚



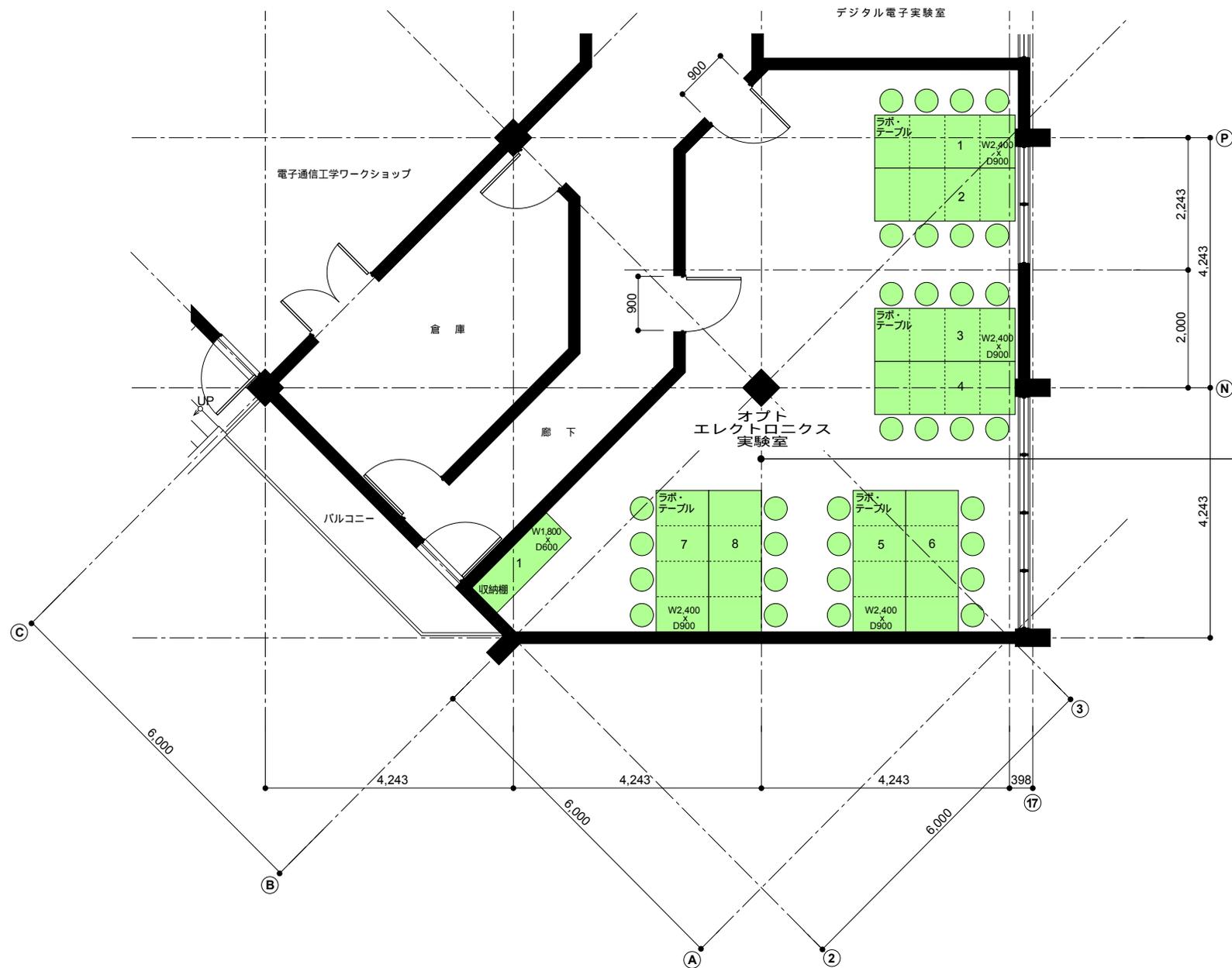
93

図 3-16 モラトワ大学工学部 電子・通信工学科 機材レイアウト図 3階 ワークショッ

S = 1 : 100

スリ・ランカ国モラトワ大学工学部教育機材整備計画

# オプトエレクトロニクス実験室



## オプトエレクトロニクス実験室

BOP01	デュアル電
BOP03	デジタル・マルチメーター
BOP04	ロジックプロ
BOP06	プロトボー
OPH02	光ファイバー教育キット
OPH03	光ファイバーモニターキット
OPH04	光ファイバーパワーメータ
OPH05	LC パネル
OPH07	LD
OPH08	フォトダイオード
OPH09	オプトカプ
OPH11	ルックス・メータ
OPH12	オプティカルスペクトラムアナライ
OPH13	エルビウム拡散ファイバー増幅
OPL01	ベーシック・ラボ・ベンチ
OPL02	椅
OPL03-1	パーソナル・コンピュータ
OPL03-2	無停電電源装 -2KVA
OPL04	ドットマトリックスプリン
OPL08	収納戸

図 3-17 モラトワ大学工学部 電子・通信工学科 機材レイアウト図 3階 オプトエレクトロニクス実験 S = 1 : 100 スリ・ランカ国モラトワ大学工学部教育機材整備計画

# 通信実験室

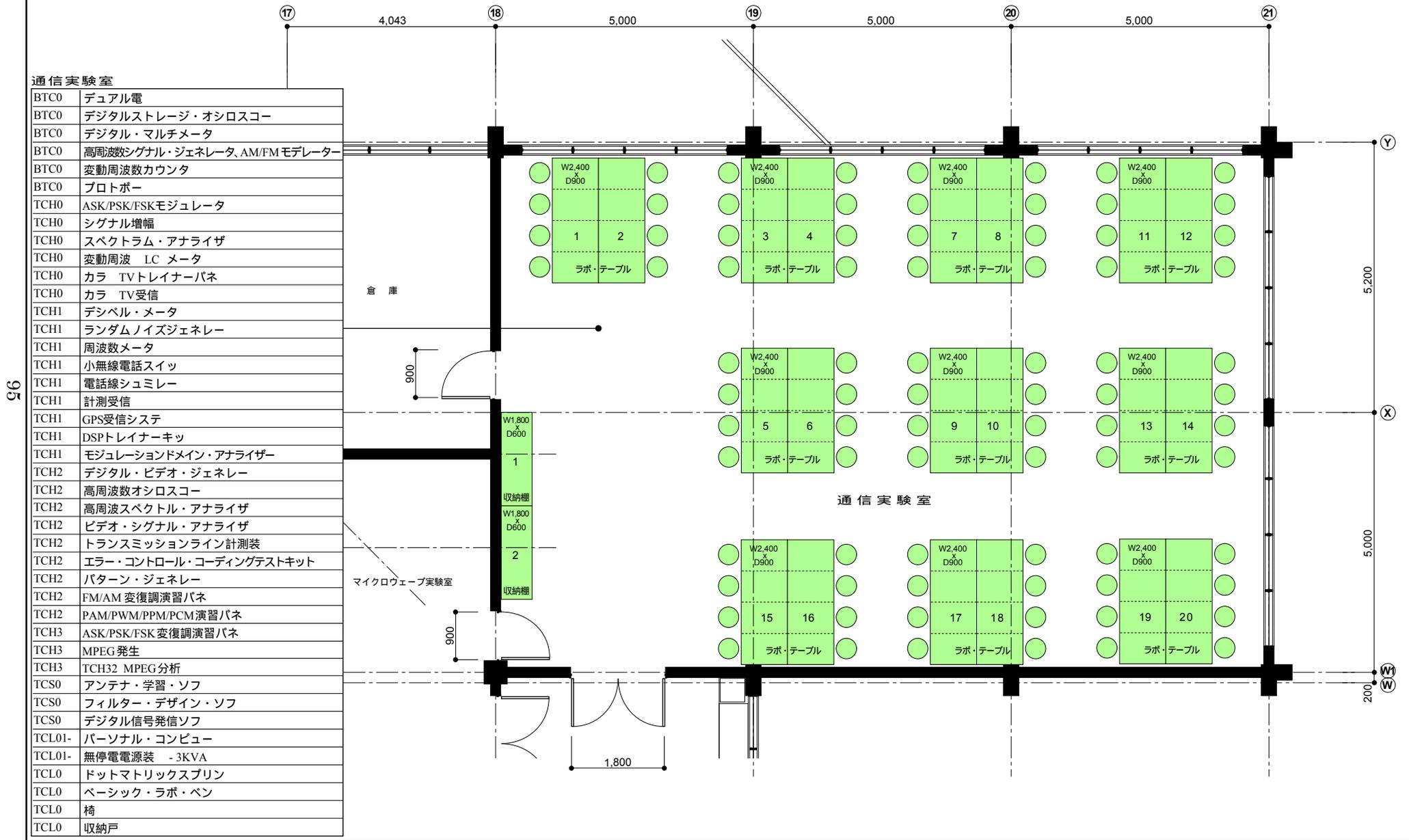
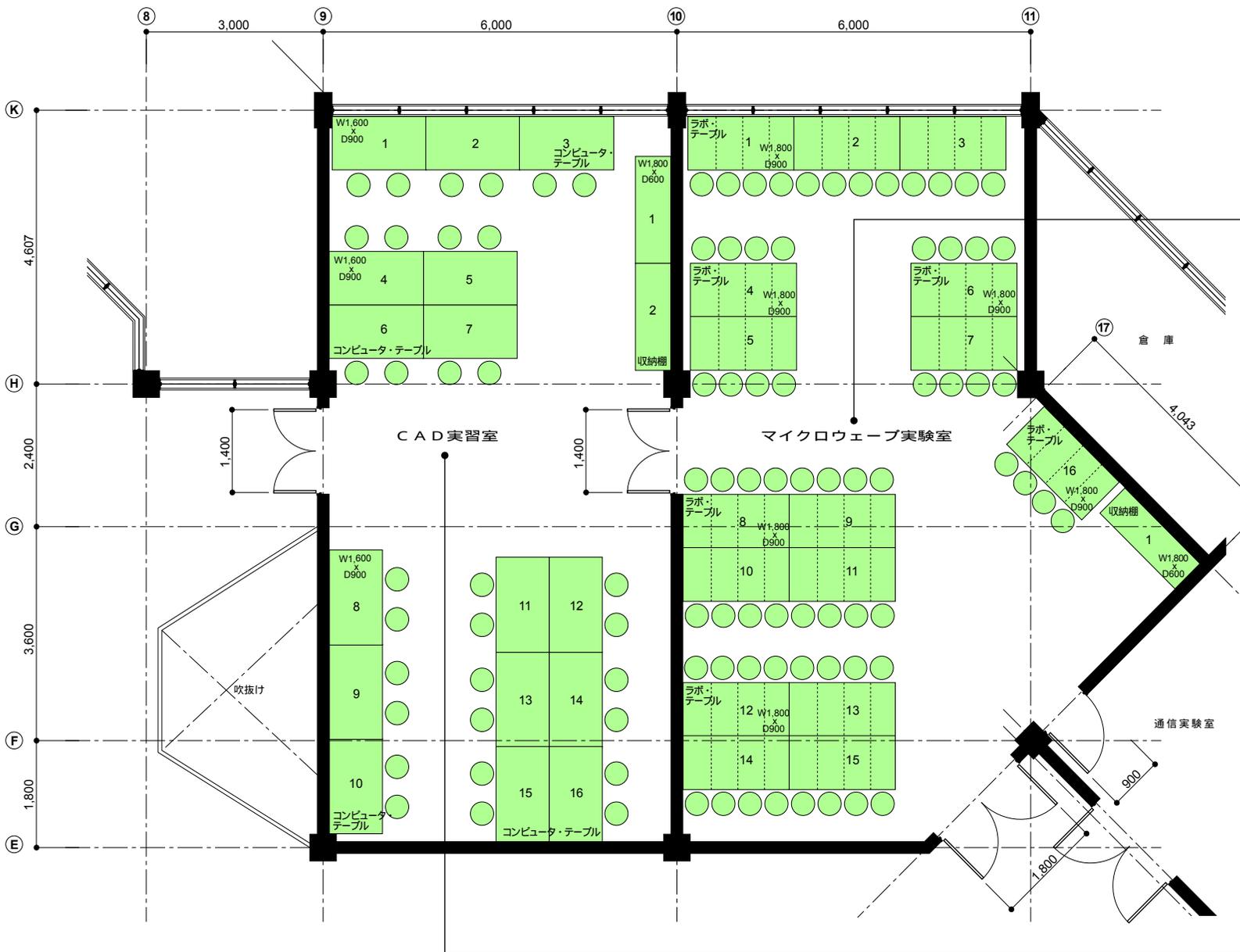


図 3-18 モラトワ大学工学部 電子・通信工学科 機材レイアウト図 4階 通信実験

S = 1 : 100

スリ・ランカ国モラトワ大学工学部教育機材整備計画

# マイクロウェーブ実験室 / CAD実習室



## マイクロウェーブ実験室

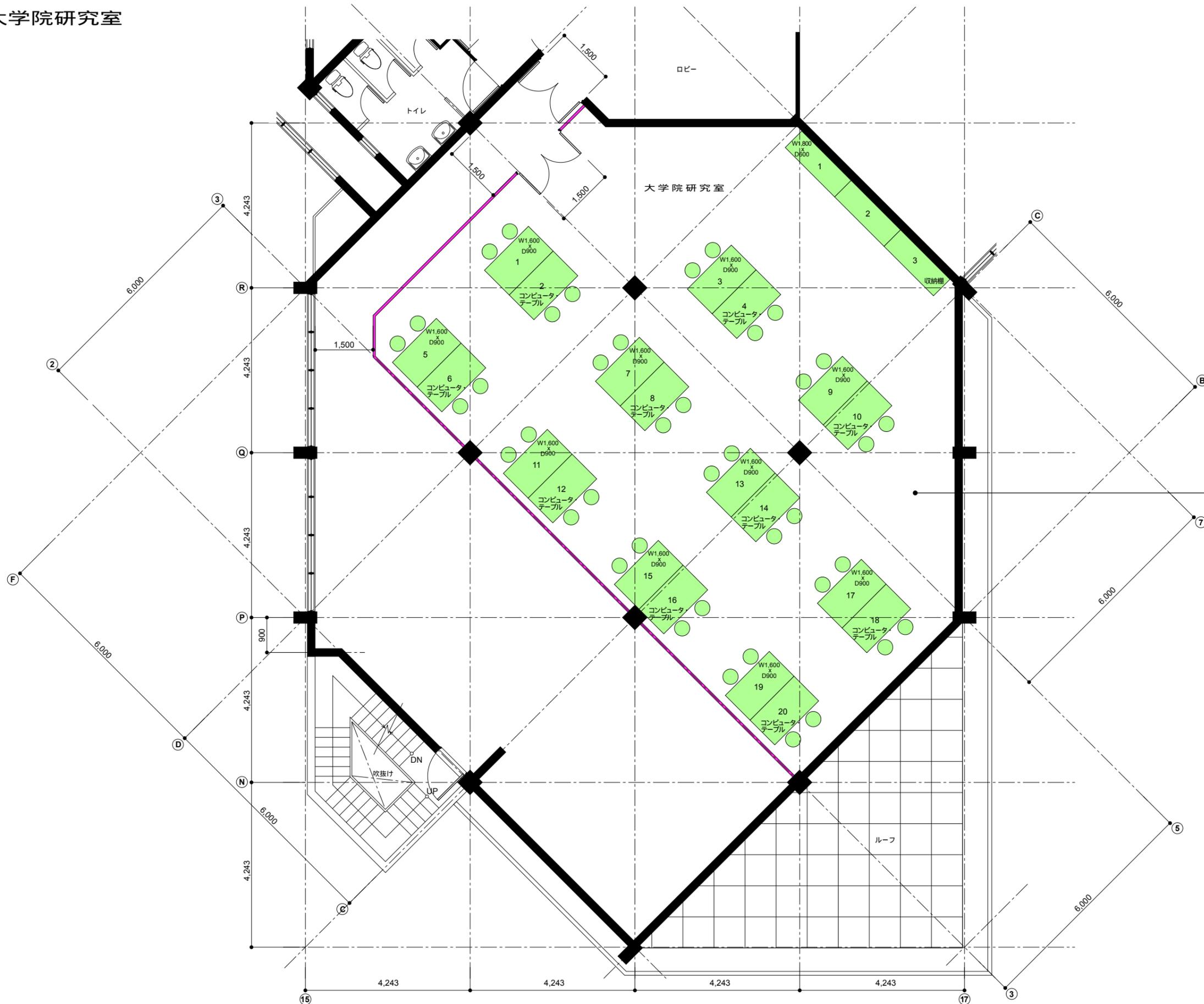
MWH02	マグネトロン
MWH03	ガン・オシレーター、電源及びウエーブガイド・コンポーネント
MWH04	スペクトル・アナライザー
MWH05	合成掃引波ジェネレータ
MWH07	SWRメーター
MWH08	マイクロウェーブ TX/RX システム ディッシュアンテナ及びLNA付
MWH09	アンテナトレーナーキット
MWH10	サテライト受信機
MWH11	フィールド・ストレングス・メーター
MWH12	レーダー試験キット
MWH13	マイクロウェーブ・トランジスタ 1GHz
MWH14	マイクロウェーブトランジスタ10GHz
MWH15	ショットキー・デテクターダイオード
MWH16	P I Nダイオード
MWH17	インピーダンス・ブリッジ
MWH18	コネクタ N(m) - BNC(f)
MWH19	コネクタ K(m) - N(f)
MWH20	コネクタ N(f) - BNC(m)
MWH21	コネクタ K(f) - N(m)
MWH22	コネクタ BNC(m) - BNC(f)
MWS01	アンテナ・学習・ソフト
MWS02	マイクロウェーブ回路デザイン
MWS03	レーダー・クロス・セクション
MWL01-	パーソナル・コンピュータ B
MWL01-	無停電電源装置 - 2KVA
MWL0	ドットマトリックスプリンタ
MWL0	ベーシック・ラボ・ベンチ
MWL0	椅子
MWL0	収納戸棚

## CAD実習室

ECH02-1	パーソナル・コンピュー
ECH02-2	無停電電源装 - 5KVA
ECS0	PC用集積回路設計ツ
ECS0	MATLAB
ECS0	デジタル、アナログ回路デザイン、シミュレーション・ソフト
ECS0	PCBデザイン・ソフ
ECS0	LABVIEW
ECS0	マテマティ
ECS1	光システム/ネットワーク設計ソフト
ECL0	コンピュータ・テープ
ECL0	コンピュータ用椅
ECL0	収納戸

図 3-19 モラトワ大学工学部 電子・通信工学科 機材レイアウト図 4階 マイクロウェーブ実験室 / CAD実習 S = 1 : 100 スリ・ランカ国モラトワ大学工学部教育機材整備計画

大学院研究室



大学院研究室	
BPG01	デュアル電
BPG02	オシロスコー
BPG03	デジタル・マルチメータ
BPG04	プロトボー
BPG05	ロジックプロー
BPG06	オーディオ・シグナルジェネレータ
BPG08	ファンクション・ジェネレー
PGH01	パーソナル・コンピユ
PGH02	レーザープリン
PGH05	スキャナ
PGH06	デジタルストレージ・オシロスコー
PGH07	高周波数オシロスコー
PGH08	デジタル周波数シンセサイザ
PGH10	擬似ランダム信号ジェネレータ、ノイズ増加機付
PGH11	デシベル・メータ
PGH13	RFジェネレー
PGH14	マイクロウェーブ周波数メータ
PGH24	ロジックアナライザ
PGH25	スペクトル・アナライザ
PGH26	小規 ISDN電話・交換
PGH28	ロジック・バルサ
PGH29	ロジック・クリッ
PGH34	ネットワークアナライザ
PGH35	ワイヤレス携帯ベースステーションテストセット
PGH39	ワイドバン RF受信
PGH40	プログラムステップ減衰
PGH42	シンセサイ RF信号ジェネレー
PGH43	RFパワーメータ
PGH45	RFターミネータ
PGH46	RF電源分 集合
PGH48	RFアン
PGH49	フィールド・ストレングス・メータ
PGH50	マイクロウェーブ・ノイズ・チューブ及びノイズ・ソース
PGH51	エルビウム・ドップファイバ
PGH52	光源
PGH53	光学電源メータ
PGH54	光ファイバロスステータキッ
PGH55	シングルモード減衰
PGH56	光学ファイバースコー
PGH57	光学タイムドメイン反射
PGH58	テスト・計
PGH59	GP1Bプログラマ
PGH60	ウェーブフォームモニ
PGH61	ベクトルスコー
PGH62	ビデオ・シグナル・ジェネレー
PGH63	可聴波分析
PGH64	可聴波歪曲計測
PGH65	可聴波振動計測
PGH66	可聴波シグナルレベルメータ
PGH67	NTSC/PAL モニタ
PGS01	イメージ・プロセス・システ
PGS02	MATLAB
PGS03	携帯電話ネットワークシミュレーション /デザイン・プランニングソフト
PGS05	LANネットワーク・シミュレーション、 モニタリング、プランニング、デザインソフト
PGS07	LABVIEW
PGS08	マテマティ
PGL01	ベーシック・ラボ・ベン
PGL02	椅子
PGL03	ドットマトリックスプリン
PGL04	レーザープリン
PGL08	収納戸
PGL09-1	パーソナル・コンピユ
PGL09-2	無停電電源装 -5KVA

図 3-20 モラトワ大学工学部 電子・通信工学科 機材レイアウト図 4階 大学院研究

S = 1 : 100

スリ・ランカ国モラトワ大学工学部教育機材整備計画

### 3-2-4 調達計画

#### 3-2-4-1 調達方針

- (1) 本プロジェクトは、日本国政府の無償資金協力によって実施されることを考慮して、その実施に当たっては、ス国実施機関、日本側コンサルタントおよび機材調達・据付を行う業者間で十分な意見の交換を行い、常に密接な関係を維持し、無償資金協力としての円滑な実施を図る。
- (2) 機材調達は、測定器等大半の機材は日本製とする。実験テーブル、椅子、ラックはス国にて品質の良いものが入手可能であるためス国製とする。英語ベースのコンピュータ、ソフトウェア、カラーテレビ演習キット等は日本製品/ス国製品では入手困難なため第三国製品とする。
- (3) 電気・ネットワーク等のユーティリティの責任範囲を明確にし、円滑かつ効率的な据付を行う。
- (4) 据付資機材の一時保管、機材搬入および据付設置作業中の事故防止に務める。
- (5) 本プロジェクト据付における日本からの必要派遣技術者は、電子機器技術者、ネットワーク技術者、一般機械技術者を予定する。
- (6) 機材設置時の技能工および設置労働者については、ス国の技能工、労働者のレベルは高いことから現地雇用を行う方針とする。

#### 3-2-4-2 調達上の留意事項

- (1) 本プロジェクト調達においては、ス国側負担事項である電子・通信工学科新校舎の進捗を適宜確認し、据付工事に支障が生じぬよう前広に対策を講ずる。
- (2) 本プロジェクトでは大学開校時に機材搬入が行われるため、搬入・据付が日常の授業等に影響しないよう搬入・据付工程および搬入路等を十分検討する。
- (3) 日本製品・第三国品であっても、日常の維持管理が必要となる機材類はス国代理店にて購入し、日常の維持管理を購入代理店が行うことが望ましい。

### 3-2-4-3 施工区分 / 調達・据付区分

本プロジェクトの業務負担事項を日本側とス国側負担事項に区分し、表 3-6 に示す。

表 3-6 業務負担区分

業 務 内 容	日本側	ス国側
1. 機材調達・据付工事 機材調達、据付、試運転調整、使用法指導に関わる業務 ネットワークスイッチの調達 発電機自動切換盤までの電気設備工事、排気ダクト敷設		
2. ユーティリティの整備・維持管理 一次電気設備 発電機に関わる基礎工事（自動切換盤の設置と切換盤までの電気設備工事） 大学内ネットワークの新校舎への接続、館内配線敷設工事 各実験・実習室における実験テーブルの電気つなぎ込み 各実験・実習室の共用プリンター等を設置する机、棚等の整備 ネットワークサーバー、中央スイッチ室への空調設備		
3. 無償資金協力に含まれない施設・設備の整備、機材の運搬および据付 / 設置にかかる全ての必要な経費負担 機材搬入時の 20ft コンテナ 10 本分程度の仮置き場所確保 発電機の燃料 ホワイトボート、共用機材設置用の机等の調達		

### 3-2-4-4 調達監理計画

本プロジェクトの調達監理の基本方針および留意点は以下の通りである。

- (1) ス国側負担となる新校舎建設の進捗状況と、既存実習室の改修状況に関しては、機材到着前に工事が完了されている必要があり、予算確保状況、工事進捗状況を月ごとにコンサルタントおよびモラトワ大学の双方で確認する。
- (2) 契約資機材内容確認のため第 3 者機関による船積前機材照合検査を実施する。
- (3) 機材搬入および据付を円滑に行うため、機材設置時にはコンサルタントはスポット監理者を現地に派遣し、実施機関であるモラトワ大学と綿密な調整を図る。
- (4) さらに重量物搬入計画、進入路確保も機材到着に併せて確認作業を行う。電気一次側工事・ネットワーク一次側工事等の各種ユーティリティは、日本側機材設置との取り合いが発生するために、工事の内容について十分な打合せを行う。

### 3-2-4-5 実施工程

日本国政府の無償資金協力により本プロジェクトが実施される場合、両政府の交換公文締結後、ス国政府と日本のコンサルタント会社の間でコンサルタント契約を行う。日本政府によるコンサルタント契約書認証を経て、コンサルタントは実施設計業務を行う。

実施設計後、実施機関と契約コンサルタントは、入札図書の作成、機材調達・据付にかかる入札およびその評価を行う。入札評価後、実施機関は日本の資機材調達業者と契約を行い、日本政府による契約書認証を経て、機材調達・据付が実施される。これらの所要期間は12ヶ月未満であり、単年度内の完工が可能である。

#### (1) 実施設計業務

基本設計調査報告書に基づき、コンサルタントは機材仕様書の見直しおよび現地確認を行い、入札図書を完成させる。基本設計時に作成された機材仕様書については、製造中止の有無、ス国での状況の変化等について確認を行い、必要に応じて見直しを行う。これらの所要作業期間は2.0ヶ月が見込まれる。

#### (2) 入札業務

実施設計完了後、コンサルタントは相手国側負担工事等の進捗状況確認作業を現地で行う。その後、日本において、本プロジェクトの機材調達・据付にかかる入札参加希望者を新聞公示し、関係者立ち会いのもとに一般競争入札を行う。これにかかる期間は2.0ヶ月が見込まれる。

#### (3) 機材調達・据付

資機材調達業者はス国政府との機材調達・据付にかかる契約調印後、日本国政府の認証を経て、契約内容に即した機材調達・製造を開始する。所要期間は約6.5ヶ月と見込まれる。事業実施工程表を図3-21に示す。

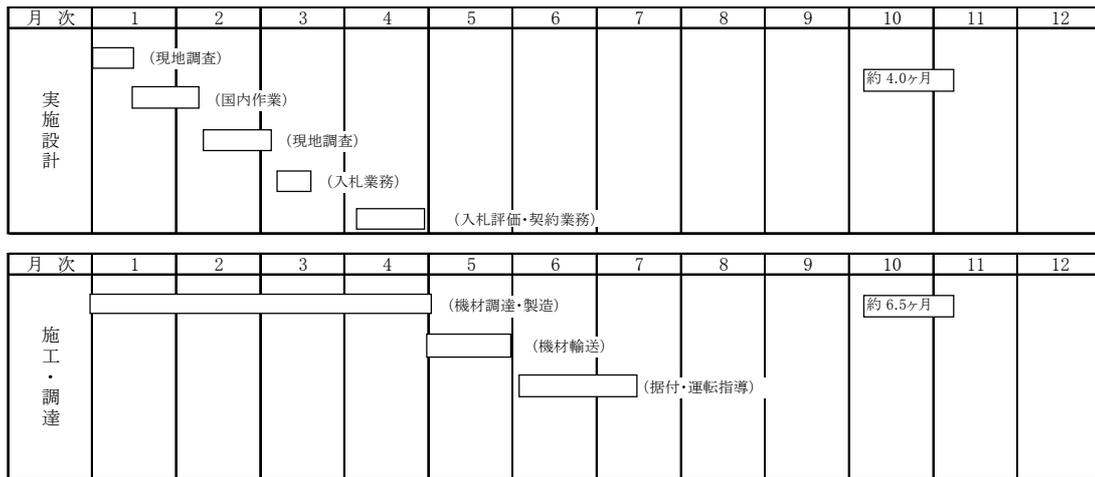


図 3-21 事業実施工程表

### 3-3 相手国分担事業の概要

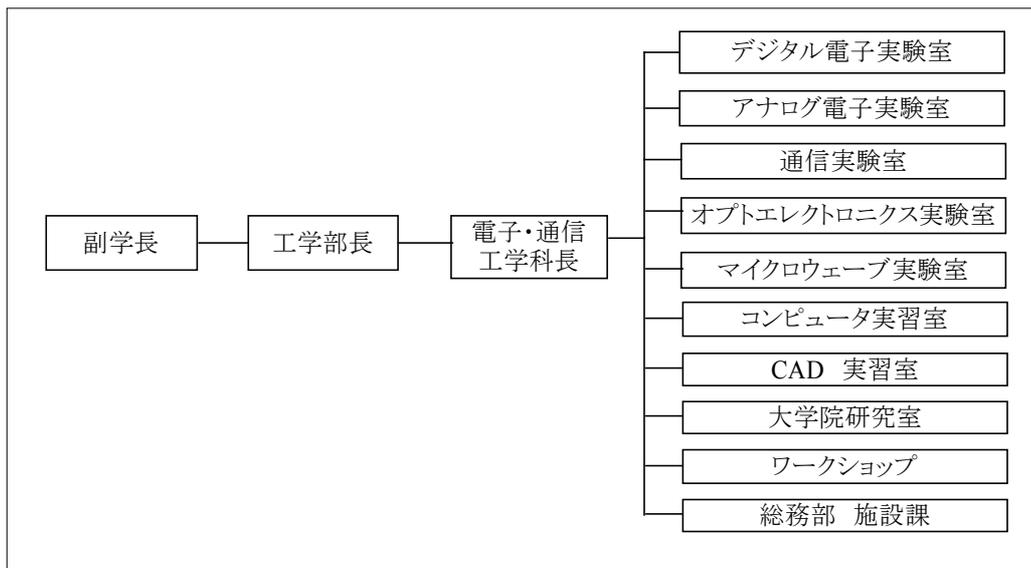
本プロジェクト実施に当たってス国側が実施する負担事項は以下の通りである。

- (1) プロジェクトサイトの確保  
電子・通信工学科の新校舎
- (2) 日本の銀行に対する銀行取極め等手続き  
銀行取り極めの実施および支払い授權書の発行、手数料の支払い
- (3) 輸入通関手続き、免税措置  
輸入通関手続き、関連書類作成、免税措置、物品・サービス税（GST）、国防税（WSL）の負担
- (4) 調達・据付調整に関わる日本人への便宜供与  
本プロジェクト業務による日本人の出入国・滞在に必要な措置等の便宜供与、安全の確保
- (5) ユーティリティの整備・維持管理  
一次電気設備、発電機に関わる基礎工事、大学内ネットワークの新校舎への接続、館内配線敷設工事、各実験・実習室における実験テーブルの電気つなぎ込み、各実験・実習室の共用プリンター等を設置する机、棚等の整備、ネットワークサーバー、中央スイッチ室への空調設備
- (6) 調達に必要な全ての許認可・申請手続き  
調達機材に必要な許認可・申請手続き、書類作成
- (7) 効果的な運営・維持管理のための適正予算および人員の確保  
必要な教員、機材維持管理のための人員の確保

- (8) 無償資金協力による機材の適切且つ効果的運用管理  
新カリキュラムに添った実習の実施
- (9) 無償資金協力に含まれない施設・設備の整備  
各実験・実習室における共用機材設置用机、ホワイトボード購入、機材搬入の  
為のコンテナ・什器類の仮置き場所確保
- (10) プロジェクトサイトにおいて、施工中に第三者によりもたらされる全ての問題  
の調整・解決。

### 3-4 プロジェクトの運営・維持管理計画

モラトワ大学では、副学長、学部長、学科長のラインを中心として運営維持管理体制が敷かれている。カリキュラム、実験計画に基づいた実験・実習機材の運営維持管理は、各実験・実習室の教官が責任を持ってこれにあたる。モラトワ大学の運営・維持管理体制を図 3-22 に示す。

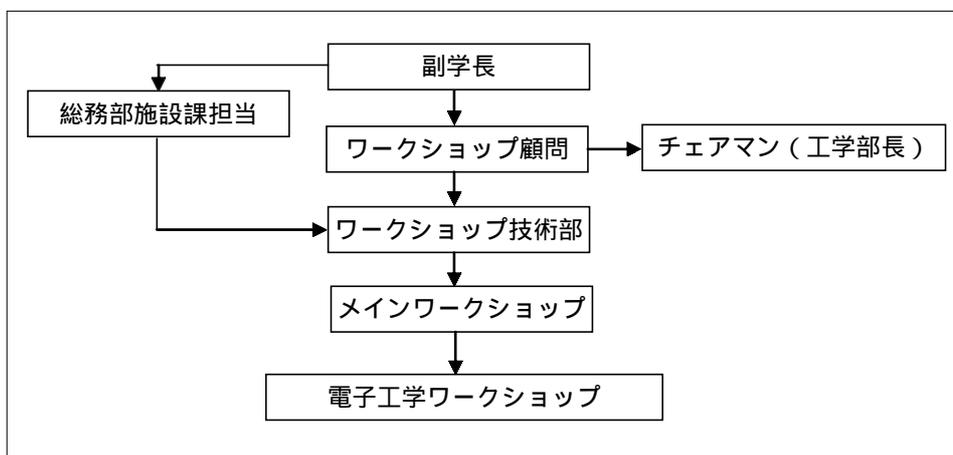


出典：モラトワ大学

図 3-22 実施機関プロジェクト運営・維持管理体制

機材の修理にあたっては、電子・通信工学科では、学科内にワークショップを設け、維持管理要員を 2 名常勤させ、維持管理にあっている。維持管理要員のレベルは高く、古い機材の多くは、この電子・通信工学科のワークショップにて整備されている。また、電子・通信工学科で修理できない金属加工等を伴う修理に関しては、大学のメイン・ワークショップにて修理を行う。大学のワークショップ、電子・通信工学科のワークショップで整備できない機材は、外部の修理工場、代理店等に依頼し、修理を行う。なお、修理代、

スペアパーツ代が 25,000Rp (約 33,750 円) 以下の場合、3 社からの見積もりを取得の上、学部長決裁で購入が可能となっている。25,000Rp 以上の場合、3 社からの見積もりを総務部の施設課担当者がチェックした後、副学長が決裁することとなっている。維持管理におけるモラトワ大学のフローチャートを図 3-23 に示す。



出典：モラトワ大学より聞き取り

図 3-23 モラトワ大学 維持管理業務フローチャート

### 3-5 プロジェクトの概算事業費

#### 3-5-1 協力対象事業の概算事業費

本プロジェクトを日本の無償資金協力により実施する場合に要する事業費総額は、約 5.06 億円と見込まれる。以下に日本側とス国側の負担事業費の内訳を示す。

##### (1) 日本国側負担事業

事業費区分	事業費
(1) 機材費	4.76 億円
(2) 設計・監理費	0.30 億円

##### (2) ス国側負担事業費

本プロジェクトを日本の無償資金協力により実施する場合の、ス国側負担事業費は、約 4,731,946Rp (約 6.39 百万円) と見込まれ、その内容は以下の通りである。

① 電気設備工事費	313,675 Rp	(約 0.42 百万円)
② LAN設備工事費	160,413 Rp	(約 0.22 百万円)
③ 発電機基礎工事費等	191,858 Rp	(約 0.26 百万円)
④ 事務所機材購入費	526,000 Rp	(約 0.71 百万円)
⑤ ボード等什器費	540,000 Rp	(約 0.73 百万円)
⑥ 電話交換機	3,000,000 Rp	(約 4.05 百万円)
計	4,731,946 Rp	(約 6.39 百万円)

### (3) 積算条件

積算時点	平成 13 年 12 月
為替交換レート	1 US\$ = 122.72 円 1 現地通貨 = 1.35 円
施工期間	1 期による工事とし、それに要する詳細設計、機材調達の期間は、施工工程に示したとおり。
その他	本計画は、日本国政府の無償資金協力の制度に従い、実施されるものとする。

## 3-5-2 運営・維持管理費

### (1) 運営維持管理体制

本プロジェクトで計画される機材の運用で発生する維持管理費用を表 3-7 に示す。

表 3-7 計画機材維持管理費用

費目	項目	金額	
		Rp / 年	百万円 / 年
電気料金		256,224	0.35
電話代		324,000	0.44
燃料代		1,029,000	1.39
人件費	新規雇用技官 3 名	660,000	0.89
消耗品費		604,500	0.82
部品		880,000	1.19
合計		3,753,724	5.08

表 3-7 の費用のうち、人件費はモラトワ大学 2001 年度予算における教職員給与の 0.3%であり、またその他の費目の合計は、同予算の人件費を除いた合計の 2%である。何れも低い値であることから、本プロジェクトで発生する維持管理費負担は問題ないものと判断する。

### 3-6 協力対象事業実施にあたっての留意事項

本プロジェクトで整備される機材は全てス国側で建設している新校舎に設置される。その工期は2002年7月までとなっており、2001年12月現在工事進捗状況もほぼ予定通りであることから、このまま予定通り工事が進めば、機材の搬入・据付に問題ないと思われるが、工事の進捗状況を定期的にフォローする必要がある。

## 第4章 プロジェクトの妥当性の検証

## 第4章 プロジェクトの妥当性の検証

### 4-1 プロジェクトの効果

#### 直接効果

- ・ 実習数を大幅に増加した新カリキュラム(11テーマ 98テーマ)への対応が可能となり、学生一人あたりの実習時間が増加する。

	2001年(実施前)	2007年(実施後)
・工学部 電子通信工学科生	33時間/4年	294時間/4年
・工学部 電気工学科、コンピュータ学科生	0時間/4年	126時間/4年
・工学部 他学科生(学科によって異なる)	0時間/4年	15~60時間/4年

- ・ 電子・通信工学科以外の学科の工学部学生にも一部実習・実験の選択を可能とする新カリキュラムへの対応が可能となり、それらの学生が電子通信工学の基礎技術を習得する機会が生まれ、産業経済界より特に強く求められていた電子・通信工学分野の実務経験を積んだ卒業学生の増加が見込める。

	2001年(実施前)	2007年(実施後)
モラトワ大学工学部 電子・通信工学科の実習を受けた卒業生数	50名	550名

#### 間接効果

- ・ ス国の中央-地方双方の電子・情報・通信技術政策を担う政府職員が確保される。
- ・ ス国産業経済界において、以下の様な間接効果が期待される。
  - 通信業界： 技術開発、保守管理部門への人員の増加により、ス国における通信インフラ(普通電話網、インターネット、携帯電話網)が拡大し、その運営維持状況が改善される。
  - ソフトウェア開発： システム開発が可能な技術者人員が増加し、政府機関の情報技術化、金融機関ネットワーク化、遠隔教育、遠隔医療システム構築化等に貢献する。
  - 製造業： 現在は海外のメーカーより製作依頼を受け製品化する下請業が中心であるが、電子・情報・通信技術も身につけた各分野の学生の受入により、電子・情報・通信技術を活用した独自の製品開発、コストダウン、品質向上が可能になるほか、インターネット利用のマーケット開発、販売システムの構築等が促進される。

## 4-2 課題・提言

- (1) 受講者全員が同じ実験を一斉に行う従来方式（一斉方式）に替えて、受講者を複数グループに分け、各々のグループが同一期限内に異なる順序で、異なる実験を同時並行で行う方式（ラウンドロビン方式）の採用を前向きに検討すべきである。後者の方式の採用により、少量の機材を各グループが交替で使用することが可能となり、機材の有効活用が期待できる。
- (2) 機材の維持管理のみならず、陳腐化の激しい機材（パソコン等）の更新や時代のニーズにあった機材のタイムリーな導入のため、自主財源の拡大等による恒常的な予算確保が必要である。
- (3) とりわけ技術革新の著しい電子・情報・通信分野において、今後も産業界の要望に応えて行くためには、機材の更新に加えて、カリキュラム改革、優秀な教員の確保、教員の能力開発等大学側の不断の努力が必要である。

### 4-3 プロジェクトの妥当性

以下の理由により、本プロジェクトを日本の無償資金協力により実施することは妥当であると判断される。

本プロジェクトの裨益対象は、電子・情報・通信技術を習得しス国の産業界の将来を担うモラトワ大学工学部生 550 名（4 学年合計 2,200 名）であるが、間接的には優秀な技術者の輩出による産業振興や社会基盤整備によりス国民一般 1,900 万人が恩恵を受ける。

本プロジェクトの目標は、産業界の要望に沿った優秀な技術者の輩出であり、教育・人づくりを目的とするものである。

モラトワ大学の技術レベルは高く、計画対象機材の運営維持管理に十分な予算も配分されていることから、独自の資金・人材・技術で計画対象機材の運営が可能である。

国家戦略「ビジョン 2010」、新工業化推進政策、情報技術に関する国家政策、国家高等教育政策等の国家計画においても、電子・情報・通信分野の振興と人材育成は重点課題とされており、本プロジェクトはス国の中・長期的開発計画の目標達成に資するものである。

教育施設であり、直接的な収益性のあるものではない。

本プロジェクトで調達される機材による環境面の負の影響は無い。

本プロジェクト実施に際して、我が国無償資金協力の制度上特段問題となる点はない。

#### 4-4 結論

本プロジェクトは、前述のように、多大な効果が期待されることから、協力対象事業の一部に対して我が国の無償資金協力を実施することの妥当性が確認される。さらに、以下の点が改善・整備されれば、本プロジェクトはより円滑効果的に実施しうると考えられる。

- ・ モラトワ大学工学部電子・通信工学科における実験実施方法が、従来の方法からラウンドロビン方式に移行され、機材の効率的運営が行われること。
- ・ 6 バッチ体制による教員の過密スケジュール改善のため、必要量に見合う優秀な教員確保、教員の過重労働に見合う給与体系、福利厚生等の待遇改善がなされること。

[ 資 料 ]

付表 1. 調査団員・氏名

付表-1 調査団員・氏名

基本設計調査時

担当	氏名	所属
総括	鈴木 康次郎	JICAスリランカ事務所次長
無償資金協力	田中 紀子	外務省経協局無償資金協力課
技術参与	徳村 朝昭	JICE沖縄支所特別技術嘱託
計画管理	殿川 広康	JICA無償資金協力部業務第1課
業務主任/ 運営維持管理計画	須田 正美	システム科学コンサルタンツ
工学教育計画	湯川 朗	システム科学コンサルタンツ
機材計画I	橋本 秀久	システム科学コンサルタンツ
機材計画II/ 積算・調達計画	小原 恵理子	システム科学コンサルタンツ

基本設計概要説明時

担当	氏名	所属
総括	鈴木 康次郎	JICAスリランカ事務所次長
計画管理	殿川 広康	JICA無償資金協力部業務第1課
業務主任/ 運営維持管理計画	須田 正美	システム科学コンサルタンツ
機材計画I	橋本 秀久	システム科学コンサルタンツ

## 付表 2. 調査工程

### 2-1 基本設計調査時

付表-2 現地調査工程表  
2-1 基本設計調査時

日数	月	日	曜日	官側団員 鈴木康次郎、田中紀子、 殿川広康、徳村朝昭	業務主任/ 運営維持管理計画 須田 正美	工学教育計画 湯川 朗	機材計画 橋本 秀久	機材計画 / 積算・調達計画 小原 恵理子
1	9月16日	日		成田 シンガポール				
2	9月17日	月		コロombo着 (SQ402 0:05) JICA、大使館表敬 大蔵省、モラトワ大学工学部表敬 教育・高等教育省、 大学助成委員会 (UGC)表敬			コロombo着 (SQ402 0:05) JICA、大使館表敬 モラトワ大学表敬 カリキュラム確認	コロombo着 (SQ402 0:05) JICA、大使館表敬 モラトワ大学表敬 1987無償機材調査
3	9月18日	火		モラトワ大学協議・サイト視察(1) スリランカ・コンピュータ情報技術 審議会 (CINTEC)、アジア開発銀行 表敬		モラトワ大学 (カリキュラム、シラバ ス、各ラボ実験内容調査)	モラトワ大学 (カリキュラム、シラバ ス、既存機材調査)	1987無償機材調査
4	9月19日	水		モラトワ大学協議・サイト視察 (2) コロombo大学コンピュータセンター (ICT)表敬・視察 世界銀行表敬		モラトワ大学 (カリキュラム、シラバ ス、各ラボ実験内容)	モラトワ大学 (カリキュラム、シラバ ス、既存機材調査)	1987無償機材調査
5	9月20日	木		モラトワ大学協議・サイト視察(3)		モラトワ大学 (シラバス、各ラボ実験内 容)	モラトワ大学 (カリキュラム、シラバ ス、既存機材調査)	1987無償機材調査
6	9月21日	金		モラトワ大学協議(1)		モラトワ大学 (シラバス、各ラボ実験内 容)	モラトワ大学 (カリキュラム、シラバ ス、既存機材調査)	1987無償機材調査
7	9月22日	土		資料整理 / 団内打合せ				
8	9月23日	日		コロombo キャンディ			資料整理	
9	9月24日	月		ペラデニア大学工学部表敬・視察 キャンディ コロombo			スリ・ランカ技術者協会 就職先企業調査	電子通信工学学科各ラボ既 存器材調査
10	9月25日	火		モラトワ大学協議(2)		モラトワ大学 (シラバス・要請機材調 査)	就職先企業調査	就職先企業調査
11	9月26日	水		モラトワ大学協議(3)、 教育・高等教育省ミニッツ署名、 JICA事務所・大使館報告		モラトワ大学 (シラバス・要請機材調 査)	就職先企業調査	就職先企業調査
12	9月27日	木		コロombo (SQ401 01:20) シンガ ポール 東京 (17:35)	モラトワ大学協議 ( 予算・運営・ 維持管理計画)	モラトワ大学 (シラバス・要請機材調 査)	就職先企業調査	就職先企業調査
13	9月28日	金			モラトワ大学協議 ( 上位計画、予算、 他ドナー動向)	モラトワ大学 (シラバス・要請機材調 査)		通関関連調査 輸送業者調査 関連法規・基準関連調査 (機材・建築設備等)
14	9月29日	土			団内会議 資料整理			
15	9月30日	日			団内会議 資料整理			
16	10月1日	月			モラトワ大学協議 ( 相手国負担事項、 協力計画内容)	モラトワ大学協議 (シラバス・要請機材・ 機材仕様)		
17	10月2日	火			モラトワ大学協議 ( 協力計画内容)	モラトワ大学協議 (シラバス・要請機材・ 機材仕様)		
18	10月3日	水			高等教育省協議 ( 上位計画、予算措置 他ドナー動向、 相手国負担事項)	教育・高等教育省 工業開発省協議	新校舎設計コンサルタント 協議	資機材店
19	10月4日	木			大蔵省・ 大学助成委員会	他大学調査	モラトワ大学 (レイアウト確認)	モラトワ大学 (レイアウト・ ユーティリティ確認)
20	10月5日	金			他ドナー調査 (世界銀行、ADB等)	コロombo シンガポール 成田	モラトワ大学 (レイアウト確認)	モラトワ大学 (レイアウト・ ユーティリティ確認)
21	10月6日	土			団内会議 資料整理		団内会議 資料整理	
22	10月7日	日			団内会議 資料整理		団内会議 資料整理	
23	10月8日	月			モラトワ大学 (協力内容確認、 新校舎工程会議)		モラトワ大学 (協力内容確認)	
24	10月9日	火			JICA、大使館報告 教育・高等教育省 大蔵省報告		JICA、大使館報告 教育・高等教育省 大蔵省報告	
25	10月10日	水			コロombo シンガポール 成田		コロombo シンガポール 成田	

## 付表 2. 調査工程

### 2-2 基本設計概要説明時

## 2-2 基本設計概要説明時

日数	月 日	曜日	官側団員 鈴木康次郎、殿川広康	業務主任/ 運営維持管理計画 須田 正美	機材計画 橋本 秀久
1	12月15日	日	成田 シンガポール		
2	12月16日	月	コロンボ着 (SQ402 0:05) JICA、大使館表敬 大蔵省表敬、教育・高等教育省 ドラフトレポート説明 ミニッツ案協議		
3	12月17日	火	教育・高等教育省表敬、 大学助成委員会 (UGC) 表敬、 モラトワ大学ドラフトレポート説明 ミニッツ案協議		
4	12月18日	水	モラトワ大学ミニッツ案協議		
5	12月19日	木	教育・高等教育省表敬、 大学助成委員会 (UGC)、 ミニッツ署名		
6	12月20日	金	JICA、大使館 大蔵省表敬、教育・高等教育省		
7	12月21日	土	コロンボ (SQ401 01:20) シンガ ポール 東京 (17:35)	モラトワ大学 機材仕様書協議	
8	12月22日	日		モラトワ大学 機材仕様書協議	資料整理
9	12月23日	月		モラトワ大学機材仕様書協議 JICA、大使館、大蔵省表敬、 教育・高等教育省	
10	12月24日	火		コロンボ (SQ401 01:20) シ ンガポール 東京 (17:35)	

### 付表 3.関係者リスト

付表-3 関係者リスト

組織名	部署	役職	氏名	
財務・計画省	外資局 (ERD)	局長	Ms Sujatha COORAY	
		副局長	Mr D.C.W. HAPUGODA	
		2国間援助部	部長補	Mr H.N. JAYAWEERA
	国家計画局	税制・経済政策部	部長	Mr Sujatha SATHKUMARA
		人材開発部	部長	Mr B. ABEYGUNAWARDENA
		工業開発部	副部長	Mr V. MAHENDRARAJAH
		工業開発部	部長補	Mr A.M.P.M.B. ATAPATTU
		産業経済基盤部	部長	Mr Upali DAHANAYAKE
	マクロ部	部長	Mr R.H.S. SAMARATUNGA	
教育・高等教育省	高等教育部 教育改革部	大臣	Prof. R.P. GUNAWARDANA	
		次官	Dr. Tara DE MEL (Ms)	
		部長	Mr R.S. MEDAGAMA	
大学助成委員会		局長	Prof. B.R.R.N. MENDIS	
		局長秘書	Ms Hiranthi D. GUNAWARDENA	
		副局長	Prof. L.L. RATNAYAKE	
情報技術審議会 (CINTEC)		局長	Mr G.P.GUNAWARDENA	
		上級技官長	Mr. Akjith EKANAYAKE	

組織名	部署	役職	氏名
アジア開発銀行		代表	Mr Joseph ZVEGLICH
		プロジェクト専門家	Mr. K.M. TILAKARATNE
世界銀行	教育部	実施計画分析	Mrs. Sarasvathi DAHANAYAKE
		計画策定	Mr D. FERNANDO
英国高等委員会	国際協力局 (DFID) 開発部	事務次官	Ms Penny THORPE
ノルウェー王国 大使館	ノルウェー国際協力局 (NORAD)	上級アドバイザー	Mr W.M. LEELASENA
スウェーデン 大使館	スウェーデン国際開発庁 (SIDA: Swedish International Development Agency)	副局長	Mr Anders ERIKSSON

付表-3 関係者リスト

組織名	部署		役職	氏名	
コロombo大学 コンピュータ技術院 (ICT)	本部	学院長		Prof. V.K. SAMARANAYAKE	
				Mr. S.T. NANDASARA	
ペラデニア大学	工学部	学部長		Prof. W.J.N. FERNANDO	
		電気・電子工学科	学科長	Dr. K.M. LIYANAGE	
		コンピュータ工学科	学科長	Dr. I. IKRAM	
モラトワ大学	本部	副学長		Prof. Dayantha S WIJEYESEKERA	
		学部長		Prof. Malik RANASINGHE	
	工学部	上級登録局長		Ms R.P. WIJESURIYA	
		プロジェクトマネージャー		Ms T.L.P. de MEL	
		電子・通信工学科	助教授 マイクロウェーブ実験室 オプトエレクトロニクス実験室		Prof. (Mrs) Indra DAYAWANSA
			上級講師/学科長補 電子実験室		Mr A.T.L.K. SAMARASINGHE
			上級講師 / 通信実験室		Prof. Kapila JAYASINGHE
			上級講師		S.A.S. PUNCHIHEWA
			上級講師 / 光電子実験室		Dr R.P.THILAKUMARA
			上級講師 コンピュータ実習室		Dr K.G.P DHARMAWARDANA
			上級講師 / 電子実験室		Dr D.Amith I. MUNINDRADASA
			講師 / 大学院研究室		Dr Chulantha KULASEKARA
			臨時講師		R. WIJESIRIWARDANA
			技官		W.K.K. KULADINITHI
			技官		Ranga RODRIGO
			技官		Mr I.J. DAYAWANSA
			技官		Mr E.C. KULASEKERE
			技官		S.W. MOHOTTALA
			技官		A.S. ZAVAHIR
			技官		N.T. JAZEEL
		技官		V. SANJEEPAN	
		技官		C.M. VITHANAGE	
		技官		P.S. HAMWARIGE	
		電子ワークショップ	技官		Mr. Gamini nanayakkara
		電気工学科	学科長		Mr J. Rohan LUCAS
			技官、電力実験室、 電気機械実験室		Mr J.D. LEELASIRI
		コンピュータ学科	学科長		Dr Nalin WICKRAMARACHILI
			講師		Dr. Gihan V. Dias Ph.D.
			技官 / コンピュータワークショップ		Mr N.H.K.G DE SILVA
			技官 / マイクロプロセス実験室		Mr JINADESA
			技官 / データ通信実験室		Mr Anura PERESA
	技術経営課			Mr Amal PUNDRIHAZ	
	土木工学科	学科長		Dr Gamini KODIKAR	
上級講師		Mr T.A. PEIRIS			

付表-3 関係者リスト

組織名	部署	役職	氏名
	繊維&衣料技術科	学科長	Dr Nirmati DE SILVA
		上級講師	Dr W.D.G. LANAROLLE
		臨時講師	Mr W.M.P. RANASINGHE
	材料工学科	学科長	Dr Nauda MUNASINGHE
		上級講師	Dr M. JAYARATHA
		技官	Mr Sarath CHANDRAPALA
		技官	Mr T.D. MENDIS
	化学工学科	学科長	Dr Padara AMARASINGHE
		上級講師2	Dr Ajith GUNATILLEKA
		高分子部 部長	Dr Shantha WELPALAGE
	機械工学科	学科長	Dr Rohan TITTAGALA
	数学科	学科長	Dr. M. INDRALINGAM
	工学教育局	局長	Dr J.M.S.J. BANDANA
	産業トレーニング課	学科長	Eng. Nikal WIJEYEWICKREMA
図書館	上級司書	Ms Priyani HERATH	
体育課	インストラクター	Mr S.R. Oliver FERNANDO	
公開大学	工学部	学部長	Mr Cecil FONSEKA
		電気・コンピュータ学科	前学科長 Dr Lakdasa TALDENA
ルフナ大学	工学部	学部長	Dr KEERTHISINA
		機械・製造工学科	学科長 Mr H.P.W. JAYASURIYA

## 付表 4. 当該国の社会経済状況

付表-4 当該国の社会経済状況

スリ・ランカ民主社会主義共和国
Democratic Socialist Republic of Sri Lanka

一般指標	
政体	共和制 *1
元首	大統領/チャンドリカ・バンダラナイケ・クマラトゥンガ *1,3
独立年月日	1948年2月4日 *3,4
主要民族/部族名	シンハラ人74%、タミル人18.2%、ム-7人7.1% *1,3
主要言語	シンハラ語、タミル語 *1,3
宗教	仏教69.3%、ヒンズー教15.5%、イスラム教7.6% *1,3
国連加盟年	1955年12月14日 *12
世銀加盟年	1950年8月29日 *7
IMF加盟年	1950年8月29日 *7
国土面積	65.60 千km2 *1,6
総人口	18,985千人 (1999年) *6
首都	スリジャヤワルダネブラ・コッテ *2
主要都市名	コロンボ、ジャフナ、キャンディ *3
労働力総計	8,258千人 (1999年) *6
義務教育年数	9年間 (年) *13
初等教育就学率	109.4% (1997年) *6
中等教育就学率	74.8% (1997年) *6
成人非識字率	8.4% (2000年) *13
人口密度	293.75人/km2 (1999年) *6
人口増加率	1.3% (1980-99年) *6
平均寿命	平均 71.90 男 69.30 女 75.00 *10
5歳児未満死亡率	19 (1999年) *6
カロリー供給量	2,302.0 cal/日/人 (1997年) *10

経済指標	
通貨単位	スリランカ・ルピー(Rupee) *3
為替レート	1 US \$ = 93.16 (2001年 12月) *8
会計年度	Dec. 31 *6
国家予算	(1998年) *6
歳入総額	175,032 百万ルピー *9
歳出総額	253,808 百万ルピー *9
総合収支	224.2 百万ドル (1998年) *15
ODA受取額	251.4 百万ドル (1999年) *18
国内総生産(GDP)	15,958.33 百万ドル (1999年) *6
一人当たりのGNI	820.0 ドル (1999年) *6
分野別GDP	農業 20.7% (1999年) *6
	鉱工業 27.3% (1999年) *6
	サービス業 52.1% (1999年) *6
産業別雇用	農業 男 37.7% 女 48.8% (1996-98年) *6
	鉱工業 22.6% 22.2% (1996-98年) *6
	サービス業 36.7% 27.3% (1996-98年) *6
実質GDP成長率	5.3% (1990-99年) *6
貿易量	(1998年) *15
商品輸出	4,734.9 百万ドル *15
商品輸入	-5,302.4 百万ドル *15
輸入カバー率	2.8(月) (1999年) *14
主要輸出品目	工業製品(繊維・衣類製品等)、農産品 *1
主要輸入品目	中間財(繊維関連等)、消費財(食料品等)、 *1
日本への輸出	226 百万ドル (2000年) *16
日本からの輸入	520 百万ドル (2000年) *16
総国際準備	1,653.7 百万ドル (1999年) *6
対外債務残高	9,472.5 百万ドル (1999年) *6
対外債務返済率(DSR)	7.9% (1999年) *6
インフレ率 (消費者価格物価上昇率)	10.3% (1990-99年) *6
国家開発計画	公共投資計画: 1997-2001 *11

気象 (1961年～1990年平均) 観測地: コロンボ(北緯6度54分、東経79度52分、標高7m) *4,5													
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計
降水量	63.6	70.0	123.3	251.8	390.2	174.7	124.1	113.0	224.7	369.9	301.7	166.0	2373.0 mm
平均気温	26.8	26.9	27.7	28.2	28.3	28.0	27.6	27.6	27.5	27.0	26.8	26.6	27.4 °C

- \*1 各国概況(外務省)
  - \*2 世界の国々一覧表(外務省)
  - \*3 世界年鑑2000(共同通信社)
  - \*4 最新世界各国要覧10訂版(東京書籍)
  - \*5 理科年表2000(国立天文台編)
  - \*6 World Development Indicators2001(WB)
  - \*7 BRD Membership List(WB)
  - IMF Members' Financial Data by Country(IMF)
  - \*8 Universal Currency Converter
  - \*9 Government Finance Statistics Yearbook1999(IMF)
  - \*10 Human Development Report2000,2001(UNDP)
  - \*11 Country Profile(EIU),外務省資料等
  - \*12 United Nations Member States
  - \*13 Statistical Yearbook 1999(UNESCO)
  - \*14 Global Development Finance2001(WB)
  - \*15 International Financial Statistics Yearbook 2000(IMF)
  - \*16 世界各国経済情報ファイル2001(世界経済情報サービス)
- 注: 商品輸入については複式簿記の計上方式を採用しているため  
支払い額はマイナス表記になる

付表-4 当該国の社会経済状況

スリ・ランカ民主社会主義共和国
Democratic Socialist Republic of Sri Lanka

我が国におけるODAの実績		(単位：億円)				
項目	年度	1995	1996	1997	1998	1999
技術協力		32.99	27.28	27.12	28.11	30.98
無償資金協力		66.87	62.37	57.21	43.19	42.01
有償資金協力		205.59	384.38	359.26	261.02	234.76
総額		305.45	474.03	443.59	332.32	307.75

当該国に対する我が国ODAの実績		(支出純額、単位：百万ドル)				
項目	暦年	1995	1996	1997	1998	1999
技術協力		36.37	34.16	28.79	24.32	30.48
無償資金協力		82.06	52.39	44.08	52.06	71.45
有償資金協力		145.28	87.39	61.69	121.47	71.45
総額		263.70	173.94	134.56	197.85	136.03

OECD 諸国の経済協力実績 (1999 年)		(支出純額、単位：百万ドル)				
	贈与 (1) (無償資金協力・ 技術協力)	有償資金協力 (2)	政府開発援助 (ODA) (1)+(2)=(3)	その他政府資金 及び民間資金(4)	経済協力総額 (3)+(4)	
二国間援助 (主要供与国)	173.1	34.6	207.7	143.7	351.4	
1. Japan	64.6	71.4	136.0	52.3	188.3	
2. Sweden	14.2	0.1	14.3	-16.9	-2.6	
3. Norway	13.5	0.5	14.0	0.4	14.4	
4. Germany	17.8	-7.0	10.8	-11.1	-0.3	
多国間援助 (主要援助機関)	23.2	19.5	42.7	0.3	43.0	
・ AsDB			82.7	5.0	87.7	
2. IDA			34.4	0.0	34.4	
その他	0.0	1.1	1.1	0.0	1.1	
合計	196.3	55.1	251.4	144.1	395.5	

援助受入窓口機関	
技術協力	：大蔵・計画省 外国援助局 (E.R.D) (Dep. Of External Resources)
無償	：大蔵・計画省 外国援助局 (E.R.D) (Dep. Of External Resources)
協力隊	：大蔵・計画省 外国援助局 (E.R.D) (Dep. Of External Resources)

\* 17 我が国の政府開発援助2000(国際協力推進協会)

\* 18 International Development Statistics (CD-ROM) 2001 OECD

\* 19 JICA資料

付表 5. 討議議事録 (M/D)

5-1 基本設計調査時

MINUTES OF DISCUSSIONS  
ON THE BASIC DESIGN STUDY  
ON THE PROJECT FOR IMPROVEMENT OF THE FACULTY OF ENGINEERING,  
UNIVERSITY OF MORATUWA  
IN THE DEMOCRATIC SOCIALIST REPUBLIC OF SRI LANKA

In response to a request from the Government of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka (hereinafter referred to as "the Sri Lanka side"), the Government of Japan decided to conduct a Basic Design Study on the Project for Improvement of the Faculty of Engineering, University of Moratuwa, (hereinafter referred to as "the Project") and entrusted the study to the Japan International Cooperation Agency (hereinafter referred to as "JICA").

JICA sent to Sri Lanka the Basic Design Study Team (hereinafter referred to as "the Team"), which is headed by Mr. Yasujiro SUZUKI, Deputy Resident Representative, JICA Sri Lanka Office, and is scheduled to stay in the country from 17 September to 10 October, 2001.

The Team held discussions with the officials concerned of the Government of Sri Lanka and conducted a field survey at the study area.

In the course of discussions and field survey, both parties confirmed the main items described on the attached sheets. The Team will proceed to further works and prepare the Basic Design Study Report.

Colombo, September 26, 2001



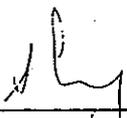
Mr. Yasujiro SUZUKI  
Leader  
Basic Design Study Team  
Japan International Cooperation Agency  
(Japan)



Dr. Tara De Mel  
Secretary  
Ministry of Education and  
Higher Education  
(Sri Lanka)



Prof. B. R. R. N. Mendis  
Chairman  
University Grants Commission  
(Sri Lanka)



Ms. Sujatha Cooray  
Director  
Department of External Resources  
Ministry of Finance & Planning  
(Sri Lanka)



Prof. Dayantha S. Wijeyesekera  
Vice Chancellor  
University of Moratuwa  
(Sri Lanka)

## ATTACHMENT

### 1. Objective of the Project

The objective of the Project is to improve the capacity and quality of engineering education in Sri Lanka through helping the Faculty of Engineering, University of Moratuwa to provide its students better educational environment.

### 2. Project Site

The site of the Project is located in the Faculty of Engineering, University of Moratuwa in Katubedda, Moratuwa.

### 3. Responsible and Implementing Agency

3-1. The Responsible Agency is Ministry of Education and Higher Education which has taken over the authority of former Ministry of Higher Education and Information Technology Development.

3-2. The Implementing Agency is University of Moratuwa.

The tentative organization chart of responsible and implementing agencies are attached as Annex 1. But once the organization of Ministry of Education and Higher Education is finalized, the Sri Lanka side shall submit the new organization chart to the Team.

### 4. Items requested by the Sri Lanka side

4-1. After discussions with the Team, the items described in Annex 2 were finally requested by the Sri Lanka side. JICA will assess the appropriateness of the request and will recommend to the Government of Japan for approval.

4-2. The Sri Lanka side assigned their own priorities on the items in Annex 2

Note: A: 1<sup>st</sup> Priority/essential

B: 2<sup>nd</sup> Priority/necessary

C: 3<sup>rd</sup> Priority/desirable

### 5. Japan's Grant Aid Scheme

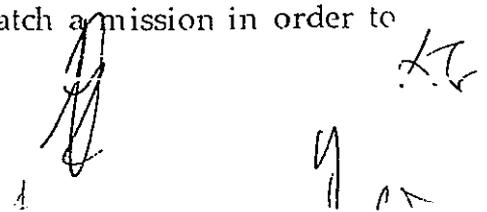
5-1. The Sri Lanka side understands the Japan's Grant Aid Scheme explained by the Team, as described in Annex 3.

5-2. The Sri Lanka side will take the necessary measures, as described in Annex 4, for smooth implementation of the Project, as a condition for the Japanese Grant Aid to be implemented.

### 6. Schedule of the Study

6-1. The consultants will proceed to further studies in Sri Lanka until 10 October, 2001.

6-2. JICA will prepare the draft report in English and dispatch a mission in order to explain its contents around December, 2001.



6-3. In case that the contents of the report is accepted in principle by the Sri Lanka side, JICA will complete the final report and send it to the Sri Lanka side by March 2002.

7. Other relevant issues

7-1. The Sri Lanka side shall make necessary budgetary provision to settle GST, NSL and any other duties & fiscal levies applicable for the equipment procured under the Project.

7-2. The Sri Lanka side shall complete all the construction works and the utility works of the new buildings for the Department of Electronic & Telecommunication Engineering by the end of June, 2002 as shown in Annex 5. The Sri Lanka side will send the updated construction schedule every two months to JICA Sri Lanka office.

7-3. The Sri Lanka side shall complete the setup of all the furniture in the new buildings prior to the start of the installation works.

7-4. The Sri Lanka side shall allocate necessary budget and personnel to operate and maintain the equipment procured by the Project.

7-5. The Sri Lanka side stated that the component-wide priority is as follows.

1<sup>st</sup> Priority - Equipment for the laboratories and the general services of the Department of Electronic & Telecommunication Engineering

2<sup>nd</sup> Priority - Common equipment for the Department of Electronic & Telecommunication Engineering

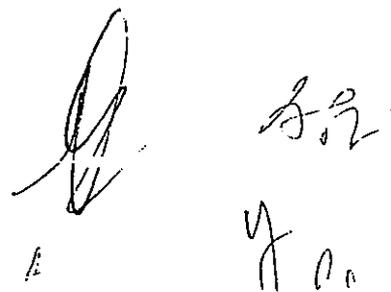
- Equipment for the newly proposed multimedia laboratory

3<sup>rd</sup> Priority - Spare parts and replacement of equipment procured by the Japanese grant aid in 1987

But the Sri Lanka side agreed to assign equipment-wide priority as described in 4-2.

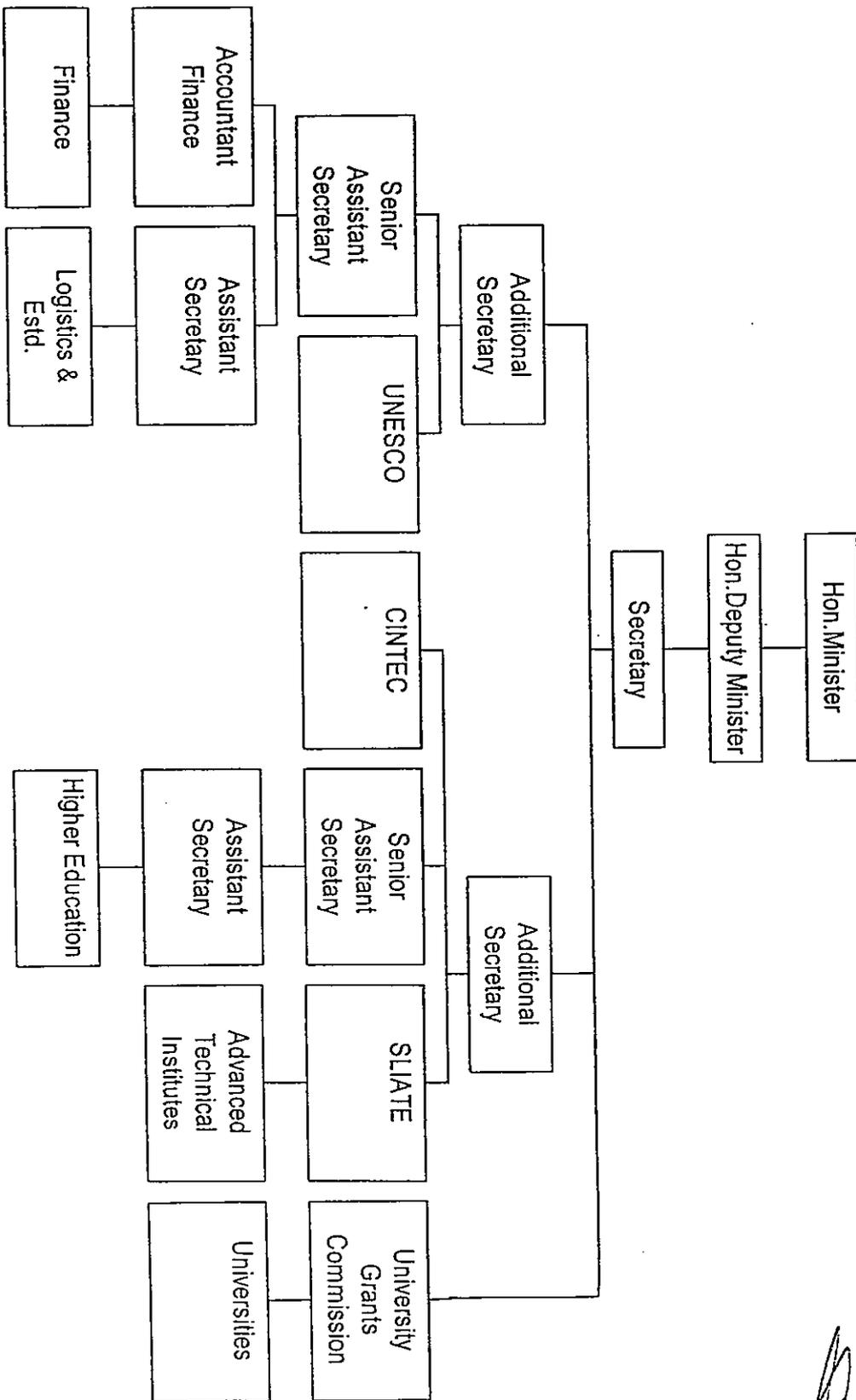
7-6. Both parties agreed with the criteria attached as Annex 6. Nevertheless items to be included in the Project will be finalized after further studies in Japan.

7-7. Regarding the equipment for the multimedia laboratory, the Sri Lanka side agreed to submit the curriculum, the concrete utilization plan and the layout plan to the Team by the end of September, 2001.

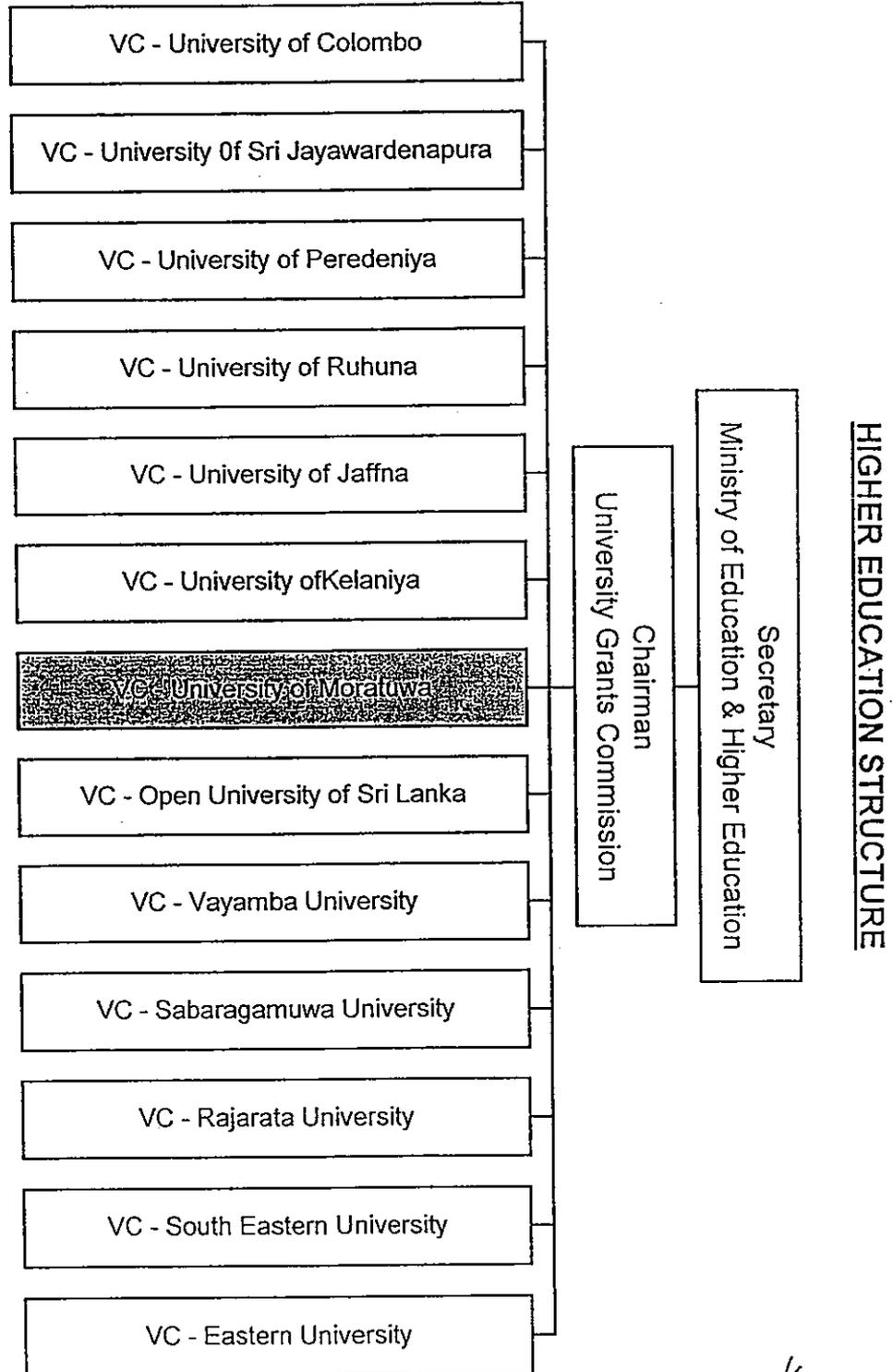


ANNEX 1: ORGANIZATION CHART

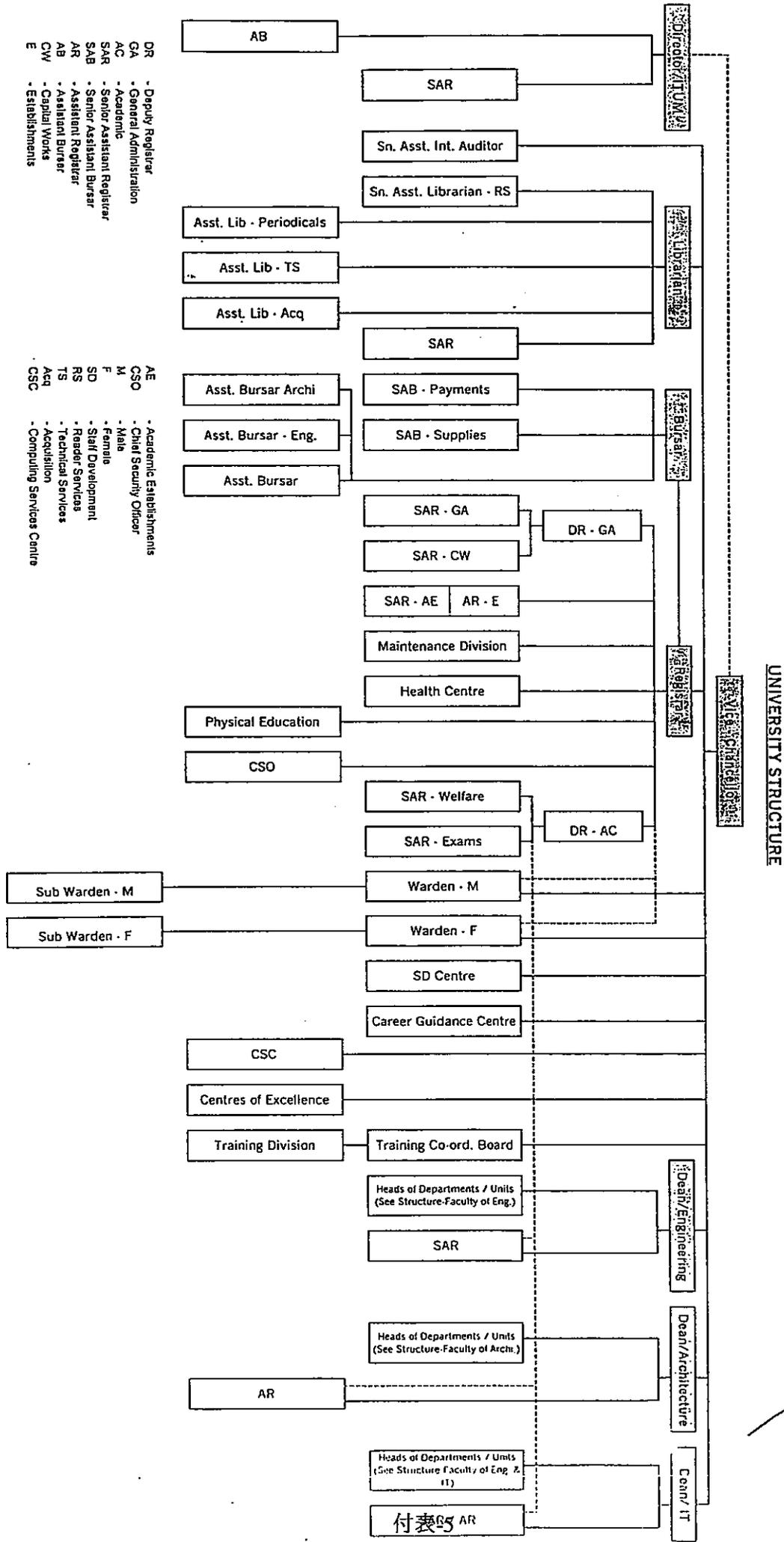
Organization Chart Of The Ministry Of Education And Higher Education



*[Handwritten signatures and initials]*



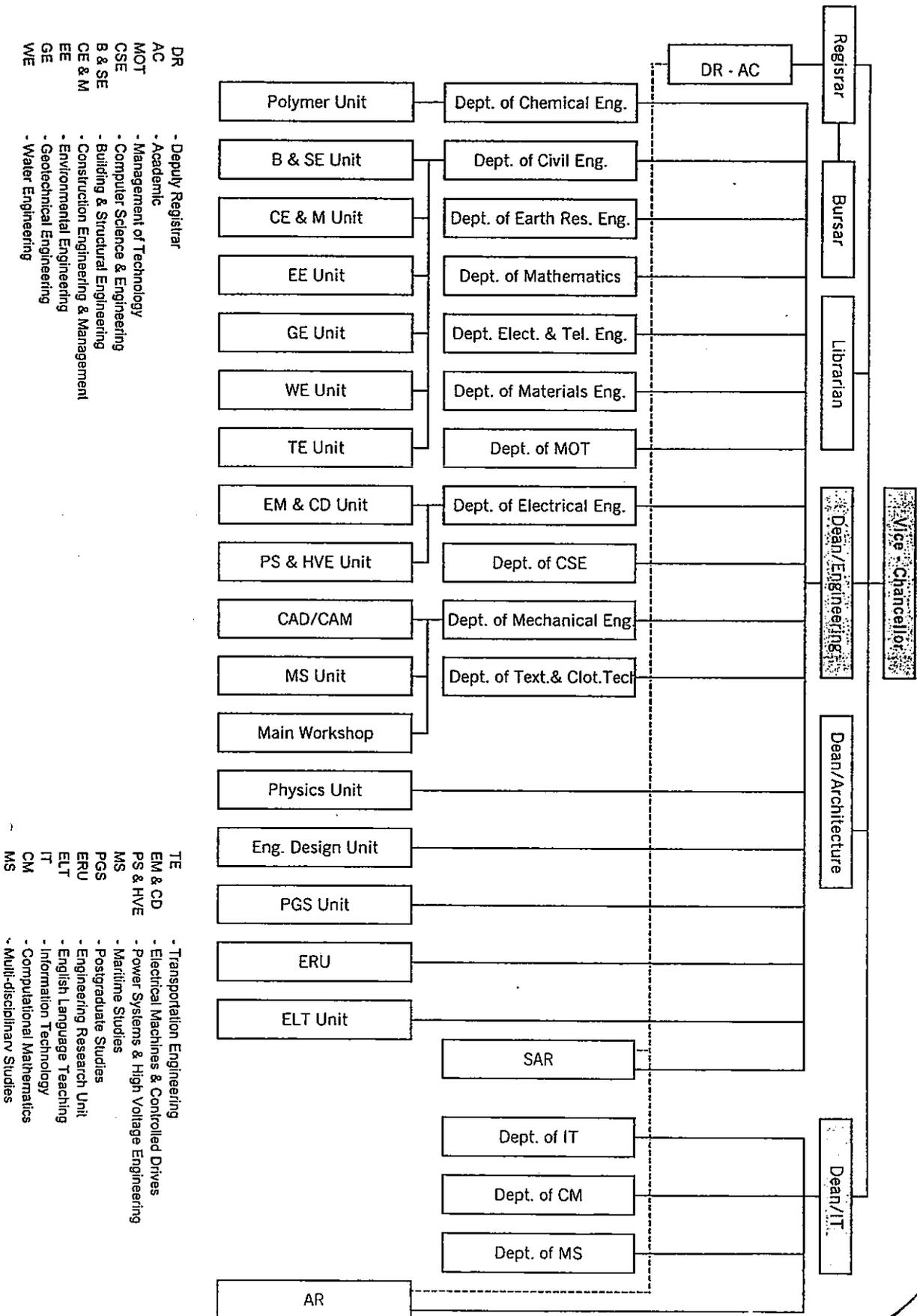
附表-5 討議議事錄 (M/D)



*[Handwritten signatures and initials]*

附表-5 討議議事錄 (M/D)

University Structure  
(Faculty of Engineering & Faculty of Information Technology)



附表-5

ANNEX 2: LIST OF ITEMS REQUESTED BY THE SRI LANKA SIDE

**I. Office**

Item No.	Description	Quantity	Priority
OFF01	Personal Computers	2	A
OFF03	Dot Matrix Printer	1	B
OFF04	Laser Printer	1	B
OFF05	Heavy duty photocopier	1	A
OFF06	Photocopier	1	B
OFF07	Paper cutter	1	A

**II. Publication Unit**

Item No.	Description	Quantity	Priority
PUB01	PC	2	A
POB02	Scanner	1	A
PUB03	Heavy Duty Printer	1	A
PUB04	Laser printer (B&W)	1	B
PUB05	Laser printer (Color)	1	A
PUB06	Paper cutter	1	B
PUB07	Laminator	1	B
PUB08	Book binder	1	B
Software			
PUBS01	Desktop publishing software package	1 Lot	B

**III. Audio-Visual Unit**

Item No.	Description	Quantity	Priority
AVU01	PC	1	A
AVU02	Laptop computer	1	A
AVU03	High Quality AM-FM Stereo Set	1	A
AVU04	VCR/VCD System	1	A
AVU05	Multimedia Projector	2	A
AVU06	Overhead Projector	8	A
AVU07	Projection screens	8	A
AVU08	TV Receiver	2	B
AVU09	Public Address System	5	A
AVU10	SLR Camera	2	A
AVU11	Digital Video Camera	2	A
Software			
AVUS01	Video/Image processing and editing software	1	A

**IV. Network Equipment**

Item No.	Description	Quantity	Priority
NET01	Central Switch : 12-port Layer 3 Gb Ethernet Switch	1	A
NET02	Server Switch : 12-port Gb Ethernet Switch	1	A
NET03	CAD Lab Switch : 24-port Gb Ethernet Switch	1	A
NET03	Switches for each floor : 24-port 100 Mb/s VLAN switch	17	A
NET04	Wireless access point : 803.11b compatible wireless access point	7	A
NET05	Additional switch : 8-port 100Mb/s VLAN switch	2	A

**V. Computer Systems Laboratory**

付表-5 討議議事録 (M/D)

Item No.	Description	Quantity	Priority
<b>Hardware</b>			
CSH01	Main Server	1	A
CSH02	Mail Server	1	A
CSH03	File Server	1	A
CSH04	Personal Computers	60	A
CSH05	Laser Printer	3	A
CSH06	Dot Matrix Printer	12	A
CSH07	Plotter	1	A
CSH08	UPS - 5 KVA	10	A
CSH09	Protocol Analyzer	2	A
CSH10	GPIB Interface Card	8	A
CSH11	Zip drive	2	A
CSH12	Unix-based workstations	4	A
CSH13	Computer network experimental set-up	1	A
CSH14	Removable CD writer	2	A
<b>Software</b>			
CSS01	Windows NT	1 Lot	A
CSS02	MS Office	1 Lot	A
CSS03	Visual Developer Studio	1 Lot	A
CSS04	Cadence SPICE	1 Lot	A
<b>Common Laboratory Equipment</b>			
CSL01	Computer Table	30	B
CSL02	Chairs	60	B
CSL03	White Board	2	B
CSL04	Display Board	2	B
CSL05	Storage Cupboard and Racks	2 sets	B

## VI. Digital Electronics Laboratory

### Equipment Codes

BDExx - Basic Lab bench equipment for digital electronics laboratory

DELxx - Common Laboratory equipment

DEHxx - Equipment for Digital Electronics lab

DESxx - Software for Digital Electronics lab

### Basic Lab Bench Equipment

Item No.	Description	Quantity	Priority
BDE01	Oscilloscope	20	A
BDE02	Digital Multimeter	20	A
BDE03	Protoboard	40	A
BDE04	Logic Probe	20	A
BDE05	Pulse Generator	20	A
BDE06	Logic pulser	20	A

### Equipment for Regular Laboratory Use

Item No.	Description	Quantity	Priority
DEH01	Digital Electronics Trainer Kit	20	A
DEH02	Microprocessor Trainer Kit	4	A
DEH03	Microcontroller Trainer Kit	4	A
DEHC1	PLD Trainer Kit	4	A

*Handwritten signatures and initials:*  
 AB  
 Y  
 A

付表-5 討議議事録 (M/D)

DEH05	PLC Trainer Kit	4	A
DEH06	Logic Dart	4	B
DEH07	Digital IC Tester	2	A
DEH08	PLD Programmer	2	A
DEH09	Microprocessor Emulator	4	A
DEH10	Single-board computers	10	B

**Special Purpose Equipment**

DEH11	Electronic Tool Kit (without Multimeter)	1	A
DEH12	Handheld Digital Multimeter	5	B
DEH13	Dual Power Supply	10	A
DEH14	Digital Storage Oscilloscope (Low cost)	2	A
DEH15	Logic Analyzer (Low cost)	2	A
DEH16	Function Generator	5	A

**Common Laboratory Equipment**

DEL01	Lab Bench Computer	20	A
DEL02	Dot Matrix printer	5	A
DEL03	Basic Lab Bench	20	B
DEL04	Stools	80	B
DEL05	First Aid Panel	1	B
DEL06	Tool kit for students	2	A
DEL07	Storage Cupboards and Racks	2 sets	B
DEL08	White Board	2	B
DEL09	Display Board	2	B

**VII. Analogue Electronics Laboratory**

**Equipment Codes**

BAExx - Basic Lab bench equipment

AELxx - Common Laboratory equipment

AEHxx - Equipment for Analogue Electronics lab

AESxx - Software for Analogue Electronics lab

**Basic Lab Bench Equipment**

Item No.	Description	Quantity	Priority
BAE01	Dual Power Supply	20	A
BAE02	Oscilloscope	20	A
BAE03	Analog Multimeter	20	A
BAE04	Protoboard	40	A
BAE05	Function Generator	20	A

**Special Purpose Equipment**

Item No.	Description	Quantity	Priority
AEH01	Electronic Thermometer	2	A
AEH02	Clip-On Current Meter (ac/dc)	5	A
AEH03	Variable Frequency LCR Meter	2	A
AEH04	Low Frequency Spectrum Analyzer	2	A
AEH05	Digital Storage Oscilloscope (Low cost)	2	A
AEH06	Audio signal generator	5	A
AEH07	Digital Multimeter	2	A
AEH08	Variacs	5	A

**Common Laboratory Equipment**

AEL01	Lab Bench Computer	20	A
-------	--------------------	----	---

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

付表-5 討議議事録 (M/D)

AEL02	Dot Matrix printer	5	A
AEL03	Basic Lab bench	20	B
AEL04	Stools	80	B
AEL05	First Aid Panel	1	B
AEL06	Tool kit for students	2	A
AEL07	White Board	2	B
AEL08	Storage Cupboards and Racks	2 sets	B
AEL09	Display Boards	2	B

## VII. Telecommunication Laboratory

### Equipment Codes

BTCxx - Basic Lab bench equipment

TCLxx - Common Laboratory equipment

TCHxx - Equipment for Telecommunication lab

TCSxx - Software for Telecommunication lab

### Basic Lab Bench Equipment

Item No.	Description	Quantity	Priority
BTC01	Dual Power Supply	20	A
BTC02	Oscilloscope	20	A
BTC03	Multimeter	20	A
BTC04	High Frequency Signal Generator/ AM,FM Modulator/ Function Generator Unit	20	A
BTC05	Audio Signal Generator	20	A
BTC06	Frequency Counter	20	A
BTC07	Protoboard	40	A

### Equipment for Regular Laboratory Use

Item No.	Description	Quantity	Priority
TCH01	ASK/PSK/FSK Modulator	5	A
TCH02	Signal Amplifier	8	A
TCH03	Spectrum Analyser	8	A
TCH04	Pattern Generator	2	A
TCH05	LCR Meter	2	A
TCH06	Colour TV trainer panel	2	A
TCH07	Black & White TV trainer panel	2	A
TCH08	Colour TV receiver	5	A
TCH09	Black & White TV receiver	5	A
TCH10	dB Meter	2	A
TCH11	Pseudo Random Sequence Generator	2	A
TCH12	Random Noise Generator	8	A
TCH13	Frequency Meter	2	A
TCH14	Small Telephony switch	1	A
TCH15	Telephone line simulator	2	A

### Special Purpose Equipment

TCH16	Measuring Receiver	2	A
TCH17	GPS Receiver System	1	A
TCH18	DSP Trainer Kit	5	A
TCH19	Modulation Domain Analyzer	1	A
TCH20	BER Tester	2	B
TCH21	Digital Video Generator	1	A

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

附表-5 討議議事錄 (M/D)

TCH22	High Frequency Storage Oscilloscope	2	A
TCH23	High Frequency Spectrum Analyzer	2	A
TCH24	Video Signal Analyzer	1	A
TCH25	Transmission line measurement kit	1	A
TCH26	Error Control Coding test kit	1	A
TCH27	TV Pattern Generator	1	A
TCH28	FM/AM Modulator Demodulator Trainer Panel	1	A
TCH29	PAM/PWM/PPM/PCM Trainer Panel	1	A
TCH30	ASK/PSK/FSK Modulator-Demodulator Trainer Panel	1	A
<b>Software</b>			
TCS01	Antenna Studies Software	1 Lot	A
TCS02	Filter Design Software	1 Lot	A
TCS03	Digital Signal Processing Software	1 Lot	A
<b>Common Laboratory Equipment</b>			
TCL01	Personal Computer	6	A
TCL02	Dot Matrix Printer	1	A
TCL03	Basic Lab bench	20	B
TCL04	Stools	80	B
TCL05	First Aid Panel	1	B
TCL06	White Board	2	B
TCL07	Display Boards	2	B
TCL08	Storage Cupboards and Racks	2 sets	B

**VIII. Microwave Laboratory**

**Equipment Codes**

MWLxx - Common Laboratory equipment

MWHxx - Equipment for Microwave lab

MWSxx - Software for Microwave lab

**Equipment for Regular Laboratory Use**

**List of Equipment**

Item No.	Description	Quantity	Priority
MWH01	Klystron, Power Supply and Waveguide Components	3	A
MWH02	Magnetron	2	A
MWH03	Gunn Oscillator, Power supply and waveguide components	3	A
MWH04	Spectrum Analyzer	1	A
MWH05	Synthesized Sweep Signal Generator	2	A
MWH06	Frequency Counter	2	A
MWH07	SWR Meter	2	A
MWH08	Microwave Tx. and Rx. System with Dish antenna and LNA	1	A
MWH09	Antenna Trainer Kit	2	A
MWH10	Satellite Receiver System	1	A
MWH11	Field Strength Meter	2	A
MWH12	Experimental Radar kit	1	A
MWH13	Microwave Transistors - Maximum Frequency 1 GHz	10	A
MWH14	Microwave Transistors - Maximum Frequency 10 GHz	10	A
MWH15	Zero bias Schottky Detector Diodes	10	A
MWH16	PIN Diodes	5	A
MWH17	Impedance Bridge	1	A
MWH18	Cable Connectors : N(m) to BNC(f)	5	A

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

付表-5 討議議事録 (M/D)

MWH19	Cable Connectors : K(m) to BNC(f)	5	A
MWH20	Cable Connectors : N(f) to BNC(m)	5	A
MWH21	Cable Connectors : K(f) to BNC(m)	5	A
MWH22	Cable Connectors : BNC(m) to BNC(f)	5	A
<b>Software</b>			
MWS01	Antenna Design	1 Lot	A
MWS02	Microwave Circuit Design	1 Lot	A
MWS03	Radar Cross Section	1 Lot	A
<b>Common Laboratory Equipment</b>			
MWL01	Personal Computer	4	A
MWL02	Dot Matrix Printer	1	A
MWL03	Basic Lab Bench	10	B
MWL04	Stools	40	B
MWL05	First Aid Panel	1	B
MWL06	White Board	1	B
MWL07	Display Boards	1	B
MWL08	Storage Cabinets and Racks	1	B

**IX Optoelectronics Laboratory**

**Equipment Codes**

BOPxx - Basic Lab bench equipment

OPLxx - Common Laboratory Equipment+A292

OPHxx - Equipment for Optoelectronics Lab

OPSxx - Software for Optoelectronics Lab

**Basic Lab Bench Equipment**

Item No.	Description	Quantity	
BOP01	Dual Power Supply	8	A
BOP02	Oscilloscope	8	A
BOP03	Multimeter	8	A
BOP04	Logic Probe	8	A
BOP05	Audio Signal Generator	8	A
BOP06	Protoboard	16	A

**List of Equipment**

Item No.	Description	Quantity	Priority
<b>Equipment for Regular Laboratory Use</b>			
OPH01	Laser Pointer	10	B
OPH02	Fibre Optic Educator Kit	5	A
OPH03	Fibre Optic Monitor Kit	5	A
OPH04	Fibre Optic Power Meter	1	A
OPH05	LCD Panel	2	A
OPH06	Laser Diodes	20	A
OPH07	LDR	50	B
OPH08	Photo Diodes	20	B
OPH09	Optocouplers	20	B
OPH10	Ellipsometer	2	A
OPH11	Lux Meter	2	A
OPH12	Optical spectrum analyzer	1	A
OPH13	Erbium doped fibre amplifier	1	A
OPH14	1550nm D*B Laser	2	A

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

付表-5 討議議事録 (M/D)

OPH15	1310nm FP laser	2	A
<b>Common Laboratory Equipment</b>			
OPL01	Basic Lab Bench	8	B
OPL02	Stools	32	B
OPL03	Personal Computer	4	A
OPL04	Dot Matrix Printer	1	A
OPL05	First Aid Panel	1	B
OPL06	White Board	1	B
OPL07	Display Boards	1	B
OPL08	Storage Cupboard and Racks	1 Set	B

**X. Postgraduate Research Laboratory**

**Equipment Codes**

- BPGxx - Basic Lab bench equipment
- PGLxx - Common Laboratory equipment
- PGHxx - Equipment for Postgraduate lab
- PGSxx - Software for postgraduate lab

**Basic Lab Bench Equipment**

Item No.	Description	Quantity	Priority
BPG01	Dual Power Supply	20	A
BPG02	Oscilloscope	20	A
BPG03	Multimeter	20	A
BPG04	Protoboard	40	A
BPG05	Logic Probe	20	A
BPG06	Audio Signal Generator	20	A
BPG07	Pulse Generator	20	A
BPG08	Function Generator	20	A

**List of Equipment**

**Laboratory Equipment**

Item No.	Description	Quantity	Priority
PGH01	Personal Computers	6	A
PGH02	Laser Printer	1	A
PGH03	Dot Matrix Printer	1	B
PGH04	Plotter	1	A
PGH05	Scanner	1	B
PGH06	Digital Storage Oscilloscope	2	A
PGH07	High Frequency Oscilloscope	2	A
PGH08	Digital Frequency Synthesizer	1	A
PGH09	ASK/PSK/FSK Modulator	2	A
PGH10	Pseudo Random Signal Generator with Noise addition capability	2	A
PGH11	dB Meter	3	A
PGH12	Audio Generator	10	A
PGH13	RF Generator	10	A
PGH14	Microwave Frequency Meter	1	A
PGH15	Video Camera	1	B
PGH16	TV Receiver	1	B
PGH17	Video Recorder	1	B
PGH18	Digital TV Receiver for Research	2	A
PGH19	Audio Tape Recorder	2	B

付表-5 討議議事録 (M/D)

PGH20	Microwave Tx. And Rx. Unit with antenna, LNA etc.	1	A
PGH21	SWR Meter	1	A
PGH22	TMS320 family DSP Development System	1	A
PGH23	Small Experimental ISDN Phone and Switching equipment	1	A
PGH24	Logic Analyzer	2	A
PGH25	Low cost Spectrum Analyzer	2	A
PGH26	Pulse Generator	10	A
PGH27	Logic Probe	12	A
PGH28	Logic Pulser	12	A
PGH29	Logic Clip	3	A
PGH30	PLD Programmer	1	A
PGH31	EPROM Eraser	1	A
PGH32	Broadband RF Front End	1	A
PGH33	Broadcast TV Analyzer	1	A
PGH34	Network Analyzer	1	A
PGH35	Wireless Mobile and Base Station Test set	1	A
PGH36	Basic Network Experiment kit	1	A
PGH37	Parameter Analyzer	1	A
PGH38	Antenna Tester HF, VHF and UHF	1	A
PGH39	Wide Bandwidth RF Receiver	1	A
PGH40	Programmable Step Attenuator	1	A
PGH41	S-Parameter Test bed	1	A
PGH42	Synthesized RF Signal Generator	1	A
PGH43	RF Power Meter	5	A
PGH44	Quick response RF power monitor	1	A
PGH45	RF Terminations	1 series	A
PGH46	RF Power Dividers/ Combiners	1	A
PGH47	RF Amplifier (0.1 MHz - 400MHz)	1	A
PGH48	RF Amplifier (100kHz - 1.3 GHz)	1	A
PGH49	Field Strength Meter	1	A
PGH50	Microwave Noise Tubes and Noise Sources	1	A
PGH51	Erbium Doped Fiber	1	A
PGH55	Optical Source	1	A
PGH52	Optical Power Meter	1	A
PGH53	Fiber Optic Loss Test Kit	5	A
PGH54	Single Mode Variable Attenuator	1	A
PGH55	Optical Fiber Scope	1	A
PGH56	Optical Time Domain Reflectometer	1	A
PGH57	Test and Measurement Hardware for Data Acquisition	1	A
PGH58	GPIB Programmer	1	A
PGH59	Waveform Monitor	1	A
PGH60	Vectorscope	1	A
PGH61	Video Signal Generator	1	A
PGH62	Audio Analyzer	1	A
PGH63	Audio Distortion Meter	1	A
PGH64	Audio Jitter Meter	1	A
PGH65	Audio Signal Level Meter	1	A
PGH66	NTSC/PAL Color Picture Monitor	1	A
<b>Software</b>			
PGS01	Image Processing System	1 Lot	A
PGS02	MATLAB	1 Lot	A
PGS03	Cellular Network Simulation/ Design and Planning Software	1 Lot	A
PGS04	Microwave System Design and Planning Software	1 Lot	A

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

附表-5 討議議事錄 (M/D)

PGS05	LAN Network Simulation, Monitoring , Planning and Design Software	1 Lot	A
PGS06	OPNET Software Package	1 Lot	A
PGS07	LABVIEW	1 Lot	A
PGS08	Mathematica	1 Lot	B
PGS09	NEC- Numeric Electronic Code	1 Lot	A
PGS10	Workstation emulation software for PC	1 Lot	A
<b>Common Laboratory Equipment</b>			
PGL01	Basic Lab Bench	20	B
PGL02	Stools	40	B
PGL03	Dot Matrix Printer	2	B
PGL04	Laser Printer	1	B
PGL05	First Aid Panel	1	B
PGL06	White Board	4	B
PGL07	Display Boards	2	B
PGL08	Storage Cupboards and Racks	3 sets	B

**XI. Electronic Workshop**

**Equipment Codes**

BWSxx - Basic Lab bench equipment

WSLxx - Common Laboratory equipment

WSxx - Equipment for Electronic Workshop

**Basic Lab Bench Equipment**

Item No.	Description	Quantity	Priority
BWS01	Dual Power Supply	9	A
BWS02	Oscilloscope	9	A
BWS03	Multimeter	9	A
BWS04	Protoboard	18	A
BWS05	Logic Probe	9	A
BWS06	Audio Signal Generator	9	A

**List of Equipment**

Item No.	Description	Quantity	Priority
WS01	PCB Drilling Machine	1	A
WS02	Solder Station	1	A
WS03	Desoldering Station	1	A
WS04	Energy Analyzer	1	A
WS05	Digital Light Meter	1	A
WS06	Digital Sound Level Meter	1	A
WS07	Digital Humidity and Temperature Meter	1	A
WS08	Hand Held Digital Multimeter	1	A
WS09	Mixed Signal Oscilloscope	1	A
WS10	Electronic Labeling Machine	1	A
WS11	Electronics Engineers Tool Set	2	A
WS12	First Aid Panel	1	A
WS13	Fluorescent Magnifier	1	A
WS14	Scroll Saw	1	A
WS15	Electric Fretsaw	1	A
WS16	Drill Bit Set	2	A

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

付表-5 討議議事録 (M/D)

WS17	Spanner Set	2	A
WS18	Portable Workstand	2	A
WS19	Device Viewer System	1	A
WS20	Active Probe for SMDs	2	A
WS21	High Voltage Probe	2	A
WS22	Differential Probe	2	A
WS23	AC/DC Current Probe	2	A
WS24	RF Frequency Counter	1	A
WS25	RF Connector Kit	1	A
WS26	Stacking Type Parts Storage Cabinets	15	A
WS27	Solder Bath	1	A
WS28	Multi Layer PCB Development System	1	A
WS29	Tachometer	1	A
WS30	UV Exposure Unit	1	A
<b>Common Laboratory Equipment</b>			
WSL01	Basic Lab bench	9	B
WSL02	Stools	18	B
WSL03	Personal Computer	4	B
WSL04	Dot Matrix Printer	1	B
WSL05	Laser Printer	1	B
WSL06	First Aid Panel	1	B
WSL07	White Board	2	B
WSL08	Display Boards	1	B
WSL09	Storage Cabinets and Racks	3	B

**XII. Electronic CAD Lab.**

**Equipment Codes**

ECH xx - Equipment for CAD Lab.

EDSxx - Software for CAD Lab.

ECLxx - Common Laboratory Equipment

**List of Equipment**

Item No.	Description	Quantity	Priority
<b>Hardware</b>			
ECH01	Plotter	1	A
ECH02	Personal Computer	8	A
ECH03	RISC Station Running UNIX	10	A
<b>Software</b>			
ECS01	IC Design for UNIX Platform(a) VLSI Standard Cell Design Tool(b) VLSI Layout Tool(c) VLSI Sticks to Create Layout Easily(d) VLSI Design Rule Checker(e) VLSI Schematic Editor(f) Schematic to Spice Converter(g) Parasitic Extractor ( from layout)(h) Logic Simulator(i) Spice Simulator(j) VHDL High Level Synthesis Compiler(k) Graph Display Tool	2 Lot	A
ECS02	IC Design Tool for PC(a) Schematic Editor(b) Logic Simulator(c) Spice Simulator(d) Mixed Signal Simulator(e) VHDL High Level Synthesis Tool(f) Layout Editor(g) Graphical Display	2 Lot	A
ECS03	MATLAB for PC	2 Lot	A
ECS04	Digital and analog circuit design and simulation software	1 Lot	A
ECS05	PCB design software	1 Lot	A
ECS06	Antenna Design Software for PC	1 Lot	A

付表-5 討議議事録 (M/D)

ECS07	Image Processing and Computer Graphics design software for UNIX platform	1 Lot	A
ECS08	Labview	1 Lot	A
ECS09	Mathematica	1 Lot	B
ECS10	NEC - Numeric Electronic Code	1 Lot	A
ECS11	Mathcad for PC	1 Lot	A
ECS12	RF design and simulation software	1 Lot	A
ECS09	Optical System/Network Design Software	1 Lot	A
<b>Common Laboratory Equipment</b>			
ECL01	Computer Table	18	B
ECL02	Chairs	40	B
ECL03	White Board	1	B
ECL04	Display Board	1	B
ECL05	Storage Cupboard and Racks	2 sets	B

**X.III General Services**

**Equipment Codes**

GSH xx -General services equipment.

Item No.	Description	Quantity	Priority
GSH01	PABX	1	A
GSH02	Diesel Power Generator	1	A

**MULTIMEDIA LABORATORY**

Item	Description	Priority	Quantity
<b>For Training</b>			
<b>1</b>	<b>Image Processing &amp; Training Laboratory</b>		
1	Personal Computer System for Teacher With CD-RW	B	1
2	17" Display	B	1
3	Main Control Unit for Teacher	B	1
4	Main Control System for Teacher	B	1
5	Head Set Box for Teacher	B	1
6	Main Control Console for Teacher	B	1
7	Monitor Television for Teacher	B	1
8	Personal Computer System for Student	B	16
9	17" Display	B	16
10	Booth Box for Student	B	16
11	Main Control System for Student	B	16
12	Main Control Console for Student	B	8
13	Monitor Television for Student	B	8
14	Intercom System	B	1
15	Scan Converter	B	1
16	Audio Video Control Console	B	1
17	Video Distribution Amplifier	B	1
18	DV Cam Recorder	B	1
19	Monitor Television	B	4
20	Video Presentation Stand	B	1
21	Wireless Microphone System	B	1 set
22	Public Address System	B	1 set
23	UPS 7.5kVA backup time: 10 minutes	B	1
<b>2</b>	<b>Internet Production Training Laboratory</b>		
1	Personal Computer System	B	16
2	17" Display	B	16
3	Color Printer	B	4
4	Scanner	B	2
5	ZIP Drive Unit	B	4
6	Digital Video Cassette Player	B	4
7	VHS Cassette Recorder	B	4
8	Input Matrix Selector	B	4
9	CD Player	B	4
10	MD Player	B	4
11	Monitor Television	B	4
12	Table for Personal Computer / Chairs	B	16
13	System Rack for AV Equipment	B	4
14	UPS 7.5kVA Backup Time : 10 minutes	B	1
15	Software : Authorware & other related graphic capture, editing software	B	16

附表-5 討議議事錄 (M/D)

Item	Description	Priority	Quantity
<b>3</b>	<b>2D Graphics, Animation</b>		
1	Personal Computer System for Graphics ZIP Drive	B B	5
2	21" Color Display	B	5
3	Color Printer	B	2
4	UPS 5kVA Backup time : 10 minutes	B	1
5	Software :2D Graphic & Animation software	B	5
	Software : Picture and sound libraries	B	5
6	Table for PC / Chairs	B	5
<b>4</b>	<b>Non-linear Digital Video Editing Training Laboratory</b>		
1	Non-linear Editing Processor Unit	B	4
2	Digital Video Recorder	B	4
3	21" Color Display	B	4
4	Video Monitor	B	4
5	Audio Mixer	B	4
6	Audio Monitor	B	4
7	CD Player	B	4
8	MD Player	B	4
9	Operation Desk / Chairs	B	4
10	UPS 7 kVA Backup time : 10 minutes	B	1
<b>5</b>	<b>Audio / Video Production</b>		
1	2/3" 3CCD Color Video Camera	B	3
2	Camera Tools	B	3
3	Camera Control Unit	B	3
4	5" View Finder	B	3
5	Camera Cable	B	3
6	Zoom Lens	B	3
7	Tri-pods	B	3
8	Video Monitor TV for Studio Floor	B	2
9	Audio Monitor Speaker for Studio Floor	B	2
10	Clip-on Wireless Microphone	B	3
11	Hand Held Dynamic Microphone	B	2
12	8-input Video Swicher with Digital Effect	B	1
13	8-input Audio Mixer	B	1
14	Character Generator	B	1
15	Digital Video Recorder	B	3
16	VHS VTR	B	2
17	Video Monitor TV for Control Room	B	1 lot
18	Audio Monitor System for Control Room	B	1 lot
19	Video Distribution Amplifier	B	1
20	Audio Distribution Amplifier	B	1
21	Wave Form Monitor	B	1
22	Vector Scope	B	1
23	X-Y Scope	B	1
24	Sync Generator	B	1
25	CD Player	B	1
26	MD Player	B	1
27	Studio Lighting System	B	1
28	Operation Console	B	1
29	System Rack	B	3
30	Monitor Rack	B	1

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

付表-5 討議議事録 (M/D)

Item	Description	Priority	Quantity
31	UPS 7 kVA Backup time : 10 minutes	B	1
<b>6</b>	<b>Publishing Equipment</b>		
1	Personal Computer with CD-RW	B	4
2	21" Display	B	4
3	Color Printer	B	4
4	Scanner	B	4
5	ZIP Drive Unit	B	4
6	UPS 3 kVA Backup time : 10 minutes	B	1
7	Table for Personal Computer	B	4
8	Software : Publishing software full package	B	4
9	Software : Acrobat ( Web Publisher - PDF files)	B	4
10	Digital Camera (still)	B	4
<b>7</b>	<b>Web-Outgoing</b>		
1	Fire Wall	B	1
2	Net Server for Internet Connection	B	1
3	Internet Kit	B	1
4	Filtering Soft	B	1
5	17" Display	B	2
6	UPS 2 kVA Backup time : 10 minutes	B	1
7	Table for PC	B	1
<b>8</b>	<b>Networking Equipment</b>		
	Ethernet Switches / Hub and Accessories	B	1 lot
	Ether network Cable and Accessories	B	1 lot



Handwritten mark or signature.

Handwritten marks or signatures at the bottom right.

The Project for the improvement of the Educational Equipment for the  
University of Moratuwa - Spare parts and replacement of equipment procured by the  
Japanese grant aid in 1987

Item No.	Description	Quantity	Priority
EE 11	Pocket Tachometer (Model OSK5988)	02	C
EE 12	Pocket Tachometer (Model OSK5989)	02	C
EE 13	Pocket Tachometer (Model OSK5990)	02	C
EE 20	Analog Multi-meter	03	C
EE 23	Oscilloscope	03	C
EE 24	Digital storage Oscilloscope	01	C
EE 25	Insulated Terminals	1200	C
EE 37	Power Electronics basic Demonstration set	01 Lot	C
EE 39	Thyristor Leonard experiment system	01 set	C
EE 41	Chopper driven Dc Motor	01 set	C
EE 42-43	Thyristor Inverter system trainer	01 set	C
EE 48	Un-interruptable power supply	01 set	C
EE 24	Digital Storage oscilloscope	02 set	C
EE-1	Clip on ac power meter	02	C
EE-8	Galvanometer	03	C
EE-4	Flux meter	01	C
EE-18	Portable Lux meter	01	C
EE-19	Portable whetstone bridge	02	C
EE-10	Precision double bridge	01	C
EE-23	Oscilloscope	03	C
EE-2	Gauss meter	01	C
EE-22	Function generator	02	C
EE -38	Plastic counted white steel morning board	01	C

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

付表-5 討議議事録 (M/D)

No.	Equipment	Model	Quantity	Priority
1	LCR Meter		1 Lot	C
2	Oscilloscope	COS 5040	10 sets	C
3	Oscilloscope	COS 7061	2 sets	C
4	CR Oscillator		4	C
5	Precision Digital Multimeter		1	C
6	DC/AC Voltage, Current, Ohm Calibrator		1	C
7	Digital Hi Tester		1 Lot	C
8	Microwave Frequency Counter		1 Lot	C
9	Modulation Demodulation Trainer		1 Lot	C
10	FM/AM Standard Signal Generator		1 Lot	C
11	Digital System Trainer		1 Lot	C
12	Model Computer System		1 Lot	C

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

## ANNEX 3: JAPAN'S GRANT AID

The Grant Aid Scheme provides a recipient country with non-reimbursable funds to procure the facilities, equipment and services (engineering services and transportation of the products, etc.) for economic and social development of the country under principles in accordance with the relevant laws and regulations of Japan. The Grant Aid is not supplied through the donation of materials as such.

### 1. Grant Aid Procedures

Japan's Grant Aid Scheme is executed through the following procedures.

Application	(Request made by a recipient country)
Study	(Basic Design Study conducted by JICA)
Appraisal & Approval	(Appraisal by the Government of Japan and Approval by Cabinet)
Determination of Implementation	(The Notes exchanged between the Governments of Japan and the recipient country)

Firstly, the application or request for a Grant Aid project submitted by a recipient country is examined by the Government of Japan (the Ministry of Foreign Affairs) to determine whether or not it is eligible for the Grant Aid. If the request is deemed appropriate, the Government of Japan assigns JICA (Japan International Cooperation Agency) to conduct a study on the request.

Secondly, JICA conducts the study (Basic Design Study), using (a) Japanese consulting firm(s).

Thirdly, the Government of Japan appraises the project to see whether or not it is suitable for Japan's Grant Aid Scheme, based on the Basic Design Study report prepared by JICA, and the results are then submitted to the Cabinet for approval.

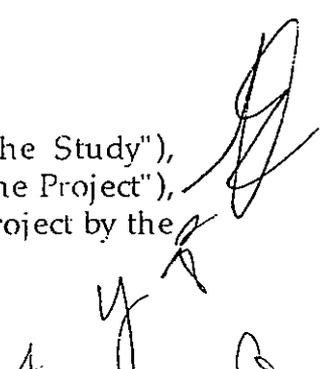
Fourthly, the project, once approved by the Cabinet, becomes official with the Exchange of Notes (E/N) signed by the Governments of Japan and the recipient country.

Finally, for the smooth implementation of the project, JICA assists the recipient country in such matters as preparing tenders, contracts and so on.

### 2. Basic Design Study

#### 1) Contents of the Study

The aim of the Basic Design Study (hereafter referred to as "the Study"), conducted by JICA on a requested project (hereafter referred to as "the Project"), is to provide a basic document necessary for the appraisal of the Project by the



Government of Japan. The contents of the Study are as follows:

Confirmation of the background, objectives, and benefits of the requested Project and also institutional capacity of agencies concerned of the recipient country necessary for the Project's implementation.

Evaluation of the appropriateness of the Project to be implemented under the Grant Aid Scheme from a technical, social and economic points of view.

Confirmation of items agreed upon by both parties concerning the basic concept of the Project;

Preparation of a basic design of the Project

Estimation of costs of the Project.

The contents of the original request are not necessarily approved in their initial form as the contents of the Grant Aid project. The Basic Design of the Project is confirmed considering the guidelines of Japan's Grant Aid Scheme.

The Government of Japan requests the Government of the recipient country to take whatever measures are necessary to ensure its self-reliance in the implementation of the Project. Such measures must be guaranteed even though they may fall outside of the jurisdiction of the organization in the recipient country actually implementing the Project. Therefore, the implementation of the Project is confirmed by all relevant organizations of the recipient country through the Minutes of Discussions.

2) Selection of Consultants

For smooth implementation of the Study, JICA uses (a) registered consulting firm(s). JICA selects (a) firm(s) based on proposals submitted by interested firms. The firm(s) selected carry(ies) out a Basic Design Study and write(s) a report, based upon terms of reference set by JICA.

The consulting firm(s) used for the Study is (are) recommended by JICA to the recipient country to also work on the Project's implementation after the Exchange of Notes, in order to maintain technical consistency.

3. Japan's Grant Aid Scheme

1) Exchange of Notes (E/N)

Japan's Grant Aid is extended in accordance with the Notes exchanged by the two Governments concerned, in which the objectives of the project, period of execution, conditions and amount of the Grant Aid, etc., are confirmed.

2) "The period of the Grant Aid" means the one fiscal year which the Cabinet approves the Project for. Within the fiscal year, all procedures such as exchanging of the Notes, concluding contracts with (a) consulting firm(s) and (a) contractor(s) and final payment to them must be completed.

However, in case of delays in delivery, installation or construction due to unforeseen factors such as natural disaster, the period of the Grant Aid can be further extended for a maximum of one fiscal year at most by mutual agreement between the two Governments.

3) Under the Grant Aid, in principle, Japanese products and services including transport or those of the recipient country are to be purchased.

When the two Governments deem it necessary, the Grant Aid may be used for the purchase of the products or services of a third country.

However, the prime contractors, namely consulting constructing and procurement firms, are limited to "Japanese nationals". (The term "Japanese nationals" means persons of Japanese nationality or Japanese corporations controlled by persons of Japanese nationality.)

4) Necessity of "Verification"

The Government of the recipient country or its designated authority will conclude contracts denominated in Japanese yen with Japanese nationals. Those contracts shall be verified by the Government of Japan. This "Verification" is deemed necessary to secure accountability to Japanese taxpayers.

5) Undertakings required to the Government of the Recipient country

In the implementation of the Grant Aid project, the recipient country is required to undertake such necessary measures as the following:

- ① To secure land necessary for the sites of the Project and to clear, level and reclaim the land prior to commencement of the construction,
- ② To provide facilities for the distribution of electricity, water supply and drainage and other incidental facilities in and around the sites,
- ③ To secure buildings prior to the procurement in case the installation of the equipment,
- ④ To ensure all the expenses and prompt execution for unloading, customs clearance at the port of disembarkation and internal transportation of the products purchased under the Grant Aid,
- ⑤ To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which will be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contracts;
- ⑥ To accord Japanese nationals, whose services may be required in connection with the supply of the products and services under the verified contracts such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work;

6) "Proper Use"

The recipient country is required to operate and maintain the facilities constructed and equipment purchased under the Grant Aid properly and effectively and to assign staff necessary for this operation and maintenance as well as to bear all the expenses other than those covered by the Grant Aid.

7) "Re-export"

The products purchased under the Grant Aid should not be re-exported from the recipient country.

8) Banking Arrangement (B/A)

- a) The Government of the recipient country or its designated authority should open an account in the name of the Government of the recipient country in a bank in Japan (hereinafter referred to as "the Bank"). The Government of Japan will execute the Grant Aid by making payments in Japanese yen to cover the obligations incurred by the Government of the recipient country or its

付表-5 討議議事録 (M/D)

designated authority under the verified contracts.

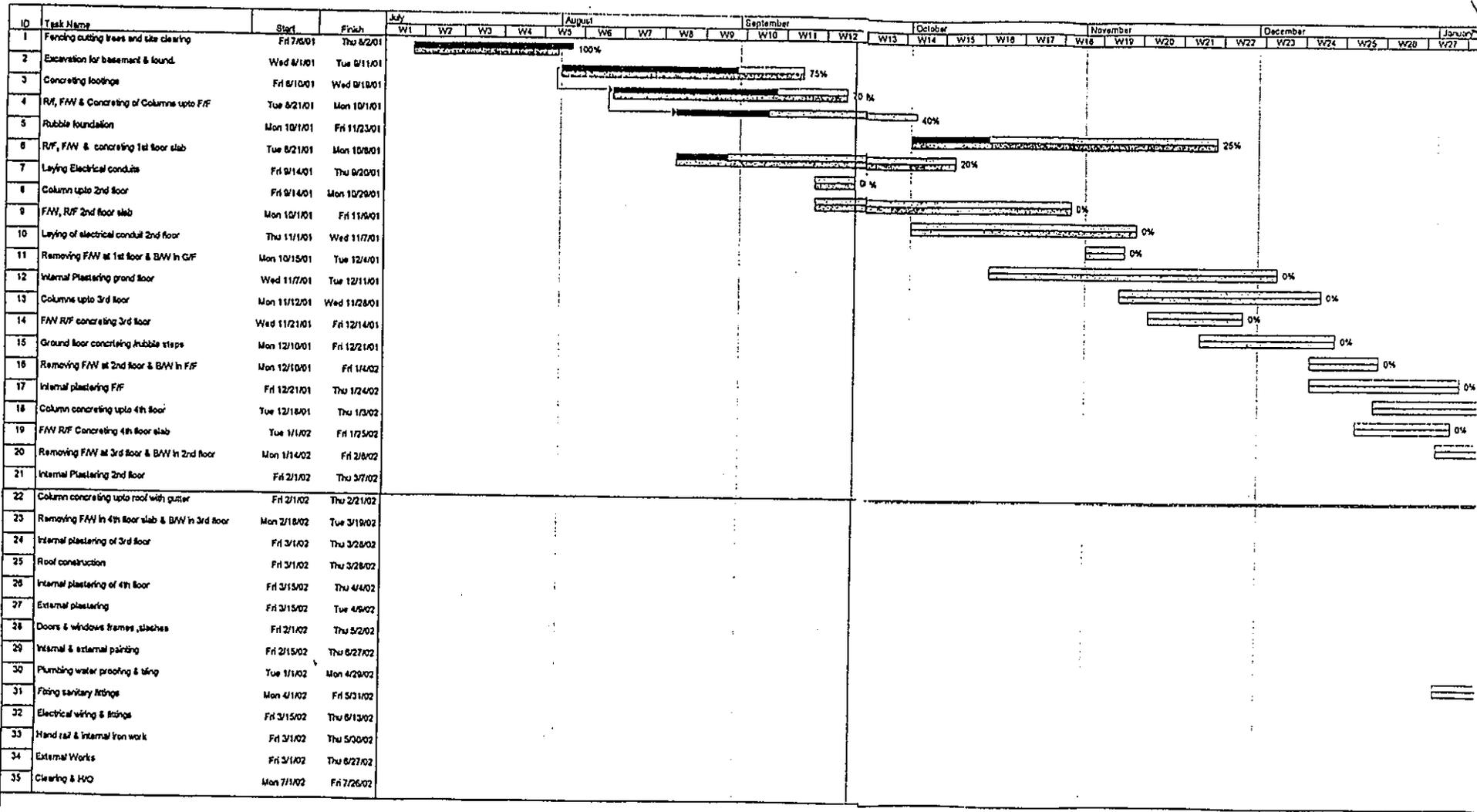
- b) The payments will be made when payment requests are presented by the Bank to the Government of Japan under an Authorization to Pay (A/P) issued by the Government of recipient country or its designated authority.
- 9) Authorization to Pay (A/P)  
The government of the recipient country should bear an advising commission of an Authorization to Pay and payment commission to the Bank.

Handwritten signature and initials in the bottom right corner of the page.

ANNEX 4: UNDERTAKINGS TO BE TAKEN BY EACH GOVERNMENT

NO	Items	To be covered by Grant Aid	To be covered by Recipient side
1	To bear the following commissions to the Japanese bank for banking services based upon the B/A		
	1) Advising commission of A/P		●
	2) Payment commission		●
2	To ensure unloading and customs clearance at port of disembarkation in recipient country		
	1) Marine(Air) transportation of the products from Japan to the recipient country	●	
	2) Tax exemption and custom clearance of the products at the port of disembarkation		●
	3) Internal transportation from the port of disembarkation to the project site	(●)	(●)
3	To accord Japanese nationals, whose services may be required in connection with the supply of the products and the services under the verified contract, such facilities as may be necessary for their entry into the recipient country and stay therein for the performance of their work		●
4	To exempt Japanese nationals from customs duties, internal taxes and other fiscal levies which may be imposed in the recipient country with respect to the supply of the products and services under the verified contracts		●
5	To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment provided under the Grant Aid		●
6	To bear all the expenses, other than those to be borne by the Grant Aid, necessary for the transportation and installation of the equipment		●

ANNEX 5: CONSTRUCTION SCHEDULE OF NEW BUILDINGS



Project Dept. of Electronic & Telecommunication Date: Fri 9/21/01	Critical	Baseline Milestone	Roll Up Split
	Critical Split	Milestone	Roll Up Task Progress
	Critical Progress	Summary Progress	Roll Up Baseline
	Task	Summary	Roll Up Baseline Milestone
	Split	Roll Up Critical	Roll Up Milestone
	Task Progress	Roll Up Critical Split	External Tasks
	Baseline	Roll Up Critical Progress	Project Summary
	Baseline Split	Roll Up Task	



## ANNEX 6: CRITERIA FOR EQUIPMENT SELECTION AND SPECIFICATION

### 1. Criteria for High Priority

Equipment to be included in the Project should be in accordance with the curriculum and frequently used by practices and experiments. Among that equipment, the following equipment will be given high priority.

- 1) equipment which is difficult to purchase by the university's own budget
- 2) addition to the existing equipment the number of which is not sufficient compared to the number of students
- 3) replacement of the existing equipment which is outdated or out of order

### 2. Criteria for Low Priority

- 1) equipment which is likely to be used only for specific purpose by the specific person or groups.
- 2) equipment which is used at the Office, the Publication Unit and the Audio-Visual Unit which is not directly related to education
- 3) furniture like desks, chairs, racks and boards other than necessary one to install the equipment included in the Project

### 3. Criteria for Elimination

- 1) equipment which needs big improvement of buildings and facilities
- 2) software other than general purpose software
- 3) equipment which is scheduled to be covered by other donor agencies

### 4. Criteria for Specification & Number of Equipment

- 1) The number of same kinds of equipment requested by several laboratories will be reduced to the minimum by intensive utilization of the same kinds of equipment in smaller number of laboratories.
- 2) The number of equipment shall be in accordance with the expected number of students.
- 3) The number of equipment which might become outdated in few years like a personal computer should be reduced to the minimum.
- 4) Equipment to be included in the Project should not need high level skill or many trained staff and too highly graded equipment and specifications should be eliminated.
- 5) Equipment to be included in the Project should not need expensive cost for proper operation and maintenance and spare parts and repair service of the equipment should be available within Sri Lanka easily.

