

### 4-3 機材計画

選定された機材の総数は405品目である。整備計画の実施は、二つの期に分けて行うこととし、機材の優先度及び納期を考慮し、科別、期別に次の通り機材選定を行った。

表4-1 選定機材品目数

学 科	第1期	第2期	計
化 学 科	54	36	90
物 理 学 科	96	86	182
植 物 学 科	39	11	50
動 物 学 科	52	16	68
統計、コンピュータ科学科	2	1	3
数 学 科	3	1	4
ライブラリー	2	2	4
ラジオアイソトープセンター	2	1	3
合 計	250	152	404

選定機材リストを表4-2に示す。リストには各学科別に、機材の名称、数量、数量算定根拠（使用グループ人数）、基本仕様及び機材を利用する主なカリキュラムを示した。

#### 4-3-1 機材規模

機材の規模については、化学科および物理学科の受講学生の大学教育のために必要とされるとして必要とされる機材が妥当水準で充足されるよう計画した。さらに、動物学科および植物学科の場合は、品目数を限定して選定し、また数学科、統計およびコンピュータ学科とラジオアイソトープセンターへの機材は、特に緊急度の高いもののみ限定して選定した。

その方法としては、各学科における既存の使用可能機材を調査し、上記の目的と照合して新規導入が必要な機材または不足数の充足あるいは更新を要する機材を選定機材とした。

既存の主要機材と新規導入を計画した機材を主要カリキュラム毎に分類整理した結果は、資料6に付した通りである。

各機材の数量は、表4-2に示すように、その機材を利用するクラスの学生数、クラスを分割して実験を行う場合は1機材を貸与するグループの学生数、同一種の機材を利用して平行して行われる授業の場合はそのクラス数をもとにして設定することを

基本とした。

具体的には、機材の数量は次の様に講義の形態の差異を考慮し、その各々の場合に  
応じて以下に述べる方法で算出した。

- 1) 1学級に対し、1人の教官が1つの機材を使用して講義する場合：
  - ・ 1機材が必要。
- 2) 1学級に対し、1人の教官が学生各人に1機材を貸与して講義する場合：
  - ・ 1学級の学生数と同じ数の機材が必要。
- 3) 1学級の学生を適当な人数のグループに分割し、グループ毎に1機材を貸与して  
1人の教官が講義を行う場合：
  - ・ (1学級の学生数 / 1グループの学生数) に相当する数 (端数は切り上げ)  
の機材が必要。
- 4) 1学級の学生を適当な人数のグループに分割し、グループ毎に種類の異なる1機  
材を貸与し、複数の教官によって指導し、1学級内でローテーションを組んで、  
すべての学生に同じ内容の実験を順次行わせる場合：
  - ・ 1機材が必要
- 5) 上記1)～4)の各々の場合について、複数学級の同時平行講義が生じる場合：
  - ・ 上記1)～4)の各々の必要数に同時並行講義を行う学級数を乗じた数が  
必要。ただし、この場合の同時並行講義の学級数については、その機材を  
使用するカリキュラムの講義時間数について別途検討を行い、同時並行講  
義の必要性を確認した。

なお、機材は現状においては学科単位での保管・管理が実際的であると考えられる  
ので、他学科への貸出しは原則として考えていない。

以上の結果、機材の必要数量は、

$$\text{数量} = \frac{(\text{並行授業数}) \times (\text{学生数})}{(1 \text{ グループの学生数}) \times (\text{ローテーション数})}$$

で算出できる。

表4-2 機材リスト(1) - 第1期機材

化学科

学科	機材名	大学内の講義計画		カリキュラム	基本仕様
		個数	個数の計算根拠		
CH 1	冷凍遠心分離器	1	1*60/(3*20)	生化学	ローター: 10 ml / 50 ml / 200 ml / 500 ml用、回転数: 20000 rpm
CH 2	電導度計	9	1*45/(5*1)	物理化学	計測範囲: 0 ~ 100 $\mu$ S / cm 等、精度: $\pm$ 0.5 %, デジタル式
CH 3	サーモメータ	1	1*60/(5*12)	物理化学	温度: -30 ~ 1000 $^{\circ}$ C, 分解能: $\pm$ 1 $^{\circ}$ C、デジタル式
CH 4	電圧安定器	1		化学科共通	分光器用
CH 5	スライドアンプカメラ	1	1*60/(60*1)	化学科共通	スライドチェンジャ 100 スライド、ロータリチェンジャ、自動焦点、リモートコントロール f3.5/100mm レンズ
CH 6	手動式遠心分離器	20	1*60/(3*1)	分析化学	2 チューブ式、手動式
CH 7	分析用天秤	25	1*50/(2*1)	無機化学	範囲: 0 ~ 3100 g (10 個)、範囲: 0 ~ 300 g (15個)
CH 8	ドライアイス製造機	1	1*60/(60*1)	生化学	能力: 600 g / 1 回の運転、保蔵器付
CH 9	化学モデルキット	1	1*60/(60*1)	分析化学	ポリアクリレート製、大型キット、幅 7.5 cm
CH 10	COD 分析装置	1	1*60/(60*1)	分析化学	計測範囲: 0 ~ 200 mg / l、精度: $\pm$ 3 カウント
CH 11	水銀蒸気ユニット	1	1*60/(60*1)	分析化学	水銀気化器付水銀ガス分析器
CH 12	電圧計	10	1*60/(6*1)	物理化学	計測範囲: 0 ~ 1000 mV に加え 1 ~ 300V
CH 13	ロータリインボレータ	5	1*60/(12*1)	無機化学	フラスコ: 1 l (受側)、サンプルフラスコ: 50 ml, 100 ml, 200 ml, 500 ml, 1 l, 2 l, 水槽付
CH 14	上皿天秤	5	1*60/(12*1)	無機化学	能力: 1 kg、目盛り: 2 g, スプリング式 (2 個)、

注: 機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1グループの学生数 x ロテーション数) にて算出

表4-2 機材リスト(2) - 第1期機材

学科	機材名	個数	大学内の講義計画		基本仕様
			個数の計算根拠	カリキュラム	
CH 15	電気泳動	1	1*60/(60*1)	生化学	能力: 200 kg, 目盛り: 1 g、スプリング式(3個) ゲルディメンジョン: 200 x 200 x 6 mm、水平タイプ
CH 16	比色計	8	1*40/(5*1)	無機化学	フィルター式学生用、タングステンランプ光源
CH 17	電気式オートクレーブ	1	1*60/(60*1)	生化学	チェンバー: 32 l
CH 18	クリーンベンチ	1	1*60/(60*1)	生化学	サイズ: 1500 x 750 x 1500 (mm)
CH 19	旋回振盪器	1	1*60/(60*1)	生化学	旋回: 750 rpm 程度、カバー及び温度コントローラ付
CH 20	pHメータ	5	1*60/(12*1)	物理化学	デジタル式, 範囲: 0 ~ 14 pH、スタンド付
CH 21	恒温槽	5	1*60/(12*1)	無機化学	温度範囲: 10 ~ 80℃、温度精度: ± 1℃、サイズ: 外径 240 x 240 x 260 mm
CH 22	純水装置	1	1*60/(60*1)	有機化学	能力: 1.8 l/時, 原水前処理装置付
CH 23	X-T レコーダ	1	1*40/(5*8)	分析化学	ポーラログラフ用レコーダ
CH 24	せん光計	1	1*60/(60*1)	物理化学	ナトリウムランプ付、学生用
CH 25	かくはん器	40	1*40/(1*1)	無機化学	回転数: 0 ~ 1300 rpm、シャフト: ステンレス製、プロペラ: 4 枚式
CH 26	磁石式かくはん器および加熱器	20	1*60/(3*1)	無機化学	加熱器能力: 400 W、ビーカー又は、フラスコ 50 ~ 5000 ml 用
CH 27	液体窒素容器	2	1*60/(15*2)	生化学	容量: 10.5 l (液体窒素)
CH 28	真空乾燥機	10	1*60/(6*1)	生化学	容量: 2 ~ 4 l
CH 29	パーソナルコンピュータ	1	1*60/(1*60)	化学科共通	CPU 80386, 16MHz クロック Min., 2MB RAM, 40MB ハードディスク, 2 FDD, カラーモニタ
CH 30	圧縮器	1	1*60/(60*1)	物理化学	サイズ: 150 x 300 x 410 mm、ステンレス製、ペレット製造用

注: 機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1グループの学生数 x ロテーション数) にて算出

表4-2 機材リスト(3) - 第1期機材

学科	機材名	大学内の講義計画		カリキュラム	基本仕様
		個数	個数の計算根拠		
CH 31	クオルク用紫外線ランプ	2	1*60/(30*1)	無機化学	UV ランプ：4 W、波長：365 及び 754 nm 可変
CH 32	加熱器	25	1*50/(2*1)	生化学	最高温度：450℃、温度コントローラー付、フラスコ用
CH 33	冷凍循環槽	1	1*60/(60*1)	生化学	温度範囲：-20 ~ 35℃、循環：10 l/分
CH 34	蛍光光度計	1	1*60/(60*1)	有機化学(上級)	光源：150 W キセノンランプ、励起側：200 - 1200 nm
CH 35	光化学反応器	1	1*20/(20*1)	物理化学	液浸セル付、水銀ランプ付、フラスコ：300 ml
CH 36	冷蔵庫	1	1*60/(60*1)	生化学	温度：-20℃、420 l、立型
CH 37	深冷冷蔵庫	1	1*60/(60*1)	生化学	温度：-85℃、280 l、立型
CH 38	コンセントレータ	1	1*60/(60*1)	生化学	DNA 対応、1 l 用、温度：-50℃
CH 39	マイクロ遠心分離器	2	1*60/(15*2)	生化学	回転数：15,000 rpm、チューブ：1.5 ml
CH 40	電気泳動	1	1*60/(60*1)	生化学	水平タイプ、ゲルサイズ：20 x 20 cm
CH 41	小型電気泳動	1	1*60/(60*1)	生化学	水平タイプ、バッファ容量：350 ml
CH 42	水平板	1	1*60/(60*1)	生化学	30x 30 cm板、可動足付
CH 43	電気泳動用電力供給機	1	1*60/(60*1)	生化学	出力：5 ~ 500 V、1 ~ 400 mA、最大 200 W、(CH40用)
CH 44	小型電気泳動用電力供給機	1	1*60/(60*1)	生化学	出力：50 ~ 300 V、0.1 ~ 150 mA、(CH41用)
CH 45	ゲル乾燥器	1	1*60/(60*1)	生化学	温度範囲：50 ~ 90℃、真空ポンプ付
CH 46	UV 発光器	1	1*60/(60*1)	生化学	波長：300 nm、冷却ファン付、フィルター付
CH 47	DNA 用電気泳動	1	1*60/(60*1)	生化学	ゲルプレート：30 x 40 cm
CH 48	ゲル用大型トレー	2	1*60/(30*1)	生化学	ポリプロピレン製、サイズ：30 x 50 cm
CH 49	露光器	1	1*60/(60*1)	生化学	35 x 43 mm スクリーン付

注：機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1グループの学生数 x ロテーション数) にて算出

表4-2 機材リスト(4) - 第1期機材

学科	機材名	大学内の講義計画		カリキュラム	基本仕様
		個数	個数の計算根拠		
CH 50	インスタントカメラセット	1	1*60/(60*1)	生化学	135 mm レンズ付、カメラと台付
CH 51	β線計測器	1	1*60/(60*1)	生化学	β線用、小型携帯バッテリー付
CH 52	フィルター	1	1*60/(60*1)	生化学	250 ~ 500 ml 用
CH 53	ポリウレタン製熱絶縁体	1	1*60/(60*1)	生化学	長さ 46 cm
CH 54	安全メガネと顔面マスク	10	1*60/(1*6)	生化学	UV 用安全メガネ (10個) UV 用顔面マスク (3 個)

物理学科

学科	機材名	大学内の講義計画		カリキュラム	基本仕様
		個数	個数の計算根拠		
PH 1	X線解析装置	1	1*60/(10*6)	固体物理	X線チューブ: 2kW、チューブ電圧 20 - 60 kV、チューブ電流 5 - 60 mA、定性/定量分析ソフト付
PH 2	スライドプロジェクター	1	1*60/(60*1)	講義室	スライドチェンジャー 100 スライド、ロータリチェンジャー、自動焦点、リモートコントロール f3.5/100mm レンズ
PH 3	上皿天秤	4	1*60/(15*1)	一般力学	容量: 約 3 Kg、精度: 0.01gm、デジタル表示: 6桁
PH 4	エアコン	5			冷却能力: 6500 kcal/h (25800 Btu/h)、最大空気温度: 50 °C
PH 5	電子上皿天秤	4	1*60/(15*1)	一般力学	上皿タイプ、デジタル表示、容量 300g、精度 0.001g、空気遮蔽ケース付
PH 6	加熱炉	2	1*60/(5*6)	固体物理	電気式、温度範囲: 40 ~ 250 °C、実効内容量: 150 リットル
PH 7	職業用カメラ	1	1*60/(60*1)	光学・波動学	35mm フィルムカメラ、シャッタースピード B より 1/4000s、24mm レンズ、50mm レンズ、35-105mmズーム f/3.5 ~ 4.5、三脚、フラッシュ

注: 機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1科目の学生数 x ロケーション数) にて算出

表4-2 機材リスト(5) - 第1期機材

学科	機材名	個数	大学内の講義計画		基本仕様
			個数の計算根拠	カリキュラム	
PH 8	論理分析器	1	1*60/(60*1)	エレクトロニクス	16チャンネルデータ入力、外部クロック入力、外部トリガ入力
PH 9	講義室用テレビ、VTR、カメラ	1	1*60/(60*1)	講義室	PAL/NTSC、テレビ33インチカラー、VTR 4ヘッド、ビデオカメラ 400本水平解像度
PH 10	カメラおよびカメラスタンド	1	1*60/(60*1)	光学・波動学	35mmカメラ、カメラスタンド、250Wハロゲンランプ x 4個 調光装置付
PH 11	X-Yチャートレコーダ	2	1*60/(5*6)	気象学	ペン数：2ペン、紙サイズ A-4 size、インプットレンジ：50 $\mu$ V/cm ~ 5 V/cm
PH 12	X-Tチャートレコーダ	4	1*60/(3*5)	気象学	7.5インチ (2.5インチ)、チャート幅 250mm、入力 10 mV ~ 50V 7.5スケール
PH 13	可変コンデンサ	5	1*60/(2*6)	電磁気学	容量100pF 7.5インチ ~ 1.111マイクロ7.5インチ、可変ダイアル操作方式
PH 14	写真引伸し機	1	1*60/(60*1)	光学・波動学	フィルムサイズ 35 mm、露光板サイズ 30 cm x 30 cm 最小、光源 12V/100 W
PH 15	エピソードアスコープ	2	2*60/(60*1)	講義室	ステージサイズ 280 x 280 mm (A4 サイズ)、レンズ F = 340 mm f/2.4
PH 16	高真空装置	3	1*60/(5*4)	固体物理	オイルロータリ真空ポンプ、容量：約 100 l/分、オイル拡散ポンプ、ポンプ速度：700 l/秒
PH 17	レーザー	1	1*60/(60*1)	光学・波動学	窒素パルスレーザー x 1 pc.、波長 337nm 0.8mW以上、ネオンレーザー x 7 個、0.8 mW以上、アルゴンレーザー x 2 個、10 mW以上
PH 18	分光計	10	1*60/(6*1)	光学・波動学	コリメータ、焦点距離 約160 mm、レンズ直径：約 17 mm、フリントプリズム：約 33 mm 三角形
PH 19	超音波装置	2	1*60/(5*6)	光学・波動学	回転スタンド：アーム長さ 500 mm x 2、回転角度 $\pm$ 120 度、音源：発信周波数 約 40 kHz、出力 10

注：機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1グループの学生数 x ロテーション数) にて算出

表4-2 機材リスト(6) - 第1期機材

学科	機材名	大学内の講義計画			基本仕様
		個数	個数の計算根拠	カリキュラム	
PH 20	マイクロウェーブ装置	2	1*60/(5*6)	エレクトロニクス	volts、共振周波数 40 kHz x 2 発信側：波長 約 3 cm、出力：10 mW、受信側：電界1、磁界 1
PH 21	ホール電圧装置	2	1*60/(5*6)	エレクトロニクス	ホール素子：シリコン半導体 Pタイプ x 1 Nタイプ x 1、設定電流 0.5 - 1.5 mA 可変、LED表示
PH 22	プランク定数計測装置	1	1*60/(5*12)	エレクトロニクス	フィルタ 4種類、電圧計 0 ~ 3 V、電流計 0 ~ 100 $\mu$ A、水銀ランプ
PH 23	ガンマ放射線実験装置	1	1*60/(5*12)	原子物理	実験対象：アルファ、ベータ、ガンマ、設定間隔：0.5 ~ 10 分、入力感度：0.25 V、検知器：GM管
PH 24	蒸留水装置	1	1*60/(60*1)	固体物理	容量 毎時 3 l、空焚き防止安全装置付
PH 25	オシロスコープ 300MHz	1	1*60/(60*1)	エレクトロニクス	CRT 17.5 cm (7 インチ)、周波数帯域 DC より 300MHz、メモリ 16 k words/ch
PH 26	オシロスコープ 20MHz	30	1*60/(2*1)	エレクトロニクス	デュアルトレース、20 MHz、CRT 15 cm (6 インチ)
PH 27	カウンタ・タイマ	10	1*60/(6*1)	エレクトロニクス	測定帯域：5 Hz ~ 175 MHz、計数時間：0.01 ~ 20秒、表示：8桁
PH 28	デジタルマルチメータ	30	1*60/(2*1)	エレクトロニクス	机上型、3 1/2 桁、液晶表示
PH 29	波形信号発生器 2MHz	10	1*60/(6*1)	エレクトロニクス	出力波形：サイン、矩形、TTL-レベル矩形、パルスおよびのこぎり波、発信周波数：0.002Hz ~ 2MHz、7レンジ
PH 30	発信機 2Hz to 20MHz	20	1*60/(3*1)	電磁気学	周波数帯域：2 Hz ~ 20 MHz、出力波形：サイン波、最大出力レベル：20Vp-p/無負荷
PH 31	可変抵抗器 0-10Meg	5	1*60/(3*4)	電磁気学	0 ~ 10 メガオーム (4 段調整ノブ)

注：機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1学年の学生数 x コーシジョン数) にて算出



表4-2 機材リスト(7) - 第1期機材

学科	機材名	個数	大学内の講義計画		基本仕様
			個数の計算根拠	カリキュラム	
PH 32	可変抵抗器 0-1Meg	20	1*60/(3*1)	電磁気学	0 ~ 1メガオーム (5段調整ノブ)
PH 33	可変抵抗器 0-100K	10	1*60/(6*1)	電磁気学	0 ~ 100K オーム (4段調整ノブ)
PH 34	AM/FM信号発生器	1	1*60/(60*1)	エレクトロニクス	レンジ 100 kHz ~ 110 MHz AM/FM、6桁表示
PH 35	カーブトレーサ	1	1*60/(60*1)	電子ワークショップ	コレクタ走査: 0 ~ 20 V (10A)、1 ~ 500 V (0.2A)、ベースステップ: 4 ~ 12 ステップ
PH 36	電子実験キット	5	1*60/(3*4)	エレクトロニクス	クワッド2入力 NAND、ヘックス変換器、3入力 NAND、単レベルトリガ型フリップフロップ、単安定型
PH 37	スペクトル分析器	1	1*60/(60*1)	エレクトロニクス	周波数帯域: 10kHz ~ 3.5GHz、解像度: 1kHz ~ 1MHz、入力レベルレンジ: -116 dBm ~ +20dBm
PH 38	カセットメータ	20	1*60/(3*1)	一般力学	0より150mm、スケールの長さ180mm、望遠鏡倍率5倍
PH 39	マイクロコンピュータ訓練キット	2	1*60/(5*6)	エレクトロニクス	CPU: Z80A: ワンボードマイクロコンピュータ、キーボード、I/Oボード、RS-232Cケーブル、プリンタケーブル
PH 40	電子式訓練装置	4	1*60/(5*3)	エレクトロニクス	アンプ、フィルタ、振幅変調、周波数変調、AM検波、FM検波、同調回路、その他
PH 41	高精度電子式重量計	1	1*60/(60*1)	原子物理	容量20グラム、最小読み取り値1マイクログラム
PH 42	論理訓練器	5	1*60/(3*4)	エレクトロニクス	単純デジタル/論理操作よりカウンタ、シフトレジスタ及び数値表示等の応用まで
PH 43	高抵抗電圧計	1	1*60/(60*1)	原子物理	入力インピーダンス10の13乗オーム、最大読み取り電圧20ボルト
PH 44	パソコンシステム	1	1*60/(10*6)	物理電算室	2 x CPU 80486 100MB ハードディスク、10 x CPU 80386 40MB ハードディスク、12 x カラーモニタ、1 x レーザビームプリン

注: 機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1クラスあたりの学生数 x 回数の数) にて算出

表4-2 機材リスト(8) - 第1期機材

学科	機材名	個数	大学内の講義計画		基本仕様
			個数の計算根拠	カリキュラム	
PH 45	絶縁計	1	1*60/(60*1)	電子ワークショップ	タ、3 x ドットマトリックス 試験電圧(DC/AC) 250V、 0.05メガオーム ~ 50メガオーム、2レンジ
PH 46	デジタル記録マイクロスコープ	1	1*60/(60*1)	気象学	40 MHz デジタル記録機能付
PH 47	マイクロスコープ用カメラ	2	1*60/(5*6)	エレクトロニクス	(PH-26用)
PH 48	電子機器用工具	3	1*60/(2*10)	電子ワークショップ	IC ピック、IC 挿入工具、磁石型ねじまわし、はんだこて、その他一式
PH 49	磁気フラックスメータ	2	1*60/(5*6)	電磁気学	範囲: 20 ガウス ~ 20 K ガウス、直流及び交流磁界 500 Hzまで
PH 50	フランク、ヘルツ実験装置	3	1*60/(5*4)	エレクトロニクス	水銀フランクヘルツ管、温度制御機能付オープン
PH 51	送配電遅延模擬器	1	1*60/(60*1)	電磁気学	総配電特性測定: 初期波の伝搬、減衰、損失、端末特性: 反射波、常駐波
PH 52	卓上施盤	1	1*60/(5*12)	機械ワークショップ	スイング振り約 170 mm、センター間距離約 330 mm
PH 53	木工用施盤	1	1*60/(5*12)	機械ワークショップ	センター高さ: 約 250 mm、センター間距離約 1,000 mm
PH 54	巻線機	1	1*60/(5*12)	機械ワークショップ	巻巾: 約 100 mm、線径: 0.05~0.5 mm
PH 55	グラインダー用スタンド	1	1*60/(5*12)	機械ワークショップ	No. 56 用台
PH 56	ベンチグラインダー	1	1*60/(5*12)	機械ワークショップ	ホイール径: 約 300 mm、ホイール厚み: 約 32 mm
PH 57	可動式エアジョイントレサ	2		機械ワークショップ	運転最高圧力: 7 kgf/cm <sup>2</sup> 、供給空気量: 200 l/min 及び 97 l/min.
PH 58	刻印機	1	1*60/(5*12)	機械ワークショップ	銘板サイズ: 100 x 200 mm、標準文字サイズ: 1.59 mm、ピッチ: 1.6 mm
PH 59	パイプベンダー	2	1*60/(5*6)	機械ワークショップ	最大曲げ能力: SGP2"、導管2"、最大曲げ角度: 90°
PH 60	プラスチック用溶接機	1	1*60/(5*12)	機械ワークショップ	温度範囲: 0~350℃、空気圧力: 約 0.3 kg/cm <sup>2</sup>

注: 機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1グループの学生数 x ロテーション数) にて算出

表4-2 機材リスト(9) - 第1期機材

学科	機材名	個数	大学内の講義計画		基本仕様
			個数の計算根拠	カリキュラム	
PH 61	電動サンダー	4	1*60/(5*3)	機械ワークショップ	ポータブルタイプ、直径：150 mm
PH 62	ハンマードリル	2	1*60/(5*6)	機械ワークショップ	能力：鋼板約 25mmφ、コンクリート約 30mmφ、モルタル約 40mmφ
PH 63	ルータ (小)	1	1*60/(5*12)	機械ワークショップ	チャック：8 mm、無負荷速度：24000 rpm
PH 64	切断機	1	1*60/(5*12)	機械ワークショップ	能力：丸棒 60 mm、パイプ 100 mm、型钢：100 x 100 mm
PH 65	塗装用スプレーガン	2	1*60/(5*6)	機械ワークショップ	最大塗料噴出量：約 2.5 l/min、最高塗料圧力：約 175 kgf/cm <sup>2</sup>
PH 66	ガラス切り盤 (小)	2	1*60/(5*6)	機械ワークショップ	ボードサイズ：約600 x 600 mm、切断能力：1,000 x 1,000mm
PH 67	ガラス切り盤 (大)	2	1*60/(5*6)	機械ワークショップ	切断能力：1,500 x 1,500 mm、切断厚さ：6 mm
PH 68	溶接用トランス	1	1*60/(5*12)	機械ワークショップ	定格出力電流：40 ~ 200 A
PH 69	ドリルセット	4	1*60/(5*3)	機械ワークショップ	1.0φ~13.0φ、0.5 mm 間隔
PH 70	ドリルセット (ステンレス用)	4	1*60/(5*3)	機械ワークショップ	1.0φ~13.0φ、0.5 mm 間隔
PH 71	工具セット	4	1*60/(5*3)	機械ワークショップ	ピース数：約 50
PH 72	アングルグラインダー	2	1*60/(5*6)	機械ワークショップ	能力：ホイール径 4"、穴径 16 mm
PH 73	サイドカッター	1	1*60/(5*12)	機械ワークショップ	ボア：25.4 mm、径 x 巾：80 x 8 mm
PH 74	サイドカッター (ステンレス用)	1	1*60/(5*12)	機械ワークショップ	ボア：25.4 mm、径 x 巾：80 x 14 mm
PH 75	光学器台(7kg以上付き)	10	1*60/(6*1)	光学・波動学	光学長 1700mm、スケール長 1500 mm、金属スタンド付
PH 76	投映スクリーン	3	3*60/(60*1)	光学・波動学	スクリーンサイズ：180 x 180 cm、スタンド付
PH 77	モータかくはん器	2	1*60/(5*6)	気象学	回転数：1000 ~ 1300

注：機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1グループの学生数 x ロテーション数) にて算出

表4-2 機材リスト(10) - 第1期機材

学科	機材名	個数	大学内の講義計画		基本仕様
			個数の計算根拠	カリキュラム	
PH 78	磁気かくはん器およびネットプレート	2	1*60/(5*6)	気象学	rpm、モータ：サーボモータ 3 W 回転速度：100 ~ 1500 rpm、かきませ容量：100 ml to 7 L、モータ：DC ブラシ無しサーボモータ、ヒータ：500 W
PH 79	真空デシケータ	2	1*60/(5*6)	光学・波動学	内径：30 cm、ポリカーボネート製、コック付
PH 80	工具研削盤	1	1*60/(5*12)	機械7-73077	スイング：約 200 mm、センター高：約 120 mm、テーブル作業面：約 170 x 620 mm
PH 81	点溶接機	1	1*60/(5*12)	機械7-73077	定各出力電流：5,800 A、アーム：300 mm
PH 82	真空蒸着装置	1	1*60/(5*12)	固体物理	真空チューブ：500 mm直径 x 600 mm高さ、水冷、排気ポンプ：油拡散ポンプ
PH 83	モノクロメータ	1	1*60/(5*12)	光学・波動学	走査帯域：200 nm ~ 3.2 μm、可変スリット：0.0 ~ 6.0 mm、スリット寸法：20 mm 内スリット
PH 84	高感度光度計	1	1*60/(5*12)	光学・波動学	測定範囲：300/1,000/3,000 lx、許容差：±5%、出力端子：10mV±5%
PH 85	ロックインアンプ	2	1*60/(5*6)	原子物理	感度：10 μボルト ~ 1000ミリボルト、周波数範囲 10Hz ~ 10K Hz、入力インピーダンス 10メガオーム/30 pf
PH 86	チューブ炉	1	1*60/(5*12)	光学・波動学	温度レンジ：400 ~ 1150 °C、温度調節：デジタル設定、内部寸法：50 x 600 mm
PH 87	キセノンランプ・電源	2	1*60/(5*6)	光学・波動学	300 W、ランプ用ケース、電源装置
PH 88	キセノンランプ・スペア	4	1*60/(5*3)	光学・波動学	300 W
PH 89	pHメータ	1	1*12/(12*1)	気象学	測定方法：ガラス電極法、表示：pH デジタル、pHレンジ：pH 0 ~ 14
PH 90	パーソナルコンピュータ	1	1*12/(1*12)	固体物理	CPU 80486、補助演算

注：機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (17ルーフの学生数 x ローション数) にて算出

表4-2 機材リスト(11) - 第1期機材

学科	機材名	個数	大学内の講義計画		基本仕様
			個数の計算根拠	カリキュラム	
PH 91	温度制御ユニット	3	1*60/(5*4)	一般力学	37° ロセッサ、33MHz クロック、4MB RAM、100MB HDD、2 FDD、カラーモニタ 3 1/2 桁表示、設定温度範囲 1500 度Cまで、オンオフパルスサイクル0.1秒
PH 92	AC ミリボルト電圧計	10	1*60/(6*1)	電磁気学	電圧帯域: 100 μV ~ 300 V 12 レンジ、精度: + 2% フルスケール
PH 93	直流電源装置 1.2A	20	1*60/(3*1)	電磁気学	出力電圧: 0 ~ 30 V、出力電流: 0 ~ 1.2 A、リップル電圧: 3 mVp-p 以下
PH 94	直流電源装置 5A	2	1*60/(5*6)	電磁気学	出力電圧: 0 ~ 30 V、出力電流: 0 ~ 5 A、リップル電圧: 3 mVp-p 以下
PH 95	精密クリスタルカッタ	1	1*12/(12*1)	固体物理	該当ブレードサイズ: 150 ~ 200 mm直径、切断深さ: 25 mm
PH 96	騒音計	1	1*12/(12*1)	気象学	測定範囲: - 30 ~ 135 dB まで

注: 機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1グループの学生数 x ロテーション数) にて算出

表4-2 機材リスト(12) -- 第1期機材

植物学科

学科	機材名	個数	大学内の講義計画		基本仕様
			個数の計算根拠	カリキュラム	
B0 1	スライドプロジェクター	1	1*60/(60*1)	一般講義	スライドチェンジャ 100 スライド、ロータリチェンジャ、自動焦点、リモートコントロール f3.5/100mm レンズ
B0 2	上皿天秤	10	1*60/(6*1)	環境科学	容量：最大 300 g、読取精度：0.001 g
B0 3	比色計	2	1*60/(5*6)	植物生理学	手動調整式、波長範囲：400 ~ 700 nm
B0 4	ポータブル pH メーター	2	1*60/(5*6)	微生物学	精度：±0.1 pH、自動/手動温度調整機能
B0 5	恒温培養器	6	1*60/(5*2)	微生物学	内部温度範囲：外気温に対して +5 ~ 60°C、容量：90 l のもの 3 台、150 l のもの 3 台
B0 6	加熱炉	4	1*60/(5*3)	植物生理学	温度範囲：40 ~ 250°C、内部温度計、タイマー付、自然対流式
B0 7	電気式オートクレーブ(高圧蒸気滅菌器)	1	1*60/(60*1)	微生物学	タイマー付き自動システム、最大圧力：1.2 kg/cm <sup>2</sup> 、最大温度：121°C、容量：50 l
B0 8	クリーンベンチ	1	1*60/(15*4)	微生物学	ラミネーター式 2 重フィルター：プレフィルター HEPA フィルター、水平フロー式：1 台、垂直フロー式：2 台
B0 9	DO メータ	2	1*60/(5*6)	環境科学	測定範囲：0 - 20 mg/l、測定方式：ガルバノ電池
B0 10	ソックスレー抽出機	2	1*60/(5*6)	植物生化学	ヒーター数：直列 6 列ヒーター、ヒーター容量：70 W x 6、フラスコ容量：250 ml
B0 11	葉面積計	1	1*60/(60*1)	植物生理学	解像能力：1 mm <sup>2</sup> 、ディスプレイ：8 桁、LED、光合成実験適用
B0 12	純水装置	1	1*60/(60*1)	植物一般	方式：イオン交換および蒸留、容量：2 l/h

注：機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1台あたりの学生数 x ロテーション数) にて算出

表4-2 機材リスト(13) - 第1期機材

学科	機材名	個数	大学内の講義計画		基本仕様
			個数の計算根拠	カリキュラム	
B0 13	フラスコ振盪培養器	4	1*60/(5*3)	微生物学	振盪スピード: 40 ~ 350 rpm、前後動及び回転運動切換式
B0 14	旋回振盪培養器	2	1*60/(5*6)	植物生化学	振盪旋回: 10 ~ 400 rpm、カバー及び温度コントロール付
B0 15	位相差顕微鏡	2	1*60/(5*6)	細胞学	対物レンズ: 4X, 10X, 20X, 40X, 100X、接眼レンズ: 8X, 10X, 20X
B0 16	恒温ウォーターバス	2	1*60/(5*6)	植物生化学	温度範囲: 10 - 95°C、温度精度: ± 1°C、リング蓋 x 4、蓋 x 1
B0 17	顕微鏡(学生用)	100	2*50/(1*1)	植物一般	直筒鏡基式、接眼レンズ: 10X、対物レンズ: 4X, 10X, 40X および 50台分のみ 100X (オイル)
B0 18	マイクローム用自動ナイフとぎ機	1	1*60/(5*12)	植物生理学	反復運動式マイクロームナイフ長: 8 - 30 cm
B0 19	接写カメラ	1	1*60/(5*12)	細胞学	100 mm マイクロレンズ、接写用カメラ、接写用スタンドおよび照明スタンド(ランプ付)
B0 20	ステップセットおよび機能製図板	1	1*60/(5*12)	植物一般	分度器ベッド付、ボードサイズ: 900 x 1500 mm
B0 21	フリーザー	1		微生物学	有効容量: 300 l、堅型モデル、温度: -80°C
B0 22	双眼実体顕微鏡	1	1*10/(1*10)	植物病理学	接眼: 10X、対物: 1X ~ 6.3X、ズーム、2又式イルミネータ
B0 23	顕微鏡写真ユニット	1	1*10/(1*10)	微生物学	蛍光顕微鏡用、SPD ライト検出器内蔵
B0 24	蒸留水製造装置	1		微生物学	蒸留能力: 5 l / h、出力: 3 kW
B0 25	プロジェクションスクリーン	1	1*60/(60*1)	一般講義	スクリーンサイズ: 180 x 180 cm、スタンド付
B0 26	マグネティックスターおよびホットプレート	6	1*60/(5*2)	植物生化学	フラスコ容量 50 - 5000 ml 用、ヒーター容量 400 W
B0 27	真空デシケータ	20	1*60/(3*1)	植物一般	内径: 30 cm、ポリカーボネイト製、コック付

注: 機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1グループの学生数 x コーシの回数) にて算出

表4-2 機材リスト(14) - 第1期機材

学科	機材名	個数	大学内の講義計画		基本仕様
			個数の計算根拠	カリキュラム	
BO 28	パーソナルコンピュータ	1	1*10/(1*10)	植物生理学	CPU 80386、16MHz クロック、2MB RAM、40MB ハードディスク、2 FDD、カラーモニタ
BO 29	ディセクティング(解剖)顕微鏡	70	2*35/(1*1)	植物一般	直筒鏡基式、ガラス台付、倍率：10X、20X
BO 30	凍結乾燥マイクロトーム	1	1*10/(1*10)	植物生理学	温度範囲：-5 ~ -30℃、載切範囲：0 ~ 20 μm
BO 31	低温恒温培養器	1	1*10/(1*10)	微生物学	温度範囲：-10 ~ 50℃、デジタル式温度設定
BO 32	恒温振盪旋回ウォーターバス	1	1*10/(1*10)	微生物学	ポンプ循環タイプ、温度範囲：水温 10 ~ 80℃
BO 33	変量ディスペンサー	5	1*60/(3*4)	植物生理学	レンジ：10 ~ 50 ml、最小読取量：1.0 ml、ピストンポンプ式
BO 34	ピペットフィルター	10	1*60/(3*2)	微生物学	シリンダタイプ、手動式、10 ml
BO 35	デジタル式ピペット(マイクロ)	1	1*60/(60*1)	微生物学	クリック止付、ティップイゼクション式、ステンレス製ピストン：2 ~ 10 μl、10 ~ 100 μl、100 ~ 1000 μl、1000 ~ 5000 μl、それぞれ3個づつ
BO 36	顕微鏡格納戸棚	6		植物一般	学生用顕微鏡保管用、除湿器付
BO 37	細胞培養用ガラスビン	1	1*60/(60*1)	植物生理学	硬質ガラス製、キャップ付広口タイプ、容量：100 ml x 750, 250 ml x 100, 500 ml x 100, 1000 ml x 50
BO 38	量子放射計-光度計	2	1*60/(5*6)	植物生理学	水中、空気中における光化学反応光量測定装置精度：±1% (0 - 55℃)
BO 39	ガラス器具乾燥器	4	4*180/(60*3)	植物病理学	温度範囲：最大 100℃、熱風循環式、タイマー：3分 ~ 3時間

注：機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1グループの学生数 x コピー数) にて算出



表4-2 機材リスト(15) - 第1期機材

動物学科

学科	機材名	個数	大学内の講義計画		基本仕様
			個数の計算根拠	カリキュラム	
ZO 1	可視紫外分光分析装置	1	1*60/(60*1)	生態学	波長範囲：190～900 nm、分解能：0.1 nm、スペクトルバンド幅：10 ステップ、電圧安定化装置付、電子冷熱式セルポジショナ付、酵素活性測定対応
ZO 2	真空ポンプ	2	1*60/(5*6)	生態学	ポータブル型最大圧力：1/10 Pa、ポンプスピード：50 l/min.
ZO 3	スライドプロジェクター	1	1*60/(60*1)	一般講義	スライドチェンジャ 100 スライド、ロータリチェンジャ、自動焦点、リモートコントロール f3.5/100mm レンズ
ZO 4	分析天秤	5	1*60/(3*4)	組織発生学	秤量：150 g、感量：0.1 mg 2台および秤量 1000 g 感量：0.1 g 3台
ZO 5	タービッドメータ(濁度計)	1	1*60/(60*1)	動物生理学	野外用、アナログタイプ、センサー：投入式 0～500 ppm
ZO 6	COD 分析装置	1	1*60/(60*1)	生態学	デジタル式、測定：電量分析レンジ 0～200 mg/l
ZO 7	上皿天秤	5	1*60/(3*4)	組織発生学	デジタル式、秤量：3000 g、精度：0.01 g
ZO 8	ポータブル pH メータ	3	1*60/(10*2)	動物生理学	精度：±0.1 pH、野外用
ZO 9	加熱炉	1	1*60/(15*4)	組織発生学	温度範囲：40～300℃、容量(1) 75 x 1, 150 x 2, 225 x 2
ZO 10	DO メータ	3	1*60/(5*4)	生態学	測量範囲：0～19.99 mg/l、温度補正：-5～45.0℃
ZO 11	蛍光顕微鏡	1	1*10/(1*10)	寄生虫学	接眼：10x、対物：4x, 10x, 40x
ZO 12	pHメータ	1	1*10/(1*10)	魚類学	卓上型、LED、デジタル表示、精度：0.01 pH
ZO 13	位相差顕微鏡	5	1*60/(3*4)	組織発生学	接眼 10x、対物：4X, 10X, 40X、顕微鏡写真用ア

注：機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1ヶル-7の学生数 x ローション数) にて算出

表4-2 機材リスト(16) - 第1期機材

学科	機材名	大学内の講義計画			基本仕様
		個数	個数の計算根拠	カリキュラム	
ZO 14	低速遠心分離機	3	1*60/(5*4)	動物生理学	タッチメントおよびカメラ 回転数：最大 5000 rpm、ロータ：50 ml x 4 本
ZO 15	キモグラフおよび刺激器	12	1*60/(5*1)	動物生理学	インク記録タイプ、記録スピード：3 ~ 300 mm/分 刺激器付
ZO 16	ミクロトーム(回転タイプ)	3	1*60/(5*4)	組織発生学	切片厚さ：0.5 ~ 60 μm、試料水平移動：28 mm
ZO 17	水槽用サーモスタット	5	1*60/(3*4)	魚類学	温度範囲：水温 +40℃
ZO 18	恒温ウォーターバス	5	1*60/(3*4)	動物生理学	温度範囲：室温 +80℃、温度精度：±1℃、リング蓋 X 4 蓋 X 1
ZO 19	ペンリコーダ	5	1*60/(3*4)	動物生理学	オーガンバスと変換器を組合わせて筋肉収縮を記録するリコーダ
ZO 20	オシロスコープ	10	1*60/(6*1)	動物生理学	学生用、10 MHz / 10 mV、自動トリガー回路、学生用
ZO 21	心電計	1	1*10/(1*10)	動物生理学	ポータブル型心電図計システム： ・モニター ・リコーダー ・ECG ユニット
ZO 22	倒立顕微鏡	2	1*60/(5*6)	生態学	双眼式、光源：ハロゲンランプ、対物レンズ：4X, 10X, 40X, 100X, 接眼レンズ：10X
ZO 23	温度制御キャビネット	1	1*10/(5*2)	生態学	温度範囲：4 ~ 50℃、ヒーター容量：600 W、冷却動力：250 W、ライトコントロール機能付
ZO 24	ディップ・クーラー	5	1*60/(3*4)	生態学	温度範囲：-20 ~ 30℃
ZO 25	プレッシャー・アナルグ・シメータ	2	1*60/(5*6)	動物生理学	構成：プレッシャー・カウンター、プレッシャー・ポンプ、デジタル表示
ZO 26	ホットプレート・アナルグ・シメータ	2	1*60/(5*6)	動物生理学	温度範囲：30℃ ~ 70℃、表示：デジタル、4桁
ZO 27	アイソリック・アナルグ・シメータ	2	1*60/(5*6)	動物生理学	光源：22 VAC, 120 W ミラー付、カウンター：1/10秒, 4桁
ZO 28	マイクロピペット	1	1*60/(60*1)	動物生理学	定量タイプ：1, 2, 5 μ

注：機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1グループの学生数 x ローン数) にて算出

表4-2 機材リスト(17) - 第1期機材

学科	機材名	大学内の講義計画			基本仕様
		個数	個数の計算根拠	カリキュラム	
ZO 29	オーガンバス	10	1*60/(6*1)	動物生理学	1、変量タイプ：10～1000 μl、7タイプ各2個、1タイプ1個 温度調節器付、オーガン容器：50 ml
ZO 30	顕微鏡(学生用)	100	2*50/(1*1)	組織発生学	双眼鏡筒 接眼：10X、対物：4X, 10X, 40X, 100X
ZO 31	ウォータサンプラー	1	1*60/(15*4)	生態学	採水量：バンドーン型：3, 6, 12 l、各1個、ハイローハ式：2, 3 l、各1個
ZO 32	動物用天秤	1	1*60/(60*1)	動物生理学	計量範囲：500 g、精度：20 mg
ZO 33	野外用双眼鏡	10	1*60/(6*1)	環境学	倍率：10X、対物レンズ径：70 mm
ZO 34	双眼実体顕微鏡	1	1*60/(15*4)	組織発生学	対物レンズ：4X, 10X, 40X、接眼レンズ：10X；双眼タイプ 3台、三眼タイプ 2台
ZO 35	等力変換器	5	1*60/(3*4)	動物生理学	測定範囲：20 g、アンプ付
ZO 36	イベントリコーダー	1	1*60/(60*1)	生態学	魚類、昆虫、小動物の活動分析システム CCD カメラ、動物用ゲージ
ZO 37	高精度電子天秤	1	1*60/(60*1)	魚類学	計量範囲：20 g、読取目盛：0.001 mg、ビーム：チタン製
ZO 38	パーソナルコンピュータ	1	1*10/(1*10)	動物生理学	CPU 80586、16MHz クロック周波数、2MB RAM、40MB HD、2 FDD
ZO 39	ディセクティング(解剖)顕微鏡	5	1*60/(3*4)	昆虫学	総合倍率：標準 20 倍、最大 99 倍、双眼実体型
ZO 40	CO2 インキュベータ	1	1*60/(60*1)	動物生理学	有効容量：170 l、稼働温度：0～35℃、加熱システム：ウォータジャケット、CO2濃度：0～20.0%
ZO 41	リックカウンター	1	1*60/(60*1)	動物生理学	飲用モニター：8チャンネル、食物摂取モニター：4チャンネル
ZO 42	アソグサリテスタ	1	1*60/(60*1)	動物生理学	ヴォーゲル試験法によるラットのストレス計測器

注：機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1グループの学生数 x 回-セッション数) にて算出

表4-2 機材リスト(18) - 第1期機材

学科	機材名	個数	大学内の講義計画		基本仕様
			個数の計算根拠	カリキュラム	
Z0 43	動物血圧計	1	1*60/(60*1)	動物生理学	半自動式非観血血圧測定
Z0 44	色盲テスト用カード	1	1*60/(60*1)	動物生理学	イシハラ式色盲テストカード
Z0 45	顕微鏡格納戸棚	6		組織発生学	学生用顕微鏡保管用、除湿器付
Z0 46	ハムスター用プラスチックケージ	100	2*50/(1*1)	動物育成	サイズ: 500 x 300 x 150 mm
Z0 47	プラスチックケージ用カバー	100	2*50/(1*1)	動物育成	亜鉛メッキステールカバー
Z0 48	小型うさぎ用ケージ	100	2*50/(1*1)	動物育成	サイズ: 430 x 270 x 190 mm、ポリカーボネイト製
Z0 49	同上覆い(カバー)	100	2*50/(1*1)	動物育成	ステンレス線材カバー
Z0 50	ストレイトチューブ型給水ビン	200	4*50/(1*1)	動物育成	ステンレス製チューブ(8 cm)付正方形ビン、ゴム製シール付
Z0 51	ベンチチューブ型給水ビン	250	5*50/(1*1)	動物育成	ステンレス製チューブ(8 cm)付正方形ビン、120°湾曲
Z0 52	昆虫用ケージ	50	1*50/(1*1)	昆虫学	625メッシュナイロンスクリーンドア付、サイズ: 60 x 60 x 100(H) cm

注: 機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1ヶ所への学生数 x ロテーション数) にて算出

表4-2 機材リスト(19) - 第1期機材

統計およびコンピュータ学科

学科	機材名	個数	大学内の講義計画		基本仕様
			個数の計算根拠	カリキュラム	
SC 1	パソコンLAN	1	1*60/(10*6)	プログラミング	CPU 80486 x 2、内蔵型100MB ハードディスク、CPU 80386 x 10、内蔵型40MB ハードディスク、カラーモニタ x 12、ファイルサーバ x 2、レーザビームプリンタ x 2、ドットマトリックスプリンタ x 2
SC 2	パソコン光デスク装置付	1	1*60/(10*6)	統計データ処理	CPU 80486、33MHz クロック周波数、4MB RAM、100MB ハードディスク、2 フロッピーディスク、カラーモニタ、CDROMドライブ

数学科

学科	機材名	個数	大学内の講義計画		基本仕様
			個数の計算根拠	カリキュラム	
MA 1	スライドプロジェクター	1	1*60/(60*1)	解析学	スライドチェンジャ 100 スライド、ロータリチェンジャ、自動焦点、リモートコントロール f3.5/100mm レンズ
MA 2	オーバーヘッドプロジェクター	1	1*60/(60*1)	解析学	投映方式：325 mm レンズ、昇向角度：25度、投映ランプ：230 V、650 W ハロゲン、焦点機構：ラック&ピニオン
MA 3	パーソナルコンピュータ	1	1*10/(1*10)	流体力学	CPU 80486、数値演算プロセッサ、33MHz クロック、4MB RAM、100MB HDD、2 FDD、カメラ

注：機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1グループの学生数 x コレクション数) にて算出

表4-2 機材リスト(20) - 第1期機材

ラジオアイソトープセンター

学科	機材名	個数	大学内の講義計画		基本仕様
			個数の計算根拠	カリキュラム	
RI 1	燃焼器	1	1*80/(4*20)	放射線生物学	温度 500 °C、内部容積： 50 l
RI 2	加熱炉	1	1*80/(4*20)	放射線生物学	温度レンジ 40 ~ 250 °C、 内容積 10 l

図書館

学科	機材名	個数	大学内の講義計画		基本仕様
			個数の計算根拠	カリキュラム	
LB 1	コピー機	2	2*800/(40*20)	プレゼンテーション	自動紙供給機能、A3 サイズ、 拡大/縮小機能
LB 2	パーソナルコンピュータ	1	1*800/(40*20)	図書文書管理	CPU 80386、20MHz クロック、 4MB RAM、300MB ハードディスク、 2 FDD、カラーモニター

注：機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (17'ル-7'の学生数 x ロ-7-7'数) にて算出

表4-2 機材リスト(21) - 第2期機材

化学科

学科	機材名	個数	大学内の講義計画		基本仕様
			個数の計算根拠	カリキュラム	
CH 55	核磁気共鳴装置	1	1*20/(20*1)	化学科共通	能力: 90 MHz (1H)、マルチタイプ、分解能: 1H ≤ 0.2 Hz、2次元解析
CH 56	せん光計	1	1*20/(20*1)	有機化学(上級)	デジタル表示方式、範囲: ±20° S、光源: ナトリウムランプ
CH 57	高速液体クロマトグラフ	1	1*60/(5*12)	有機化学(上級)	UV 検知器とRI 検知器付、グラジエント液体クロマトグラフ、アミノ酸対応
CH 58	高速液体クロマト用蛍光検知器	1	1*60/(5*12)	分析化学	励起波長: 350 nm、蛍光波長: 450 ~ 800 nm、光源: 水銀ランプ
CH 59	高速液体クロマト用コイル	10		有機化学(上級)	順相タイプ (6個)、逆相タイプ (2個)、イオン交換タイプ (2個)
CH 60	可視紫外分光光度計	1	1*60/(5*12)	有機化学(上級)	波長範囲: 190 ~ 900 nm、電圧安定器付、電子冷熱セル温度コントローラ付、DNA実験対応
CH 61	赤外分光光度計	1	1*60/(5*12)	有機化学(上級)	フーリエ変換タイプ、波数範囲: 4600 ~ 400 cm <sup>-1</sup> 、分解能: 2 cm <sup>-1</sup> , 4 cm <sup>-1</sup> , 8 cm <sup>-1</sup> , 16 cm <sup>-1</sup>
CH 62	ガスクロマトグラフ	1	1*60/(5*12)	有機化学(上級)	FID / TCD 検出器付、データ処理機付
CH 63	真空ポンプ	5	1*60/(3*4)	有機化学(上級)	圧力: 0.1 PA、オイルロータリーポンプ式
CH 64	屈折計	1	1*60/(5*12)	物理化学	計測範囲: nD 1.3 ~ 1.7、デジタル式
CH 65	ポーラログラフ	1	1*60/(5*12)	物理化学	レコーダー付、計測法: DC, AC 両用、学生用
CH 66	投影機	1	1*60/(60*1)	化学科共通	投射方式: 325 mmレンズ、昇向角度: 25度、投射ランプ: 230 V, 650 W ハロゲン、焦点機構: ラック&ピニオン
CH 67	加熱炉	1	1*60/(60*1)	無機化学	最高温度: 1200°C、直接加

注: 機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1グループの学生数 x コーシジョン数) にて算出

表4-2 機材リスト(22) - 第2期機材

学科	機材名	個数	大学内の講義計画		基本仕様
			個数の計算根拠	カリキュラム	
CH 68	濁度計	1	1*60/(60*1)	分析化学	熱型、消費電力：2.5 kW 範囲：0 ~ 300 ppm、精度：±2 ppm
CH 69	エアコン	4			冷却能力：6500 kcal/h (25800 Btu/h)、最大空気温度：50 °C
CH 70	冷凍乾燥機	1	1*60/(60*1)	生化学	コールドトラップ温度：-85 °C、アイスホルダー：4 kg
CH 71	酸素電極	1	1*60/(60*1)	分析化学	白金/銀電極
CH 72	溶存酸素計	1	1*60/(60*1)	分析化学	計測範囲：0 ~ 19.9 (mg / l)、温度範囲：-5 ~ 45 °C
CH 73	ソックスレー抽出器	6	1*60/(5*2)	有機化学	フラスコ：50 ml、加熱器：6 連式
CH 74	粘度計	1	1*60/(60*1)	物理化学	範囲：10 ~ 100,000 cP
CH 75	フラスコ振盪器	1	1*60/(60*1)	有機化学(上級)	フラスコサイズ 300 ml 用、12 個用、振盪数：20 ~ 200 回/分
CH 76	低速遠心分離器	3	1*60/(5*4)	分析化学	回転数：5000 rpm、ローター：50 ml x 4 ヶ用
CH 77	ガス用、液相用マイクロソリッド	40	1*40/(1*1)	有機化学(上級)	HPLC 用：10 μl - 100 μl 20 個、GC 用：2 μl - 10 μl 20 個
CH 78	接写カメラ	1	1*60/(5*12)	分析化学	100 mm マイクロレンズ、接写用カメラ、接写用スタンドおよび照明スタンド(ランプ付)
CH 79	コルク穴開機	1	1*60/(5*12)	有機化学	穴径：4 ~ 10 (mm)用
CH 80	実験室用ジャッキ	6	1*60/(5*2)	有機化学	ステンレススチール製
CH 81	実験用スタンド	20	1*60/(3*1)	生化学	軸：φ9 x 580 (mm)、台：190 x 130 x 23 (mm)
CH 82	ガスクロマト質量分析計	1	1*20/(5*4)	化学科共通	質量範囲(M/Z)：10 ~ 900、分解能：2000、イオン源：EI、四重極子タイプ
CH 83	製氷器	2		有機化学(上級)	製氷能力：180 kg/日 (1 台)、製氷能力：90 kg/日 (1 台)

注：機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1ヶル-7'の学生数 x ロ-7-ソソ数) にて算出



表4-2 機材リスト(23) - 第2期機材

学科	機材名	個数	大学内の講義計画		基本仕様
			個数の計算根拠	カリキュラム	
CH 84	蒸留装置	1		分析化学	能力：1.2 l/時、加熱器：1 kW、蒸留水用
CH 85	冷蔵庫	2		物理化学	容量：230 l、温度範囲：0 ~ 14℃
CH 86	混合器	2	1*60/(5*6)	生化学	回転数：6200 ~ 14700 rpm、容量：1.2 l
CH 87	溶解点計	1	1*60/(60*1)	物理化学	加熱器：120 W、温度計付
CH 88	循環式ウォーターバス	1	1*60/(60*1)	有機化学(上級)	水温：80℃まで、加熱器：400 W、循環量：10 l/分、ポンプ付
CH 89	無停電電源装置	1		化学科共通	核磁気共鳴装置用
CH 90	超遠心分離器	1	1*60/(60*1)	生化学	回転数：80,000 rpm、チューブ：洗浄式、ローター：固定アングルタイプ、DNA分離対応

注：機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1ヶ所-7'の学生数 x ロケーション数) にて算出

表4-2 機材リスト(24) - 第2期機材

物理学科

学科	機材名	個数	大学内の講義計画		基本仕様
			個数の計算根拠	カリキュラム	
PH 97	オーム-ヘッドプロジェクター	1	1*60/(60*1)	講義室	投映方式：325 mmレンズ、昇向角度：25度、投映ランプ：230 V、650 W ハロゲン、焦点機構：ラック&ピニオン
PH 98	トハリング顕微鏡	6	1*60/(5*2)	一般力学	本体台 - スケ目盛 0 より 230 mm、脱着台 - 副尺スケ 0 より 24.5 mm.
PH 99	デジタル温度・湿度計	1	1*60/(60*1)	気象学	湿度レンジ RH 0 ~ 99.9%、精度 ±0.3%
PH100	加熱炉	1	1*60/(60*1)	固体物理	マuffle炉、最高温度 1200 °C、内容積 4.5 リットル
PH101	投込み式電気ヒータ	1	1*60/(60*1)	一般力学	最高温度 80°C、使用電力 1000W
PH102	マイクロピペット	1	1*60/(15*4)	固体物理	20 マイクロリットル x 1、100 マイクロリットル x 1、1000 マイクロリットル x 1
PH103	ストロボ	2	1*60/(5*6)	光学・波動学	放電管 - キセノン管、放電管入力 5W、発光周波数 1.7 - 500 Hz、5 レンジ
PH104	バンデグラーフ発電器	1	1*60/(5*12)	電磁気学	教室用 - 静電発電機 100 kV 200 mm直径 ボール、静電ピン、放電用ボール付
PH105	半導体検知器	1	1*60/(5*12)	原子物理	携帯用ソリッドステート高純度ゲルマニウム同軸、N型高純度ゲルマニウム (HPGe)放射線検知器
PH106	マルチチャンネル分析装置	2	1*60/(5*6)	原子物理	100 MHz、チャンネルADC、データチャンネル、9 インチラスタ走査CRT、20 2 I/O セリアルポート、チャンネル 2 カウント/チャンネル
PH107	論理プローブ	5	1*60/(3*4)	エレクトロニクス	バイポーラ IC 及び CMOS IC 回路用：電源 5 ~ 18 V、測定入力レベル：

注：機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1\*60\*7\*の学生数 x ロテーション数) にて算出

表4-2 機材リスト(25) - 第2期機材

学科	機材名	個数	大学内の講義計画		基本仕様
			個数の計算根拠	カリキュラム	
					-50 ~ +50V
PH108	クランプメータ	1	1*60/(60*1)	電磁気学	LCD表示4桁、自動レンジ機能、最大AC電流2000A
PH109	テスタ(アナログ)	10	1*60/(6*1)	電磁気学	直流電圧300mV ~ 30kV、交流電圧3 ~ 1200V、直流電流12uA ~ 12A、抵抗5 ~ 50MΩ
PH110	電子遅延器	2	1*60/(5*6)	原子物理	NIM規格、遅延制御0.1 ~ 110μsec連続可変
PH111	RF レベルメータ	2	1*60/(5*6)	エレクトロニクス	周波数帯域: 10Hz ~ 30MHz、レベルメータ: -70dB ~ +22dBm、アンプ: 最大出力+2dBm
PH112	DC 電圧校正器	1	1*60/(60*1)	電磁気学	0 ~ 10ボルトまでの1mVステップ
PH113	研究室用ジャッキ	20	1*60/(3*1)	一般力学	概略寸法: ステージ150x150mm、床面よりのステージの高さ70 ~ 250mm
PH114	核放射実験装置	1	1*60/(5*12)	原子物理	スケアラ/タイマ/率メータ: 999,999カウント読み取り、1マイクロ秒最小、プリセットタイミング
PH115	高速パルス発生器	1	1*60/(5*12)	原子物理	繰返率: 20Hz ~ 50MHz、パルス遅延及び幅: 10ns ~ 50msec、立上がり時間及び下がり時間: 5ns最大
PH116	フォトマルチプライヤ-プ	5	1*60/(3*4)	原子物理	時間解像度: 200ps、リニア焦点型、ウインドウ: ほうけい酸ガラス、アノード応答: 約400nm、パルス立上がり時間: 2ナノ秒、平均アノード電流: 0.2mA最大
PH117	フォトマルチプライヤ電源	5	1*60/(3*4)	原子物理	100Vより2kV、電流値5mA 負荷調整10ppm、リップル20ppm
PH118	NIM クレート (NIM)	4	1*60/(5*3)	原子物理	12NIMモジュール、+12V、-12V、+24V、-24V、+6V、-6V、ピン電源出力: +12V 2Aにて、-12V 2Aにて、+24V 1Aにて、-24V 1Aにて

注: 機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1グループの学生数 x ロケーション数) にて算出

表4-2 機材リスト(26) - 第2期機材

学科	機材名	大学内の講義計画		カリキュラム	基本仕様
		個数	個数の計算根拠		
PH119	高速パルスアンプ (NIM)	6	1*60/(5*2)	原子物理	DC より 300 MHz、セクション当りの電圧利得 4.5、雑音 50 マイクロボルト実効値以下、入力インピーダンス 50 オーム
PH120	分別器 (NIM)	6	1*60/(5*2)	原子物理	負極パルス 5V最大、分別範囲 マイナス 50 mV ~ マイナス 5V まで、分別レベル調整可 (10ターン前面パネル ロッキングポテンショメータ)
PH121	電荷感知器用アンプ	4	1*60/(5*3)	原子物理	パルス立上がり時間 10ns より 650 ナノ秒、インピーダンス 1000 オーム、増幅: 1 より 1500
PH122	電荷感知器用プリアンプ	2	1*60/(5*6)	原子物理	積分非線形 < +/- 0.05%、開ロップ利得 > 40,000、チャージ感度 (Si 相当) 45mV/MeV (平均)、立上がり時間: < 5 ナノ秒
PH123	リニアゲート・遅延装置 (NIM)	4	1*60/(5*3)	原子物理	NIM モジュール、多極または単極 12 V まで、入力インピーダンス > 500 オーム
PH124	スケーラ 2入力 (NIM)	4	1*60/(5*3)	原子物理	正負 NIM 標準パルス、最大カウントレイト: 25 MHz、カウンティング容量: カウンタ毎 7 ディケード、パルス対解像度: 40 ナノ秒最小
PH125	EHT 電源 (NIM)	4	1*60/(5*3)	原子物理	出力電圧 0 ~ 5 kV (+/-)、出力電流 0 ~ 100 $\mu$ アンペア、出力電圧立上がり時間 約 5秒、過負荷及び短絡対策
PH126	高速コインシダンスゲート	4	1*60/(5*3)	原子物理	3 入力またはそれ以上、調整可能時間: 約 10ナノ秒 ~ 150ナノ秒
PH127	デジタル変換器用アンプ	2	1*60/(5*6)	原子物理	100MHz クロック周波数、+ V E 多極または +ve リーディングバイポーラ 12V まで
PH128	ストレッチアンプ (NIM)	4	1*60/(5*3)	原子物理	正極負極選択可、100 オーム、時間波形調整 (積分

注: 機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (17\*6-7 の学生数 x ロケーション数) にて算出

表4-2 機材リスト(27) - 第2期機材

学科	機材名	大学内の講義計画		カリキュラム	基本仕様 (及び微分モード)
		個数	個数の計算根拠		
PH129	超高圧電源	1	1*60/(5*12)	原子物理	100V ~ 30kV、1 mA、2極、負荷調整 0 ~ 最大電流 10ppm、リップル 30ppm、ドリフト 100ppm/10時間
PH130	高圧・高安定電源	2	1*60/(5*6)	原子物理	10kV、10mA、0.1ボルトに予備設定可、負荷調整範囲 0 よりの最大電流: 10ppm、リップル 30ppm
PH131	放射線検知器	1	1*60/(5*12)	原子物理	携帯用ガイガー/シンチレーション アナログサーベイメータ: アルファ、ベータ及びガンマ 中性子放射
PH132	地抵抗測定器	1	1*60/(5*12)	気象学	測定範囲: 接地抵抗 0-10-100-1000 オーム (最小スケール div. 0.1 オーム)
PH133	ハンダ装置	2	1*60/(5*6)	電子工作	ハンダこて連続温度可変範囲: 40 ~ 450°C、ハンダ除去こて温度範囲 40 ~ 400°C
PH134	電位計	2	1*60/(5*6)	原子物理	入力インピーダンス: 1000 オーム以上、デジタルイジング率: 0 ~ 10 kHz、出力: デジタル信号 +5V、500n秒、幅 0 ~ 10kHz
PH135	最低・最高温度計	2	1*60/(5*6)	熱学	測定温度範囲: -50 ~ 1200 °C、解像度 0.1 °C、ニッケルクロム熱電対
PH136	IC 検査器	1	1*60/(5*12)	電子工作	検査対象: CMOS/TTL、最大ピン数: 24 pin
PH137	時間デジタル変換器	1	1*60/(5*12)	原子物理	128 マイクロ秒、64K オフセット、最小 100ps 解像度
PH138	普通施盤	1	1*60/(5*12)	機械工作	スイング 380 mm、センター間距離約 1000 mm
PH139	金属用帯鋸	1	1*60/(5*12)	機械工作	ホイール径: 約 450 mm
PH140	形削り盤	1	1*60/(5*12)	機械工作	最大ストローク: 約 670 mm, 最大加工巾: 約 670 mm

注: 機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1グループの学生数 x ロテーション数) にて算出

表4-2 機材リスト(28) - 第2期機材

学科	機材名	個数	大学内の講義計画		基本仕様
			個数の計算根拠	カリキュラム	
PH141	水圧プレス	1	1*60/(5*12)	機械リ-クゾツフ	能力: 10 Ton、ラムストローク: 約 150 mm
PH142	糸鋸	2	1*60/(5*6)	機械リ-クゾツフ	能力: 木材約 60 mm, 軟鋼板約 6 mm, 最小切断半径約 25 mm
PH143	ルータ(大)	1	1*60/(5*12)	機械リ-クゾツフ	チャック: 12, 8, 6 mm、回転数: 22,000 rpm
PH144	電動鋸	1	1*60/(5*12)	機械リ-クゾツフ	切断能力: パイプ約 115 mm, 軟鋼材約 213 mm、木材約 100 mm
PH145	ピラードリル	2	1*60/(5*6)	機械リ-クゾツフ	能力: 鋼 23mmφ、スピンドルスピード: 約 500~3,000 rpm、振り: 360 mm
PH146	ポータブルネジ切り機	1	1*60/(5*12)	機械リ-クゾツフ	パイプ用ねじ切り機, 能力: 15φ~80φ
PH147	定盤	2	1*60/(5*6)	機械リ-クゾツフ	サイズ: 約 600 x 500 mm, 鑄鉄製、ダイヤルゲージ付き
PH148	リベッター	2	1*60/(5*6)	機械リ-クゾツフ	リベット径: 2.4mmφ~4.8mmφ
PH149	ポータブルかんな	2	1*60/(5*6)	機械リ-クゾツフ	能力: カutting巾約 82 mm, 最大カutting深さ約 1 mm
PH150	電動ドリル	2	1*60/(5*6)	機械リ-クゾツフ	ポータブルタイプ、能力: スチール 10φ
PH151	溶接器具	1	1*60/(5*12)	機械リ-クゾツフ	主要構成部品: 切断部品、トーチハンドル、混合器、酸素調整弁、カuttingチップ、他
PH152	エンドミル	2	1*60/(5*6)	機械リ-クゾツフ	刃径: 2 ~ 25 mm、シャンク径: 6 ~ 25 mm
PH153	エンドミル(ステンレス用)	2	1*60/(5*6)	機械リ-クゾツフ	刃径: 2 ~ 25 mm、シャンク径: 6 ~ 20 mm
PH154	ダブルエンドミル	2	1*60/(5*6)	機械リ-クゾツフ	刃径: 3 ~ 25 mm、シャンク径: 10 ~ 25 mm
PH155	ダブルエンドミル(ステンレス用)	2	1*60/(5*6)	機械リ-クゾツフ	刃径: 3 ~ 10 mm、シャンク径: 10 mm
PH156	マルチフルートエンドミル	2	1*60/(5*6)	機械リ-クゾツフ	刃径: 2 ~ 25 mm、シャンク径: 2 ~ 25 mm

注: 機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1グループの学生数 x ロテーション数) にて算出

表4-2 機材リスト(29) - 第2期機材

学科	機材名	個数	大学内の講義計画		基本仕様
			個数の計算根拠	カリキュラム	
PH157	コーナラウソテイングエンドミル	2	1*60/(5*6)	機械7-クソツツ	刃径：2～15mm、シャンク径：12～32mm
PH158	シェルエンドミル	2	1*60/(5*6)	機械7-クソツツ	ボア：26.4mm、径x 巾：40x30mm
PH159	シェルエンドミル(ステンレス用)	2	1*60/(5*6)	機械7-クソツツ	ボア：25.4mm、径x 巾：63x40mm
PH160	タフネソクネミソクカッタ	2	1*60/(5*6)	機械7-クソツツ	ボア：25.4mm、径x 巾：75x17mm、角度：60°
PH161	タフネソクネミソクカッタ(ステンレス用)	2	1*60/(5*6)	機械7-クソツツ	ボア：25.4mm、径x 巾：60x17mm、角度：90°
PH162	内丸ミリングカッタ	2	1*60/(5*6)	機械7-クソツツ	ボア：25.4mm、径x 巾：75x27mm、切削端半径：8mm
PH163	内丸ミリングカッタ(ステンレス用)	2	1*60/(5*6)	機械7-クソツツ	ボア：25.4mm、径x 巾：80x30mm、切削端半径：9mm
PH164	外丸ミリングカッタ	2	1*60/(5*6)	機械7-クソツツ	ボア：25.4mm、径x 巾：75x16mm、切削端半径：8mm
PH165	外丸ミリングカッタ(ステンレス用)	2	1*60/(5*6)	機械7-クソツツ	ボア：25.4mm、径x 巾：80x20mm、切削端半径：10mm
PH166	スリッティングソウ(フレイ)	2	1*60/(5*6)	機械7-クソツツ	ボア：25.4mm、巾： 1.0、1.25、1.50、1.75、 2.0mm、ピッチ：3.2mm
PH167	スリッティングソウ(Tooth)	2	1*60/(5*6)	機械7-クソツツ	ボア：25.4mm、巾： 1.0、1.25、1.50、1.75、 2.0mm、ピッチ：6.5mm
PH168	スリッティングソウ(Staggered Tooth)	2	1*60/(5*6)	機械7-クソツツ	ボア：25.4mm、巾： 1.0、1.50、2.0mm、ピッチ： 8.6mm
PH169	スリッティングソウ(ソリッドカーボン)	2	1*60/(5*6)	機械7-クソツツ	ボア：25.4mm、巾： 1.0、1.25、1.50mm、ピッチ： 8.6mm
PH170	万能木工機	1	1*60/(5*12)	機械7-クソツツ	削り巾：約250mm、最大削り厚さ：約130mm、テーブル長さ：約1,300mm

注：機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1グループの学生数 x コーソツツ数) にて算出

表4-2 機材リスト(30) - 第2期機材

学科	機材名	個数	大学内の講義計画		基本仕様
			個数の計算根拠	カリキュラム	
PH171	万能フライス盤	1	1*60/(5*12)	機械ワ-クシヨツブ	テーブル左右送り：960 mm、上下送り：450 mm
PH172	電動式鋸盤	1	1*60/(5*12)	機械ワ-クシヨツブ	最大切断径：175 mm、ブレードストローク：110 mm
PH173	研磨機	1	1*60/(5*12)	機械ワ-クシヨツブ	ホイールサイズ：200 x 30 mm、スピンドル径：20 mm、ホイール間距離：650 mm
PH174	木工用集塵器	1	1*60/(5*12)	機械ワ-クシヨツブ	集塵バッグ容量：約 75 l、吸引量：約 220 m <sup>3</sup> /H
PH175	電気炉(焼き入れ用)	1	1*60/(5*12)	機械ワ-クシヨツブ	容量：10 l、最高温度：1,100℃
PH176	冷蔵庫検査機	1		機械ワ-クシヨツブ	主要部品：ガス検知器、マニホールドゲージ
PH177	電位差計/ガルバノ計	1	1*60/(60*1)	電磁気学	最大出力電圧 ± 30V、最大出力電流 ± 1A、電流測定範囲 1 A ~ 10 マイクロアンペア
PH178	LCRメータ(デジタル表示)	1	1*60/(60*1)	電磁気学	設定項目：Y, G, B, Cp, Rp, Lp Z, X, Cs Rs, etc.、表示：4 1/2桁 LED表示、測定時間：2回/秒
PH179	トランジスタ・ICテスタ	2	1*60/(5*6)	電子ワ-クシヨツブ	論理レベル：5/15 V、可変レベル：9-VDD、電圧計：5/15V、電流計：100μ/30m/100mA
PH180	トランジスタ検査器	1	1*60/(5*12)	電子ワ-クシヨツブ	特性測定対象：トランジスタ、FET、UGT diode(自動モード)：試験電圧 ± 2 V 10% 負荷時にて
PH181	ロタメータ流量計	1	1*60/(5*12)	気象学	測定対象：ガス N <sub>2</sub> 又は空気、測定帯域：5000 ml/分、ロタメータ
PH182	気象測定器	1	1*60/(5*12)	気象学	風速、風向、大気温度、その他

注：機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (17\*60の学生数 x ロ-ジ-シヨツブ数) にて算出



表4-2 機材リスト(31) - 第2期機材

植物学科

学科	機材名	大学内の講義計画		カリキュラム	基本仕様
		個数	個数の計算根拠		
B0 40	可視紫外分光光度計	1	1*60/(5*12)	植物生化学	波長範囲：200 - 1100 nm、スペクトルバンド幅：2 nm、電圧安定化装置付、電子冷熱式セルポジショナ付、酵素活性測定対応
B0 41	連続流れ分析システム	1	1*60/(5*12)	植物生理学	自動連続水分分析用装置 NO3, NH4, PO4, SO4 他、電圧安定化装置付
B0 42	走査電子顕微鏡	1	1*60/(5*12)	植物生理学	解像度：5.5 nm、倍率：15X ~ 200,000X
B0 43	オバーヘッドプロジェクター	1	1*60/(60*1)	一般講義	投射方式：325 mmレンズ、昇向角度：25度、投射ランプ：230 V、650 W ハロゲン、焦点機構：ラック&ピニオン
B0 44	エアコン	3		植物生理学	冷却能力：6500 kcal/h (25800 Btu/h)、最大空気温度：50℃
B0 45	凍結乾燥機	1	1*60/(5*12)	植物生理学	収水容量：4 kg/バッチ、コールドトラップ温度：-85℃、真空ポンプ：100 l/分
B0 46	旋回式エバポレータ	2	1*60/(5*6)	植物生理学	サンプル容量：50, 100, 150, 250, 500 ml、ウォーターバス付
B0 47	光合成システム	1	1*60/(5*12)	植物生理学	光源強度：3,000 ~ 10,000 ルクス、反応セル：3点式
B0 48	蛍光顕微鏡	1	1*60/(5*12)	植物生理学	対物レンズ：4X, 10X, 20X, 40X, 100X、タレット、接眼：10x
B0 49	暗室	1	1*60/(5*12)	植物生理学	エンラジャー、プラスチックカバータンク、他
B0 50	グリーンハウス	1	1*60/(60*1)	植物一般	サイズ：20 m x 8 m、アルミ製フレーム、ガラス屋根

注：機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1台/7の学生数 x ロテーション数) にて算出

表4-2 機材リスト(32) - 第2期機材

動物学科

学科	機材名	個数	大学内の講義計画		基本仕様
			個数の計算根拠	カリキュラム	
ZO 53	カルター式カウンター	1	1*60/(5*12)	動物生理学	粒子計測範囲：0.3 ~ 1200 μm、計測モード：マンメータモード又はピーク値モード
ZO 54	エアコン	1		動物生理学	冷却能力：6500 kcal/h (25800 Btu/h)、最大空気温度：50℃
ZO 55	比色計	5	1*60/(3*4)	動物生理学	光電比色計 透過率：0 ~ 100%、フィルター：420, 490, 530, 620, 660 nm
ZO 56	恒温インキュベータ	1	1*60/(10*6)	組織発生学	温度範囲：室温 + 5℃ ~ 60℃、有効容量：90 l と 150 l、各1台、サンライト、時間コントローラー付
ZO 57	電気式オートクレーブ	1	1*60/(10*6)	組織発生学	温度範囲(℃)：105 ~ 127℃, 105 ~ 121℃, 圧力：1.5 kg/cm <sup>2</sup> G, 1.2 kg/cm <sup>2</sup> G、各1台
ZO 58	顕微鏡用ゲリキユール(計数線)	1	60/(60*1)	組織発生学	対物マイクロメータ 4個：目盛り長 1 mm、接眼マイクロメータ：12個：目盛り長 10 mm、同スクエア：8個
ZO 59	スライド乾燥プレート	3	1*60/(5*4)	動物生理学	寸法：400 x 300 mm、温度調整：サーモスタット、160 W
ZO 60	ヘモグルティノメータ	12	1*60/(5*1)	動物生理学	ピペット精度：±1%、標準カラフィルタ精度：±3%、測定チューブ精度：±3%
ZO 61	自動組織培養装置	1	1*60/(5*12)	組織発生学	構成：ガラス製ビーカ：10個、パラフィンポット：2個、細胞用ケージ：2個
ZO 62	マイクローム用自動ナフとぎ機	1	1*60/(5*12)	組織発生学	反復運動式、マイクロームナイフ長 8 ~ 30 cm用
ZO 63	クリオスタット	1	1*60/(5*12)	組織発生学	フリーザ：マイクロト-

注：機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1グループの学生数 x ポジション数) にて算出

表4-2 機材リスト(33) - 第2期機材

学科	機材名	大学内の講義計画			基本仕様
		個数	個数の計算根拠	カリキュラム	
ZO 64	接写カメラ	1	1*60/(5*12)	環境学	ム: 温度範囲: -5 ~ -30℃、切片厚: 0 ~ 20 μm 100 mm マイクロレンズ, 接写用カメラ、接写用スタンドおよび照明スタンド(ランプ付)
ZO 65	フリーザー	1	1*60/(10*6)	組織発生学	温度 -80℃、容量: 490 l x 1台 チェスト型、300 l x 1台 アップライト型
ZO 66	製氷機	1	1*60/(5*12)	動物生理学	製造能力: 84 ~ 90 kg、収納量: 50 kg, 氷サイズ: 28 x 28 x 32 mm
ZO 67	フラットペンリコーダー	2	1*60/(5*6)	動物生理学	作動原理: DC サーボ自動バランス、ペン数: 2本
ZO 68	循環式ウォーターバスポンプ	1	1*60/(5*12)	魚類学	容量: 550 ml ポンプ流量: 450 l/h、温度範囲: -5 ~ 60℃

統計およびコンピュータ学科

学科	機材名	大学内の講義計画			基本仕様
		個数	個数の計算根拠	カリキュラム	
SC 3	プリンタ	4	1*60/(1*5)	プログラミング	プリンタ x 4: 132 桁、24 ピン、プリント速度 300cps (ドラフトモードにて)、トラクタ給紙式及びローラ式給紙機構、切換えスイッチ x 4 ケーブル付

数学科

学科	機材名	大学内の講義計画			基本仕様
		個数	個数の計算根拠	カリキュラム	
MA 4	30cm(12インチ)モータ駆動反射望遠鏡	1	1*60/(5*12)	天文学入門	30 cm (12インチ)対物レンズ、モータ駆動、反射型、カメラ、アイピース

注: 機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1\*60\*7 の学生数 x ロテーション数) にて算出

表4-2 機材リスト(34) - 第2期機材

ラジオアイソトープセンター

学科	機材名	個数	大学内の講義計画		基本仕様
			個数の計算根拠	カリキュラム	
R1 3	X線蛍光分析装置	1	1*80/(4*20)	応用核科学	測定元素: Na - U まで多元素同時、測定時間: 2 ~ 10分、検出濃度: 数十ppmより数十%まで

図書館

学科	機材名	個数	大学内の講義計画		基本仕様
			個数の計算根拠	カリキュラム	
LB 3	オーバードプロジェクター	2	2*800/(40*20)	プレゼンテーション	投映方式: 325mmレンズ、昇向角度: 25度、投映ランプ: 230V, 650Wハロゲン、焦点機構: ラック&ピニオン
LB 4	参考図書	1			実験教育用参考図書 約200冊

注: 機材の個数は 数量 = 並行授業数 x 学生数 / (1グループの学生数 x ロテーション数) にて算出

## 4-4 機材配置計画

### 4-4-1 計画地

コロンボ大学は、文学部、法学部、教育学部、理学部、医学部の5学部より成り、この内医学部を除く4学部が、コロンボ港の南南東約4 Kmの市の中心街に位置している。キャンパスの北はラジャキーア マウ通りが通じ、東西はレイド通り及びサースタン通りに挟まれている。周囲はシナモンガーデン、高級住宅地に隣接し、閑静な、極めて恵まれた環境にある。本整備計画の対象である理学部は、本キャンパスの南の部分、グラウンドに隣接しており、約5万㎡を占める。理学部各学科の建物は、この理学部の敷地内にあり、本計画による機材は、これら各学科建物内の所定の実験室に設置される。図4-1にコロンボ大学理学部の配置を示す。

各学科共、機材を設置する予定の各実験室には十分なスペースがある。電気に関しては、各学科の各実験室には、単相230V50Hzが配線されており、これを取り出す為の5A及び15Aの接続端（コンセント）が備えられている。また、大学構内への水は市営水道より供給されており、各学科の各実験室には、給水用の蛇口が備わっている。化学科及び物理学科では、各建屋屋上にある給水タンクに給水後、このタンクより各実験室へ供給している。給水タンクの容量は、両学科共に約10 m<sup>3</sup>或いはそれ以上あり、水頭は、化学科新館で約20 m、物理学科新館で約15 mであり使用上の問題は無い。

以上の通り、各実験室は、スペース、ユーティリティ共に機材の設置に必要な条件は満たしている。

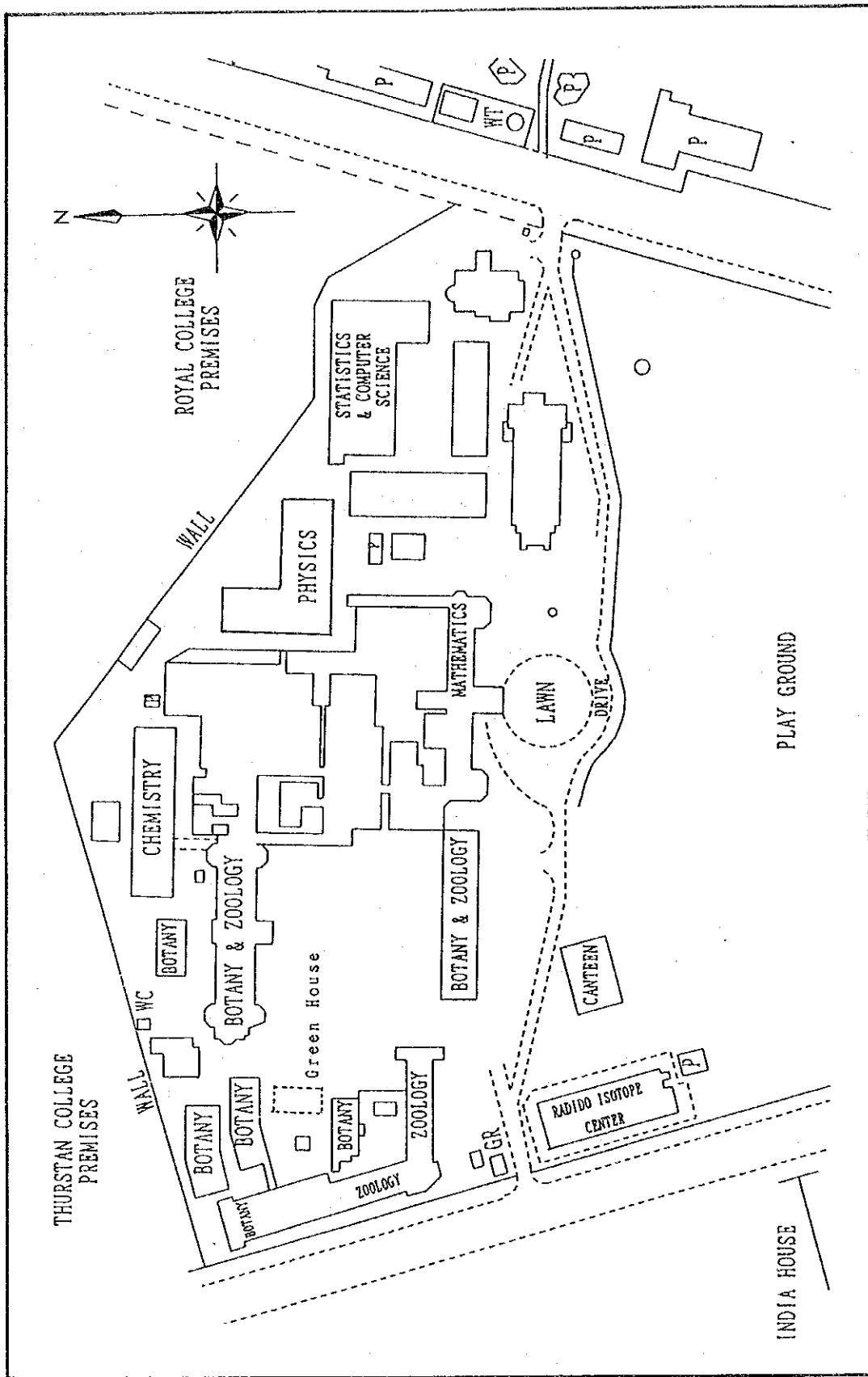


図 4 - 1 コロンボ大学理学部配置図

#### 4-4-2 機材の輸送

本計画の機材は、項目数も多くまた、精密な分析機器等も含まれる為、安全な輸送方法としてコンテナ（20 フィート）の使用が妥当である。日本から出荷された機材はコロンボ港まで海上輸送される。横浜港からコロンボ港に至る海上距離は4,466海里あり、輸送日数は約3週間である。コロンボ港は、近代的設備を備えたコンテナターミナルを有しており、到着したコンテナの荷揚げには問題ない。

コロンボ港にて荷揚げされたコンテナは、ポートクリアー後そのまま図4-2に示すように、コロンボ市内約4 Kmの道のりをコロンボ大学まで内陸輸送される。大学に到着したコンテナ積みの機材は、大学構内にて税関検査及び開梱を行う。これは、機材の品目、品数の確認を確実に行うと共に、輸送途中における機材の紛失を防止するためである。コンテナの内陸輸送ルートに関しては、全ルートを通じて道幅や障害物等の問題は無く、大学構内もトレーラの出入りに支障がない通路を有している。

なお、コンテナがコロンボ港に到着してからコロンボ大学にて一時保管されるまでの全体所要時間は、コロンボ港での荷揚げ・荷降ろし、税関申告等の諸手続き、税関検査の時間を考慮すると1週間程度が見込まれる。

#### 4-4-3 機材配置計画

##### (1) 実験室への搬入

大学内敷地はゆつたりと配置されており、到着した機材は構内道路を経て各実験室に容易に搬入可能である。道路幅は4 m以上あり、フォークリフト、小型トラック等の移動上の問題も無く、各実験室のある建物内の廊下幅、扉幅、天井高さも搬入上問題無い。また、到着した機材の一時保管場所として、大学構内の既設倉庫や、各学科の空室を利用することが可能であり、仮設倉庫の建設は不要である。

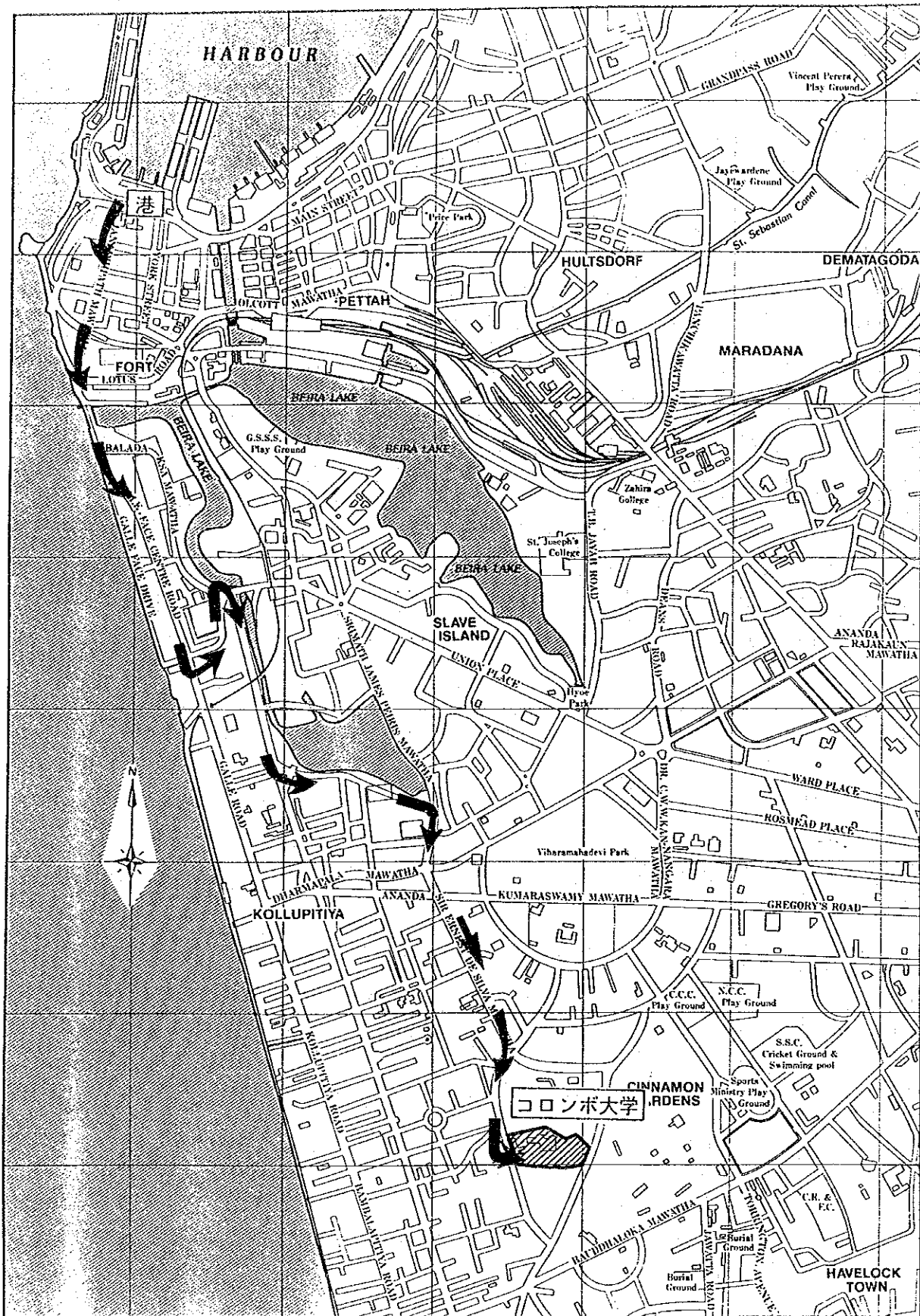


図4-2 内陸輸送ルート



## (2) 機材配置

機材は図4-1の理学部配置図に示した各学科の建屋内の実験室に設置される。各機材が設置される予定の実験室位置、床面積、用役の状況を確認し、各学科の実験室別に機材配置計画を検討した結果は、図4-3に示す通りである。

### 1) 化学科

化学科の機材は、分析用天秤他2品目が、化学科旧館1階の実験室に設置されるのを除けば、全て化学科新館の1階から6階の各実験室に設置される。化学科新館の各実験室のスペースは十分にあり、また現有機材も比較的少ないため、大型機材も問題なく設置可能である。

なお、化学科新館には集中空調設備は設けられておらず、廊下側の壁の上部には自然通風のための通風孔が設けられているため、NMR、GC-MS等空調設備の必要な機材については、空調設備を設けると共に通風孔を塞ぐ工事を計画している。

### 2) 物理学科

物理学科の機材は、全て物理学科新館の1階から4階の各実験室に設置される。各実験室のスペースは十分で、設置上の問題は無い。

X線回折装置に関しては、装置周辺への影響を考慮して、独立した一つの実験室に設置し、また空調設備も設ける様計画した。

### 3) 植物学科、動物学科

植物学科及び動物学科の機材は、生物新館の1階から3階までの各実験室と生物旧館に設置される。各実験室共に設置スペースには問題無い。

植物学科、動物学科共に、顕微鏡の数が多いが、これらに関しては、デシケーター或いは、防湿棚等を設置し、レンズをカビの発生から守る様計画している。また、植物学科の温室は旧館の中庭に設置される。

### 4) 統計コンピューター学科、ラジオアイソトープセンター、数学科

これらの学科の機材は、各々の学科の各実験室に設置される。各学科共に、機材数は3品目或いは4品目と少なく、設置上の問題は無い。

なお、数学科の機材の12インチ天体望遠鏡は、理学部に隣接するグラウンドの隅にある、既設の天体観測ドーム内に設置する。

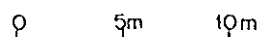
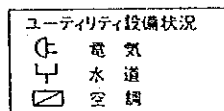
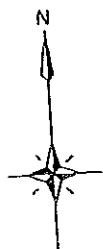
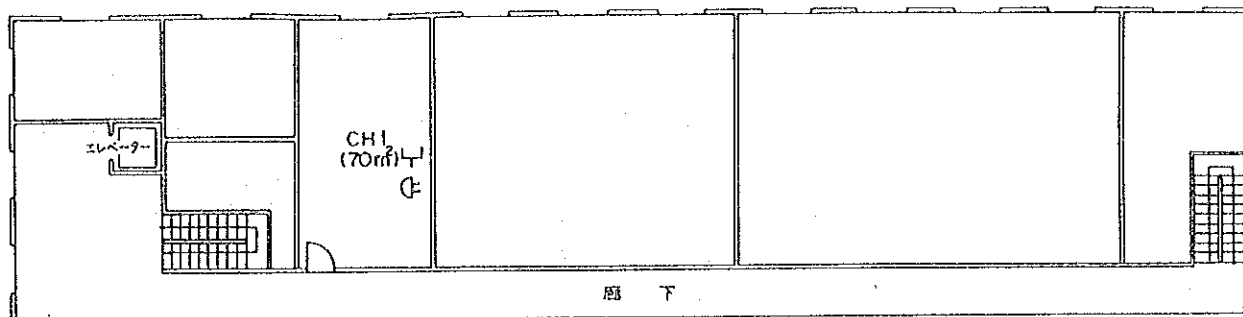
### (3) 据付工事

機材の搬入、据付工事は、据付工、電気工、雑工等より編成されるクルーが据付スケジュールに合わせて実施することが効率的である。必要建機は小型トラック、フォークリフト等であるが、いずれも低価格でレンタル可能である。

据付工事にあたってのスリ・ランカ側業務は下記である。

- 1) 各機材が設置されるスペースを準備し、基礎、架台等を据付可能な状況にする。
- 2) 建屋開口部のはつり等を必要に応じて行い、機材搬入に支障を生じないように図る。
- 3) 各機材稼働のための電気、水等は各機材近辺にその末端取合いをスリ・ランカ側にて設ける。

化学科 新館 1階



化学科 新館 1階

実験室 No.	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
CH-1	分光光学教室	核磁気共鳴装置 (90MHz)	1	要	要	-
		電圧安定器	1	要	-	-
		GC-MS	1	要	要	-
		I717	2	要	-	-
		無停電電源装置	1	要	-	-

化学科 新館 2階

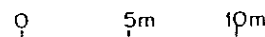
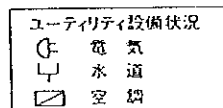
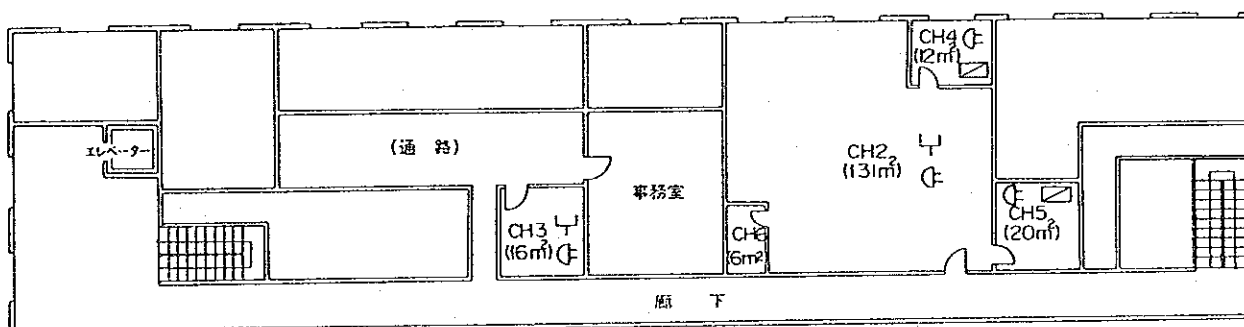


図4-3 機材配置計画(1) 化学科

化学科 新館 2 階

実験室 No	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
CH- 2	分析実験室	COD計	1	要	—	—
		pH計	1	要	—	—
		恒温槽 (ウォーターバス)	1	要	要	—
		ガスクロ・液相用ソリッド	20	—	—	—
		温度計	1	—	—	—
		溶存酸素計	1	要	—	—
		蒸留装置 (水用)	1	要	要	—
CH- 3	顕微鏡室	ハ・ソナリソビエータ	1	要	—	—
		接写用カメラ	1	要	—	—
CH- 4	原子吸光実験室	水銀蒸気ユニット	1	要	—	—
CH- 5	分光光度実験室	X-TRJ-ダ	1	要	—	—
		酸素電極	1	要	—	—
CH- 6	クロマトグラフィ-実験室 II	高速液相用蛍光検知器	1	要	—	—

化学科 新館 3 階

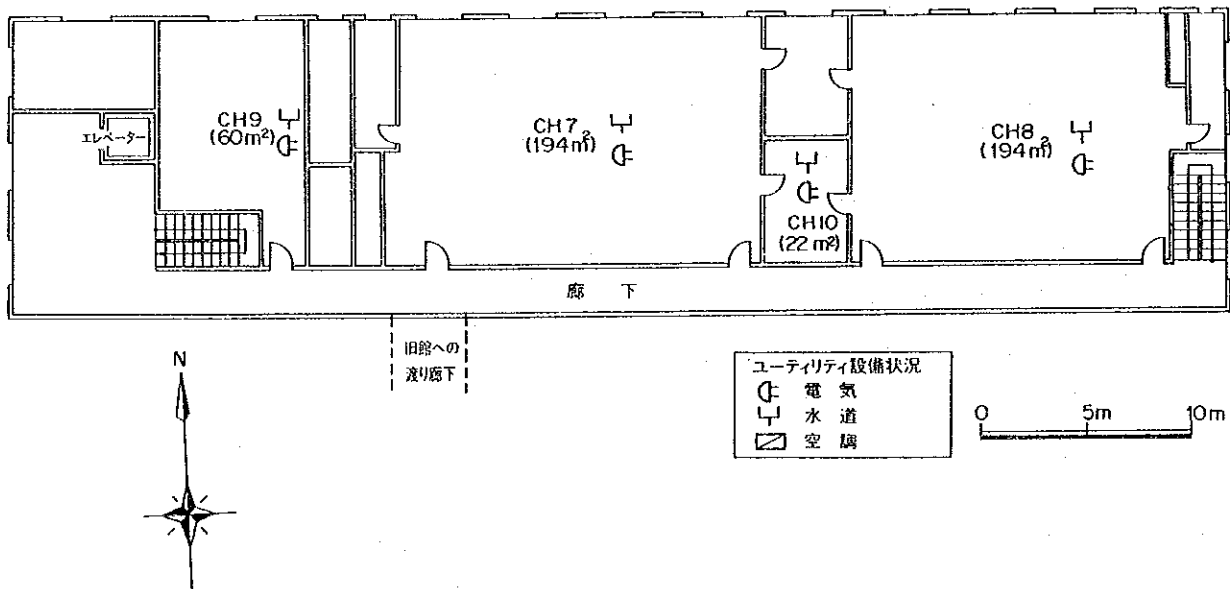
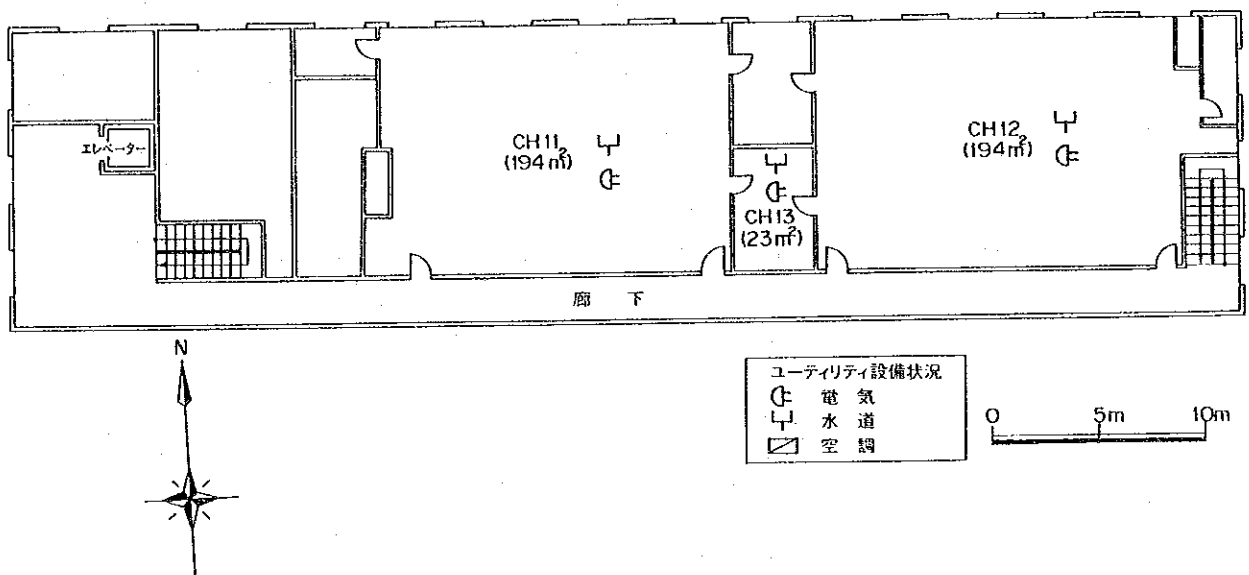


図 4 - 3 機材配置計画 (2) 化学科

化学科 新館 3 階

実験室 No.	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
CH- 7	無機化学実験室	上皿天秤	1	要	-	-
		比色計	4	要	-	-
		加熱器	1	要	-	-
CH- 8	有機化学実験室	上皿天秤	1	要	-	-
		コック穴開器	1	-	-	-
		実験室用ゴミ箱	2	-	-	-
		ソックスレ-抽出器	6	要	-	-
CH- 9	ヒナ室	オーブン・ハット・プロジェクト-	1	要	-	-
CH-10	天秤室	分析用天秤	7	要	-	-

化学科 新館 4 階



化学科 新館 5 階

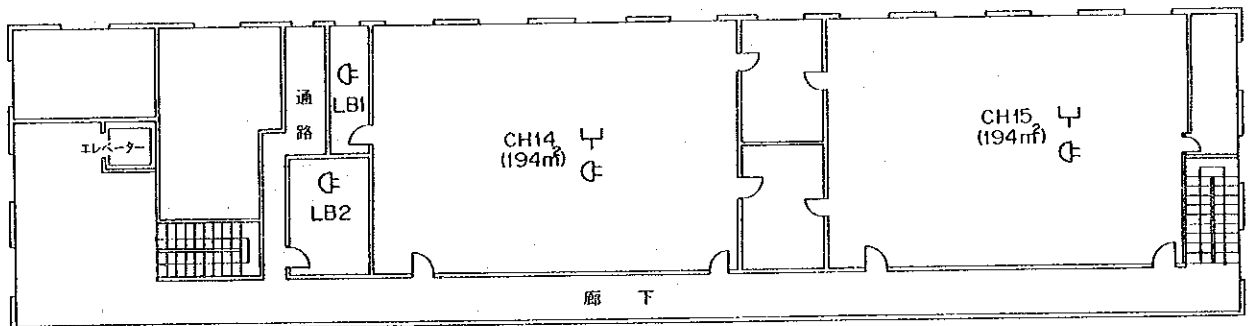


図4-3 機材配置計画(3) 化学科

化学科 新館4階

実験室 No.	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
CH-11	上級化学実験室 I	u-トリ-イオン検出器	1	要	要	-
		上皿天秤	1	要	-	-
		比色計	2	要	-	-
		pH計	1	要	-	-
		恒温槽 (ウォーターバス)	1	要	要	-
		攪拌器	20	要	-	-
		マグネティックスターラー及びネットプレート	10	要	-	-
		真空乾燥機	5	要	-	-
		統水装置	1	要	要	-
製氷器	1	要	要	-		
CH-12	上級化学実験室 II	n-トリ-イオン検出器	2	要	要	-
		電子上皿天秤	1	要	-	-
		pH計	1	要	-	-
		恒温槽 (ウォーターバス)	1	要	要	-
		クロマトグラフ用紫外線ランプ	2	要	-	-
		加熱器 (フラスコ用)	20	要	-	-
		実験室用ゴミボックス	2	-	-	-
		実験用スタンド	10	-	-	-
CH-13	天秤室	分析用天秤	8	要	-	-

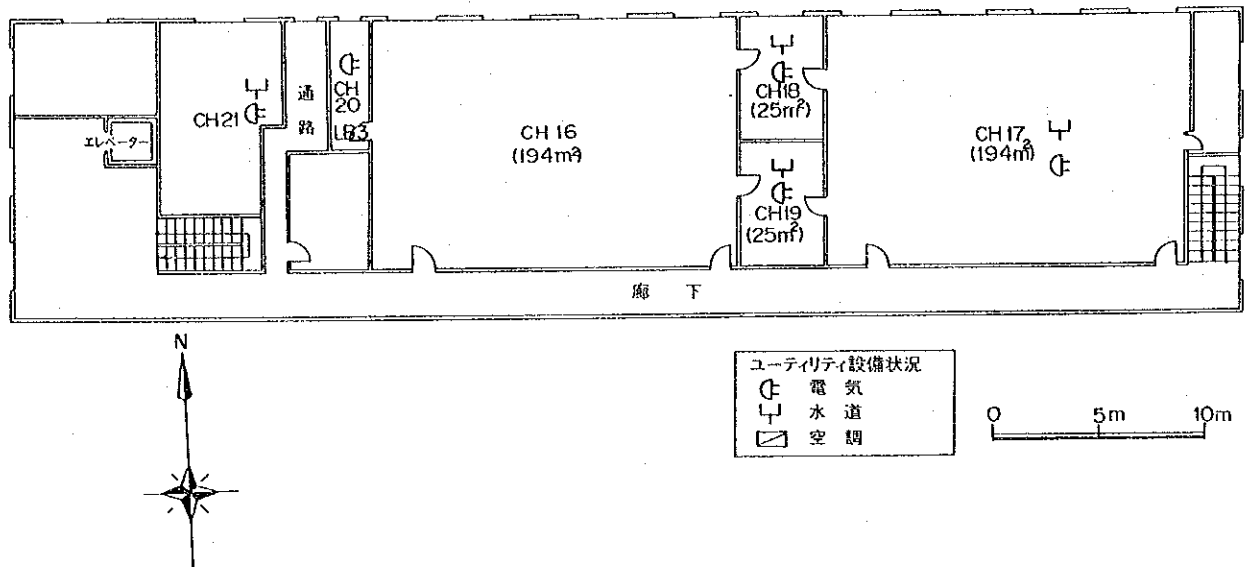
化学科 新館5階

実験室 No.	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
CH-14	上級物理化学実験室	pH計	1	要	-	-
		恒温槽 (ウォーターバス)	1	要	要	-
		屈折計	1	要	-	-
		サーモスタット	1	要	-	-
		ホーローガラス	1	要	-	-
		冷蔵庫	2	要	-	-
CH-15	物理化学実験室	電導度計	9	要	-	-
		電圧計	10	要	-	-
		比色計	2	要	-	-
		pH計	1	要	-	-
		恒温槽 (ウォーターバス)	1	要	要	-
		旋光計	1	要	-	-
		圧縮器 (ネット用)	1	要	-	-
		粘度計	1	要	-	-
		光化学反応器	1	要	-	-
		溶解点計	1	要	-	-

図書室 化学科新館5階

実験室 No.	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
LB-1	複写室	コピー機	1	要	—	—
LB-2	司書室	オーブン・ホットプレート	1	要	—	—
		パーソナルコンピュータ	1	要	—	—

化学科 新館 6階



化学科 新館 6階 (1/2)

実験室 No.	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
CH-16	有機化学研究実験室	ローリ-エバポレーター	2	要	要	-
		ガスクロ・液相用ソリソフ	20	-	-	-
		旋光計 (デジタル式)	1	要	-	-
		真空ポンプ	5	要	-	-
		フラスコ振とう器	1	要	-	-
		循環式ウォーターバス (ポンプ付)	1	要	要	-
		製水器	1	要	要	-
CH-17	生物化学実験室	冷凍遠心分離器	1	要	-	-
		ドライアイス製造機	1	要	-	-
		上皿天秤	1	要	-	-
		電気泳動 (水平タイプ)	1	要	-	-
		電気式オートクレーブ	1	要	-	-
		クリーンベンチ	1	要	-	-
		旋回振とう器	1	要	-	-
		攪拌器	20	要	-	-
		磁石式攪拌器及び加熱器	10	要	-	-
		液体窒素用デュープ瓶	2	-	-	-
		真空乾燥器	5	要	-	-

図4-3 機材配置計画(4) 化学科



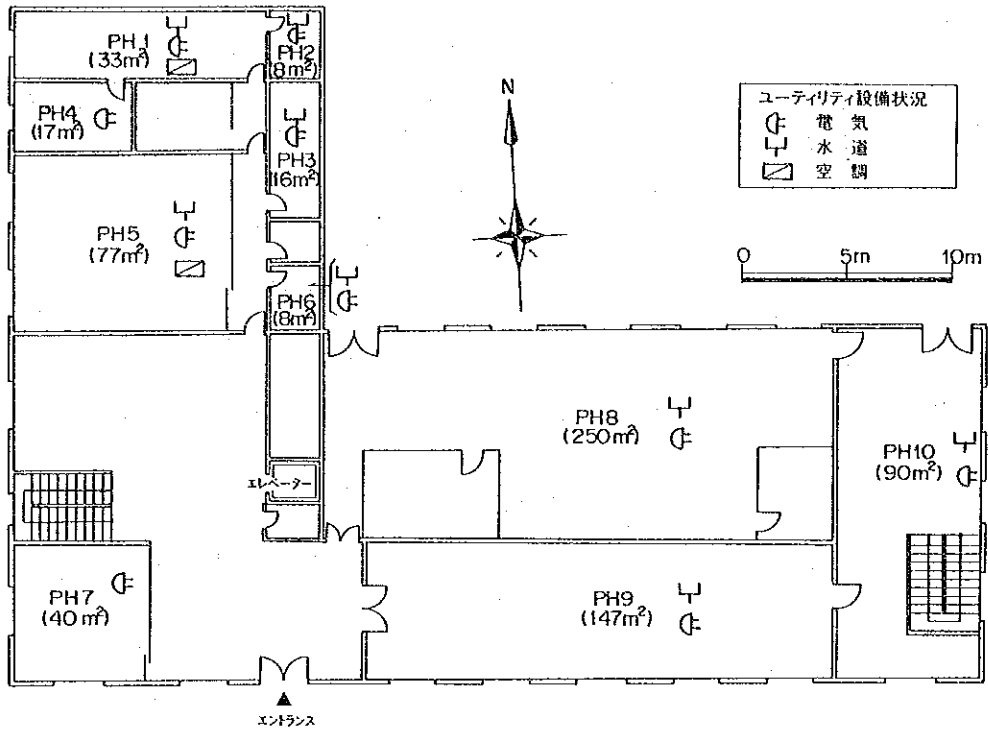
化学科 新館6階 (2/2)

実験室 No	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
CH-17	生物化学実験室	加熱器 (フラスコ用)	5	要	-	-
		冷凍循環槽	1	要	-	-
		超遠心分離器	1	要	-	-
		冷凍乾燥機	1	要	-	-
		実験室用ソケット	2	-	-	-
		実験用スポット	10	-	-	-
		冷凍冷蔵庫	1	要	-	-
		深冷冷蔵庫	1	要	-	-
		コンピュータ	1	要	-	-
		マイクロ遠心分離器	2	要	-	-
		電気泳動 (水平タイプ)	1	要	-	-
		小型電気泳動 (水平タイプ)	1	要	-	-
		水平板	1	-	-	-
		電気泳動用電力供給器	1	要	-	-
		小型電気泳動用電力供給器	1	要	-	-
		ゲル乾燥機	1	要	-	-
		UV発光器	1	要	-	-
		DNA用電気泳動	1	要	-	-
		ゲル用大型トレイ	2	要	-	-
		露光器	1	要	-	-
		インスタントカメラセット	1	-	-	-
		ラジオアイソトープ検量器	1	要	-	-
		フィルター	1	-	-	-
		ポリエチレン製ソーラ	1	-	-	-
安全カギ	10	-	-	-		
混合器	1	要	-	-		
CH-18	器械室 I	ガスクロマトグラフ	1	要	-	-
CH-19	器械室 II	エッセ	1	要	-	-
		HPLC (gradient elution)	1	要	-	-
		高速液体クロマトグラフ用カラム	10	-	-	-
CH-20	複写室	可視紫外分光光度計	1	要	-	-
		FT式赤外分光光度計	1	要	-	-
CH-21	貯蔵室	蛍光光度計	1	要	-	-
		エッセ	1	要	-	-

図書室 化学科新館6階

実験室 No.	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
LB-3	複写室	ホ-ハ-ネットプリンター	1	要	-	-
		コピー機	1	要	-	-

物理学科 新館1階



物理学科 新館2階

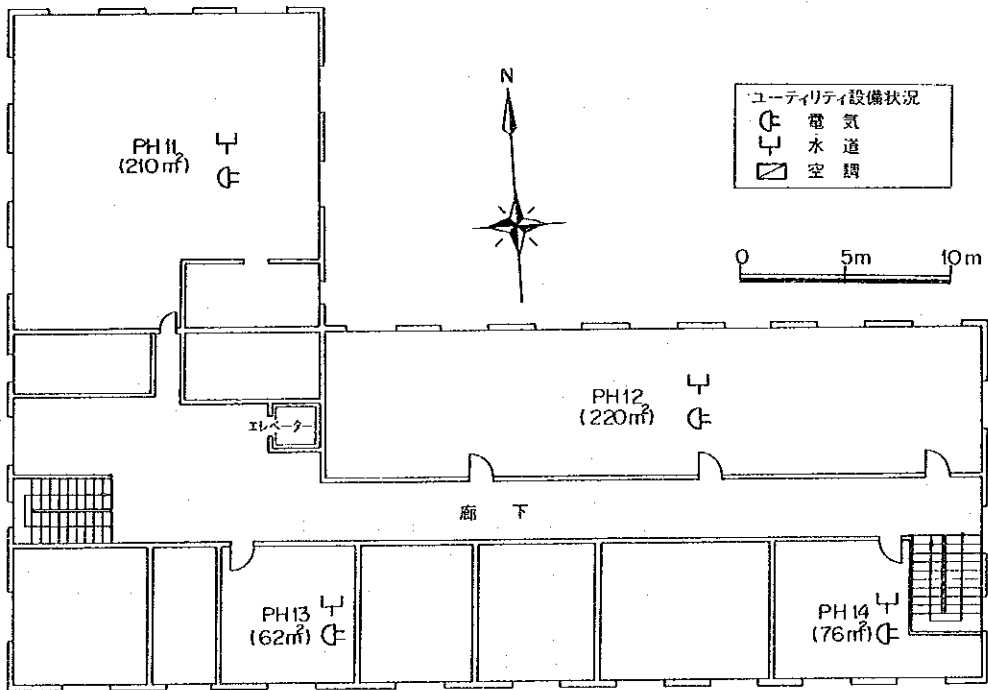


図4-3 機材配置計画(5) 物理学科

物理学科 新館1階 (1/3)

実験室 No	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
PH- 1	質量分析室	高真空装置	1	要	-	-
		NIMプレート (NIM)	1	要	-	-
		高速パルスアンプ (NIM)	2	要	-	-
		分列器 (NIM)	2	要	-	-
		リアゲート・遅延装置 (NIM)	2	要	-	-
		スクエア入力 (NIM)	1	要	-	-
		BHT電源 (NIM)	2	要	-	-
		高速コンテナーゲート	2	要	-	-
		超高圧電源	1	要	-	-
		時間デジタル交換器	1	要	-	-
PH- 2	009B室	マイクロバット	3	-	-	-
PH- 3	008室	X-フォトコクター	1	要	-	-
		pHメータ	1	要	-	-
		電位差計/カルバノ計	1	要	-	-
PH- 4	009D室	高真空装置	1	要	-	-
		レガ - (N <sub>2</sub> )	1	要	-	-
		オシロスコープ 300MHz	1	要	-	-
		高圧・高安定電源	2	要	-	-
PH- 5	研究実験室	X-フォトコクター	2	要	-	-
		スペクトル分析器	1	要	-	-
		デジタル記録オシロスコープ	1	要	-	-
		オシロスコープ用カメラ	2	-	-	-
		電子遅延器	2	要	-	-
		地抵抗測定器	1	要	-	-
PH- 6	レストルーム	真空蒸着装置	1	要	-	-
PH- 7	コンピュータ室	ハードディスクシステム	1	要	-	-
		プリンター	1	要	-	-
PH- 8	機械ワークショップ	普通旋盤	1	要	-	-
		電動式鋸盤	1	要	-	-
		金属用帯鋸	1	要	-	-
		形削り盤	1	要	-	-
		水圧プレス	1	-	-	-
		台付ライタ	1	要	-	-
		ハンディライタ	1	要	-	-

実験室 No.	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
PH- 8	機械ワークショップ	可動式エアコンプレッサ	2	要	-	-
		刻印機	1	-	-	-
		ハイ・チューブベンダー	2	要	-	-
		電動サンダー	4	要	-	-
		ハンマードリル	2	要	-	-
		糸鋸	2	要	-	-
		切断機	1	要	-	-
		ビータードリル	2	要	-	-
		ボータブルネジ切り機	1	要	-	-
		塗装用スプレーガン	2	要	-	-
		定盤	2	-	-	-
		リハッター	2	要	-	-
		電動ドリル	2	要	-	-
		ドリルセット	4	-	-	-
		ドリルセット (ステンレス用)	4	-	-	-
		工具セット	4	-	-	-
		アングルライナ	2	-	-	-
		サイドカッタ	1	-	-	-
		サイドカッタ (ステンレス用)	1	-	-	-
		エンドミル	2	-	-	-
		エンドミル (ステンレス用)	2	-	-	-
		ダブルエンドミル	2	-	-	-
		ダブルエンドミル (ステンレス用)	2	-	-	-
		マルチフルートエンドミル	2	-	-	-
		コーナラウンディングエンドミル	2	-	-	-
		フェイルエンドミル	2	-	-	-
		フェイルエンドミル (ステンレス用)	2	-	-	-
		ダブルアングルミリングカッター	2	-	-	-
		ダブルアングルミリングカッター (ステンレス用)	2	-	-	-
		内丸ミリングカッター	2	-	-	-
内丸ミリングカッター (ステンレス用)	2	-	-	-		
外丸ミリングカッター	2	-	-	-		
外丸ミリングカッター (ステンレス用)	2	-	-	-		
スリッディングソー (フレイ)	2	-	-	-		

物理学科 新館1階 (3/3)

実験室 No.	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
PH- 8	機械ワークショップ	スリッティングソー (トラス)	2	—	—	—
		スリッティングソー (スタガード)	2	—	—	—
		スリッティングソー (ソリッドカーボン)	2	—	—	—
		万能フライス盤	1	要	—	—
		研磨機	1	要	—	—
		工具研磨機	1	要	—	—
		冷蔵庫検査機	1	要	—	—
PH- 9	ガラス細工工場	卓上旋盤	1	要	—	—
		巻線機	1	要	—	—
		プラスチック用溶接機	1	要	—	—
		ガラス切り盤 (小)	2	—	—	—
		ガラス切り盤 (大)	2	—	—	—
		溶接用トランス	1	要	—	—
		溶接器具	1	要	—	—
		点溶接機	1	要	—	—
		電気炉 (焼き入れ用)	1	要	—	—
PH-10	木工細工工場	木工用旋盤	1	要	—	—
		ルータ (小)	1	要	—	—
		ルータ (大)	1	要	—	—
		電動鋸	1	要	—	—
		ボーター/かんな	1	要	—	—
		万能木工機	1	要	—	—
		木工用集塵器	1	要	—	—

物理学科 新館2階 (1/2)

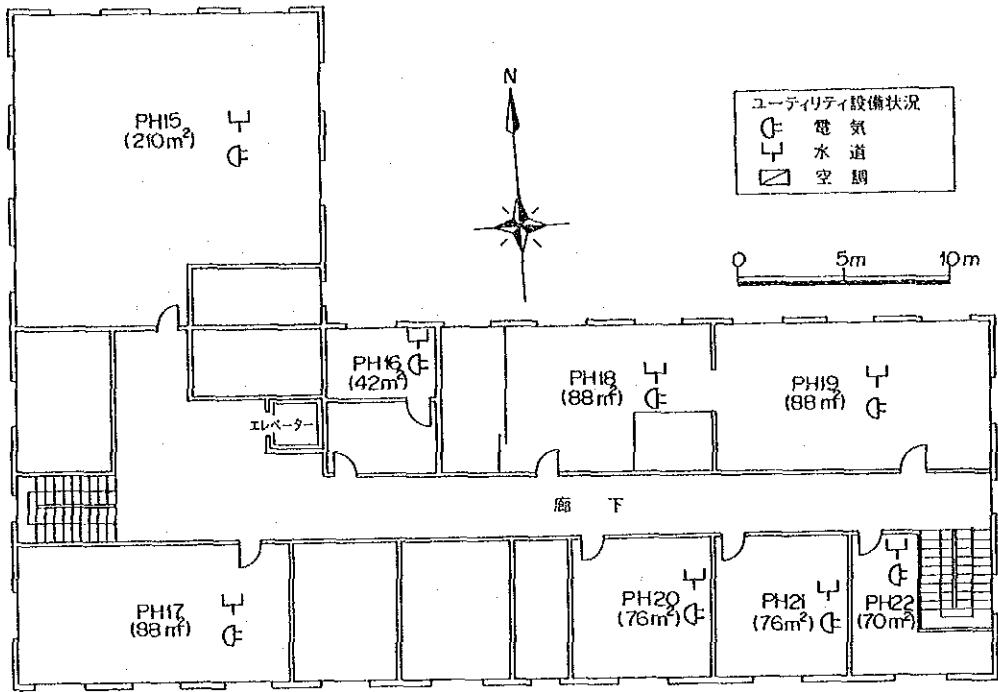
実験室 No	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
PH-11	3年生用実験室	分析用天秤	1	要	-	-
		カウンタ・タイマ	3	要	-	-
		デジタルマルチメータ	5	要	-	-
		波形信号発生器 2MHz	2	要	-	-
		発信機 2MHz-20MHz	5	要	-	-
		ストロボ	1	要	-	-
		ガンマ-ミュージアカウンタ実験装置	1	要	-	-
		半導体検知器	1	要	-	-
		マルチチャンネル分析装置	2	要	-	-
		オシロスコープ 20MHz	10	要	-	-
		NIMクレート (NIM)	3	要	-	-
		リアゲート・遅延装置 (NIM)	2	要	-	-
		EHT電源 (NIM)	2	要	-	-
		高速コンテナー	2	要	-	-
		核放射実験装置	1	要	-	-
		フォトマルチプライヤーチューブ	5	要	-	-
		フォトマルチプライヤー電源	5	要	-	-
		高速パルスアンプ (NIM)	4	要	-	-
		分列器	4	要	-	-
		電荷感知型アンプ	4	要	-	-
		電荷感知型プリアンプ	2	要	-	-
		スケラ2入力 (NIM)	3	要	-	-
		デジタル変換器用アンプ	2	要	-	-
		ストレッチアンプ (NIM)	4	要	-	-
		放射線検知器	1	要	-	-
		電位計	2	要	-	-
フランク、ヘルツ実験装置	1	要	-	-		
直流電源装置 19V	5	要	-	-		
オーム-メートルプロジェクター	1	要	-	-		
RFVAM カメラ	2	要	-	-		
PH-12	2年生用実験室	炉	1	要	-	-
		分析用天秤	1	要	-	-
		可変コンデンサ	5	要	-	-
		カウンタ・タイマ	3	要	-	-

物理学科 新館2階 (2/2)

実験室 No	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
PH-12	2年生用実験室	デジタルマルチメータ	10	要	-	-
		オシロスコーププロジェクタ	1	要	-	-
		テスタ (アナログ)	5	-	-	-
		波形信号発生器 2MHz	3	要	-	-
		発信機 2MHz	10	要	-	-
		可変抵抗器 0-10Meg	5	要	-	-
		可変抵抗器 0-1Mcg	20	要	-	-
		可変抵抗器 0-100K	10	要	-	-
		電子実験キット	3	要	-	-
		論理訓練器	2	要	-	-
		磁気フラックスメータ	2	要	-	-
		ACミリワット電圧計	10	要	-	-
		直流電源装置 5A	2	要	-	-
		オシロスコープ 20MHz	10	要	-	-
		直流電源装置 1.2A	5	要	-	-
PH-13	会議室	投影スクリーン	1	-	-	-
PH-14	暗室	レザ - (Ne, Ar)	9	要	-	-



物理学科 新館 3階



物理学科 新館 4階

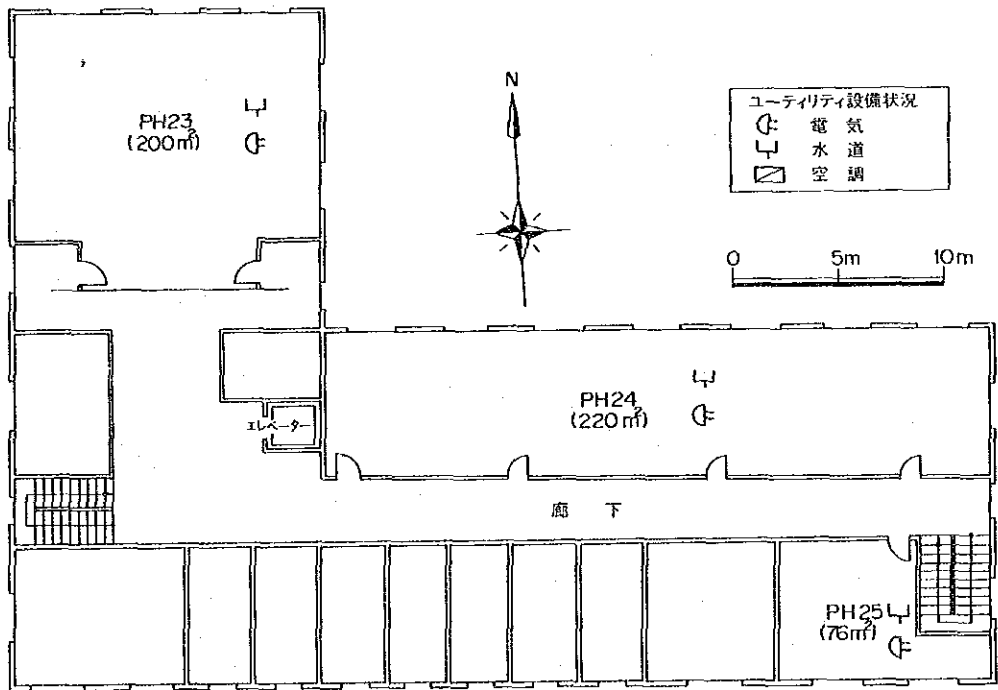


図4-3 機材配置計画(6) 物理学科

物理学科 新館3階 (1/2)

実験室 No.	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
PH-15	上級特別実験室	分析用天秤	1	要	-	-
		上皿天秤	4	要	-	-
		X-Yファクトグラフ	2	要	-	-
		X-Tファクトグラフ	1	要	-	-
		高真空装置	1	要	-	-
		超音波装置	2	要	-	-
		マイクロエフ装置	2	要	-	-
		ホール電圧装置	2	要	-	-
		光電効果装置	1	要	-	-
		カウンタ・タイマ	4	要	-	-
		デジタルマルチメータ	5	要	-	-
		研究室用ジヤッキ	5	要	-	-
		カヒメータ	5	要	-	-
		高精度電子式重量計	1	要	-	-
		論理訓練器	3	要	-	-
		高抵抗電圧計	1	要	-	-
		高速パルス発生器	1	要	-	-
		フランク、ハルツ実験装置	2	要	-	-
		送配電遅延模擬器	1	要	-	-
		炉	1	要	-	-
		精密クリスタルカット	1	要	-	-
		ロケータ流量計	1	要	-	-
		湿度計	1	-	-	-
パルソコ (コフ、ロセツリ付き)	1	要	-	-		
恒温槽	3	要	-	-		
騒音計	1	-	-	-		
PH-16	暗室II	写真引伸し機	1	要	-	-
		モノメータ	1	要	-	-
		高感度光度計	1	-	-	-
		ロクタイソフ	2	要	-	-
		キソソフ	2	要	-	-
		キソソフ スパフ	4	-	-	-
		トハ、リソク顕微鏡	6	-	-	-
		職業用カメラ	1	-	-	-

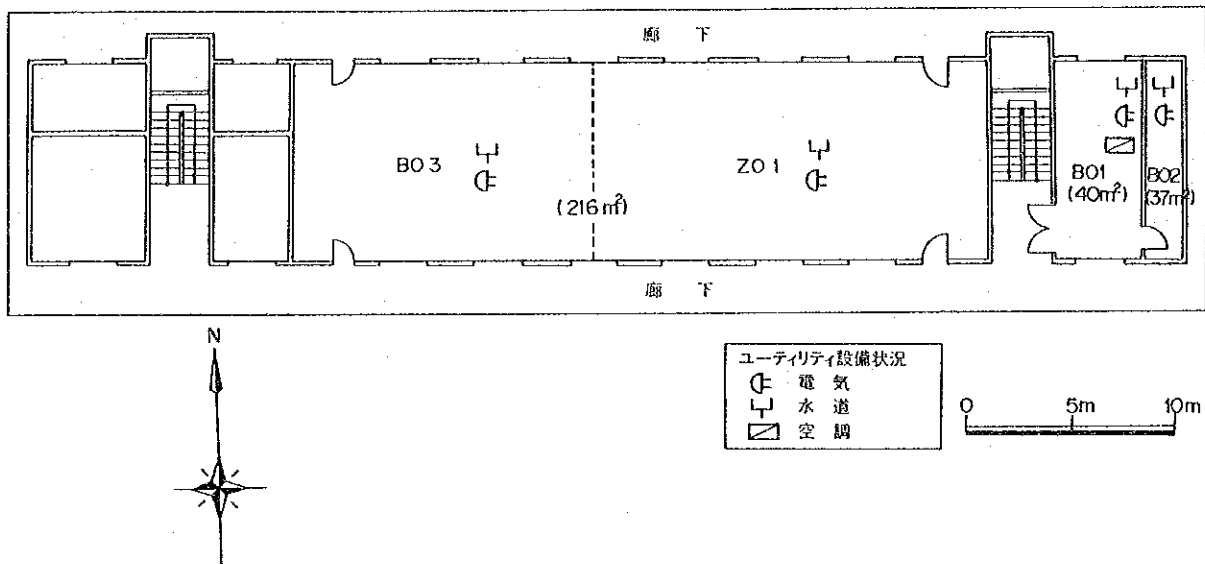
物理学科 新館3階 (2/2)

実験室 No.	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
PH-16	暗室Ⅱ	カメラ及びカメラスタンド	1	—	—	—
PH-17	会議室	ビデオスコープ	1	要	—	—
		投映スクリーン	1	—	—	—
PH-18	電気ワークショップ	電子機器用工具	3	—	—	—
		IC検査器	1	—	—	—
		トランジスタ検査器	1	—	—	—
		論理分析器	1	要	—	—
		論理プロブ TTL/CMOS	2	—	—	—
		クロックメータ	1	—	—	—
		DC電圧板正器	1	要	—	—
		AM/FM信号発生器	1	要	—	—
		地抵抗測定器	1	—	—	—
		ハンダ装置	2	要	—	—
		トランジスタ・ICテスト	2	要	—	—
PH-19	電子実験室	ICソケット	1	要	—	—
		オシロスコープ 20MHz	5	要	—	—
		論理プロブ	3	要	—	—
		デジタルマルチメータ	5	要	—	—
		波形信号発生器 2MHz	3	要	—	—
		発信機 2MHz	3	要	—	—
		電子実験キット	2	要	—	—
		マイクロプロセッサ訓練キット	2	要	—	—
		電子式訓練装置	4	要	—	—
		直流電源装置 1.2A	5	要	—	—
PH-20	暗室Ⅲ	分光計	5	要	—	—
		光学器台 (7ヶ所付)	5	—	—	—
		真空デシケータ	2	—	—	—
PH-21	学生研究室	X線回折装置	1	要	—	—
		ICソケット	1	要	—	—
PH-22	暗室Ⅰ	光学器台 (7ヶ所付き)	5	要	—	—

物理学科 新館4階

実験室 No	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
PH-23	講義室	テレビ、VTR、カメラ	1	要	-	-
		エレクトロスコプ	1	要	-	-
		ハンデクラー発電器	1	要	-	-
		カーブトレーサー	1	要	-	-
		投映スクリーン	1	-	-	-
		スライドプロジェクター	1	要	-	-
PH-24	1年生用実験室	分析用天秤	1	要	-	-
		加熱炉	2	要	-	-
		温度制御ユニット	1	要	-	-
		ストロボ	1	要	-	-
		蒸留水装置	1	要	-	-
		オシロスコープ 20MHz	5	要	-	-
		デジタルマルチメータ	5	要	-	-
		テスタ (アナログ)	5	-	-	-
		オーバートラックプロジェクター	1	要	-	-
		波形信号発生器 2MHz	2	要	-	-
		発信機 2MHz	2	要	-	-
		研究室用ゾッキ	15	-	-	-
		カセットメータ	15	-	-	-
		最低・最高温度計	2	-	-	-
		モータ攪拌器	2	要	-	-
磁気攪拌器及びホットプレート	2	要	-	-		
LCRメータ (デジタル表示)	1	要	-	-		
PH-25	暗室	分光計	5	要	-	-

生物新館1階



植物学科 生物新館1階

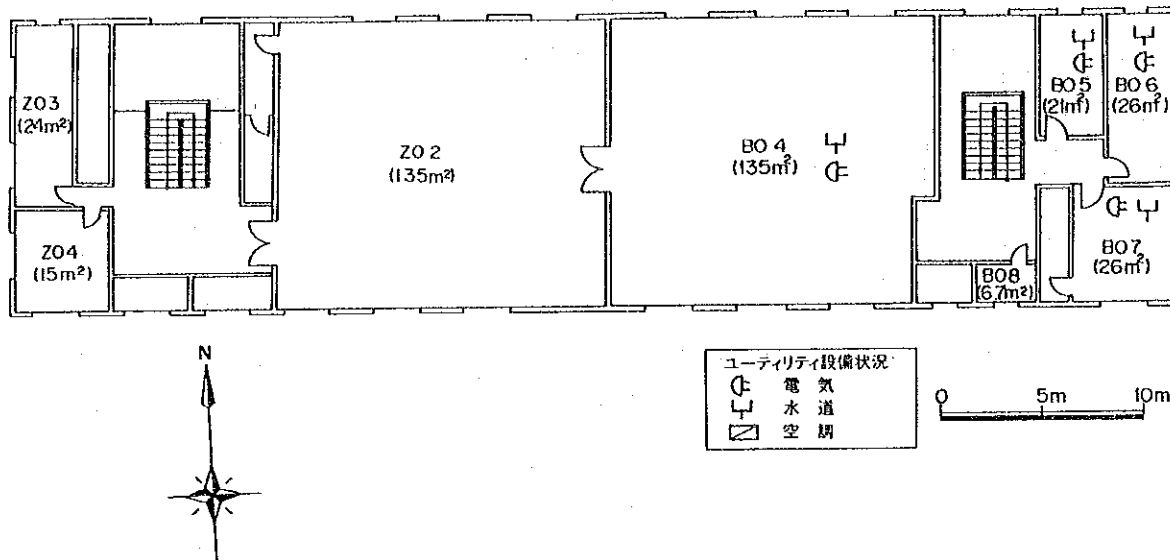
実験室 No.	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
B0-1	微生物学実験室	比色計	1	要	—	—
		DOメータ	1	要	—	—
		ソクスレ抽出器	1	要	—	—
		マグネティックスターラー及びホットプレート	1	要	—	—
		ポータブルpHメータ	1	—	—	—
B0-2	セミナー室	プロジェクションスクリーン	1	—	—	—

動物学科 生物新館1階

実験室 No.	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
Z0-1	講義室	スライドプロジェクター	1	要	—	—

図4-3 機材配置計画(7) 植物学科・動物学科

生物新館 2階



植物学科 生物新館 2階

実験室 No	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
BO-4	新植物学実験室	加熱炉	1	要	-	-
		顕微鏡 (学生用)	25	-	-	-
		マグネティックスター及びネットプレート	1	要	-	-
		顕微鏡格納戸棚	2	要	-	-
		ガラス器具乾燥機	1	要	-	-
BO-5	分光光度計室	可視紫外分光光度計	1	要	-	-
		エアコン 24KBTU	1	要	-	-
		双眼実体顕微鏡	1	要	-	-
		クリンベンチ	1	要	-	-
		位相差顕微鏡	2	要	-	-
		蛍光顕微鏡	1	要	-	-
		顕微鏡写真ユニット	1	要	-	-
BO-6	研究実験室	オートフライデー	1	要	-	-
		エアコン 24KBTU	1	要	-	-
		ビームフライデー	10	-	-	-
		デジタル式ビームストップ (マイクロ)	12	-	-	-
		量子放射計—光度計	2	要	-	-
		ハイパースペクトロメータ	1	要	-	-
BO-7	スクリーニングルーム	走査電子顕微鏡	1	要	要	-
		エアコン 24KBTU	1	要	-	-
		上皿天秤	1	要	-	-
BO-8	デシケーター室	真空デシケーター	20	要	-	-

図4-3 機材配置計画(8) 植物学科・動物学科

動物学科 生物新館 2階

実験室 No	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
Z0- 2	1年生用実験室	分析天秤	1	要	—	—
		上皿天秤	1	要	—	—
		加熱炉	1	要	—	—
		マイクロペット	15	—	—	—
		位相差顕微鏡	5	要	—	—
		顕微鏡 (学生用)	50	要	—	—
		野外用双眼鏡	10	—	—	—
		解剖顕微鏡	5	要	—	—
		顕微鏡用グラフィキヤム (計数線)	24	要	—	—
		ミクロム (回転タイプ)	3	要	—	—
Z0- 3	研究実験室 I	温度制御キヤビネット	1	要	—	—
		循環式ウォーターバス/ポンプ	1	要	—	—
Z0- 4	研究実験室 II	恒温インキュベータ	1	要	—	—

生物新館 3階

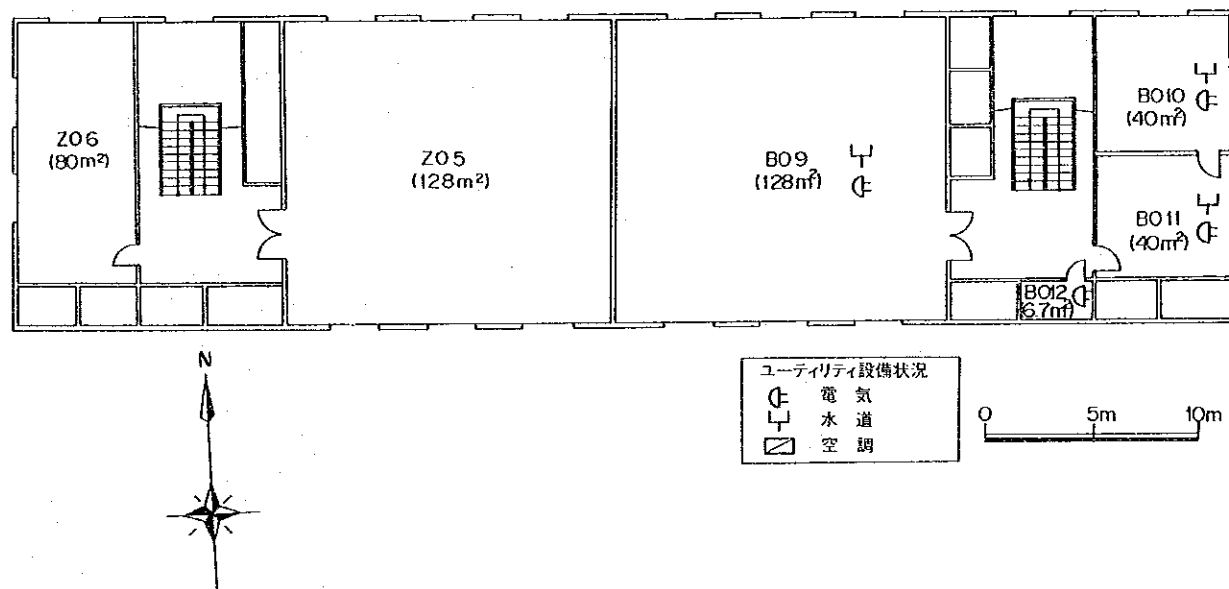


図4-3 機材配置計画(9) 植物学科・動物学科

植物学科 生物新館3階

実験室 No	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
B0-9	新微生物学実験室Ⅰ	電子上皿天秤	2	要	-	-
		マグネティックスターター及びネットプレート	1	要	-	-
		顕微鏡格納戸棚	2	要	-	-
		ガラス器具乾燥器	1	要	-	-
B0-10	新微生物学実験室Ⅱ	低温恒温培養器	1	要	-	-
		恒温振とう旋回ウォーターバス	1	要	-	-
		ガラス器具乾燥器	1	要	-	-
B0-11	新微生物学実験準備室	恒温培養器	4	要	-	-
		電気式オートクレーブ	1	要	-	-
		フリーザー	1	要	-	-
B0-12	凍結乾燥室	凍結乾燥機	1	要	-	-
		クリオバンク	1	要	-	-

動物学科 生物新館3階

実験室 No	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
Z0-5	3年生用特別実験室	分析天秤	1	要	-	-
		上皿天秤	1	要	-	-
		加熱炉	1	要	-	-
		恒温ウォーターバス	3	要	-	-
		顕微鏡 (学生用)	50	要	-	-
		100mmマイクロソフ付き接写用カメラ	1	要	-	-
Z0-6	特別実験室	分析天秤	1	要	-	-
		上皿天秤	1	要	-	-
		加熱炉	1	要	-	-
		低速遠心分離機	1	要	-	-
		倒立顕微鏡	1	要	-	-
		CO <sub>2</sub> インキュベーター	1	要	-	-
		スライト乾燥プレート	3	要	-	-
		自動組織培養装置	1	要	-	-
		マイクローム用自動ナワとぎ機	1	要	-	-
		クリオスタット (低温保持装置)	1	要	-	-



動物学科 植物学科 旧館

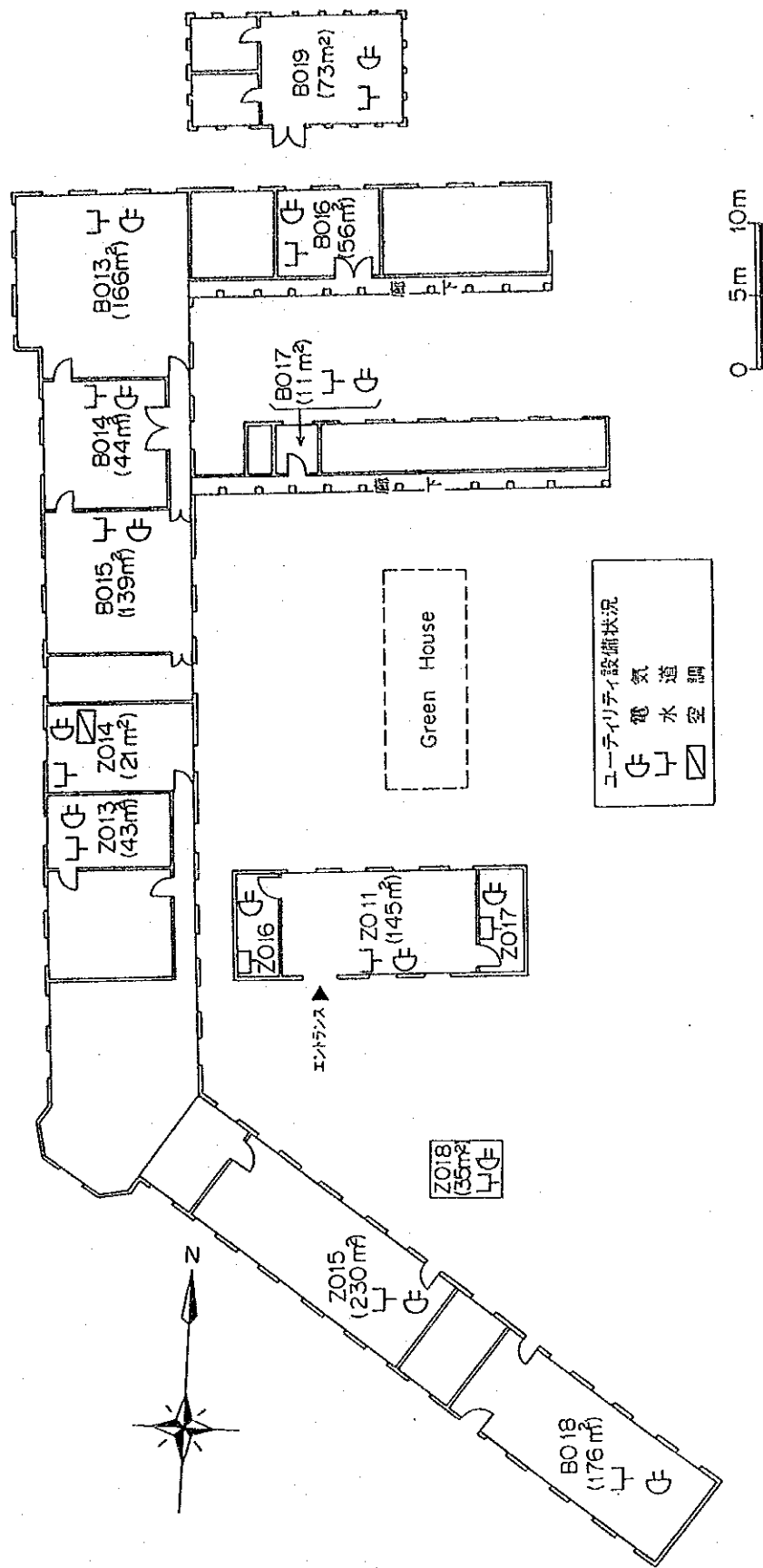


図4-3 機材配置計画 (10) 植物学科・動物学科

植物学科 旧館 (1/2)

実験室 No	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
BO-13	植物学実験 I	上皿天秤	2	要	-	-
		顕微鏡 (学生用)	25	要	-	-
		マグネティックスター及びホットプレート	1	要	-	-
		解剖顕微鏡	25	要	-	-
BO-14	実験準備室	蒸留水製造装置	1	要	要	
		顕微鏡格納戸棚	1	要	-	-
BO-15	植物学実験室 II	上皿天秤	2	要	-	-
		加熱炉	1	要	-	-
		顕微鏡 (学生用)	25	要	-	-
		マグネティックスター及びホットプレート	1	要	-	-
		解剖顕微鏡	25	要	-	-
		ガラス器具乾燥器	1	要	-	-
BO-16	旧微生物学実験室	旋回式インキュベーター	2	要	-	-
		上皿天秤	1	要	-	-
		恒温培養器	1	要	-	-
		加熱炉	1	要	-	-
		DOメータ	1	要	-	-
		恒温ウォーターバス	1	要	-	-
BO-17	暗室	接写用100mmレンズ付接写用カメラ	1	要	-	-
		暗室	1	要	要	-
		スリットシート及び加工製図板	1	要	-	-
BO-18	講義室	オーバーヘッドプロジェクター	2	要	-	-
		スライドプロジェクター	1	要	-	-
BO-19	植物園実験室	上皿天秤	2	要	-	-
		比色計	1	要	-	-
		恒温培養器	1	要	-	-
		加熱炉	1	要	-	-
		ソクスレ抽出器	1	要	-	-
		マグネティックスター及びホットプレート	1	要	-	-
		クリーンベンチ	1	要	-	-
		変量ディスタンス	5	要	-	-
		細胞培養用ガラスビン	1000	-	-	-
		旋回振とう培養器	2	要	-	-
		ポータブルpHメータ	1	-	-	-

植物学科 旧館 (2/2)

実験室 No.	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
B0-19	植物園実験室	恒温ウォーターバス	1	要	要	-

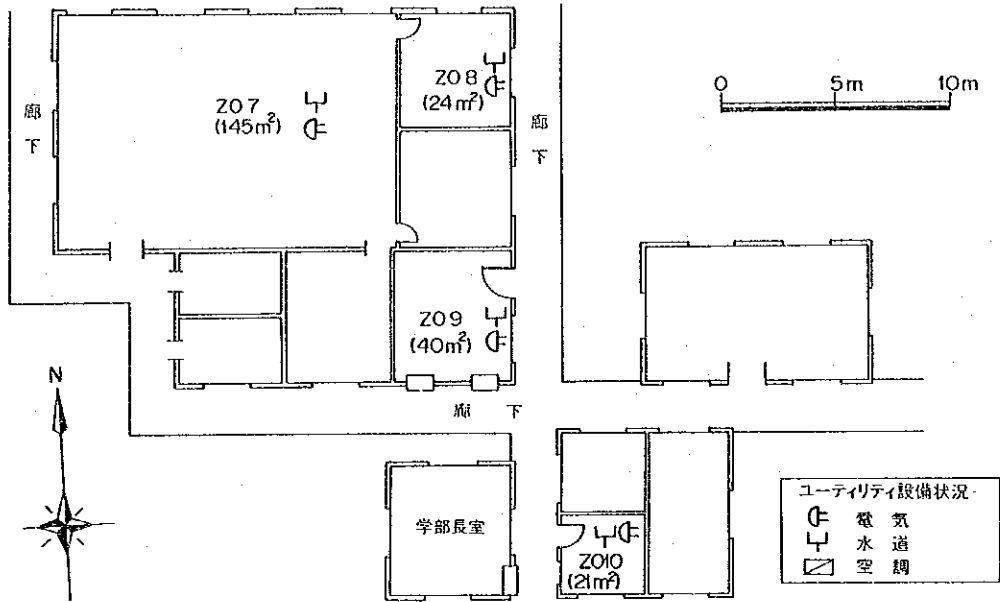
動物学科 旧館 (1/2)

実験室 No	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
Z0-11	MSC実験室	真空ポンプ	1	要	-	-
		分析天秤	1	要	-	-
		COD分析装置	1	要	-	-
		低速遠心分離機	1	要	-	-
		恒温ウォーターバス	2	要	-	-
		電子上皿天秤	1	要	-	-
		加熱炉	1	要	-	-
		DOメータ	1	要	-	-
		電気式オートクレーブ	1	要	-	-
		フリーザー	1	要	-	-
		インキュベーター	1	要	-	-
Z0-13	旧フロッグ研究実験室	ウォーターバス	10	要	-	-
		等力変換器	5	要	-	-
		製氷機	1	要	-	-
		顕微鏡格納戸棚	6	要	-	-
		ポータブルpHメータ	1	-	-	-
		スタンダードインキュベーター (マイクロラフ)	5	要	-	-
		マイクロプロ—学生用モデル	10	要	-	-
		心電計	1	要	-	-
		高精度電子天秤	1	要	-	-
		ハートナルコンピュータ	1	要	-	-
		フラットインキュベーター	2	要	-	-
Z0-14	器具室	双眼実体顕微鏡	5	要	-	-
		DOメータ	1	要	-	-
Z0-15	2年生用動物学実験室	真空ポンプ	1	要	-	-
		分析天秤	1	要	-	-
		上皿天秤	1	要	-	-
		プレシキアナルゲージメータ	2	要	-	-
		ホットプレートアナルゲージメータ	2	要	-	-
		テイルフリックアナルゲージメータ	2	要	-	-
		ハモケルタイメータ	12	要	-	-
		リックカウンター	1	要	-	-
		アソキザイタイテスト	1	要	-	-
		動物計血圧計	1	要	-	-

動物学科 旧館 (2/2)

実験室 No.	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
Z0-15	2年生用動物学実験室	色盲テスト用カード	1	-	-	-
Z0-16	技官器具室	ウォーターポンプ	5	-	-	-
		三軸動物用天秤	1	-	-	-
		比色計	5	要	-	-
Z0-17	ビデオラースルーム	キメラ (動態記録器)	12	要	-	-
		恒温インキュベーター	1	要	-	-
Z0-18	動物舎	ハムスター用プラスチックケージ	100	-	-	-
		プラスチックケージ用カバー	100	-	-	-
		小型うさぎ用ケージ	100	-	-	-
		同上覆い (カバー)	100	-	-	-
		ストレイトチューブ型給水ビーン	200	-	-	-
		ハンチチューブ型給水ビーン	250	-	-	-
		折り畳み式昆虫用ケージ	50	-	-	-

動物学館

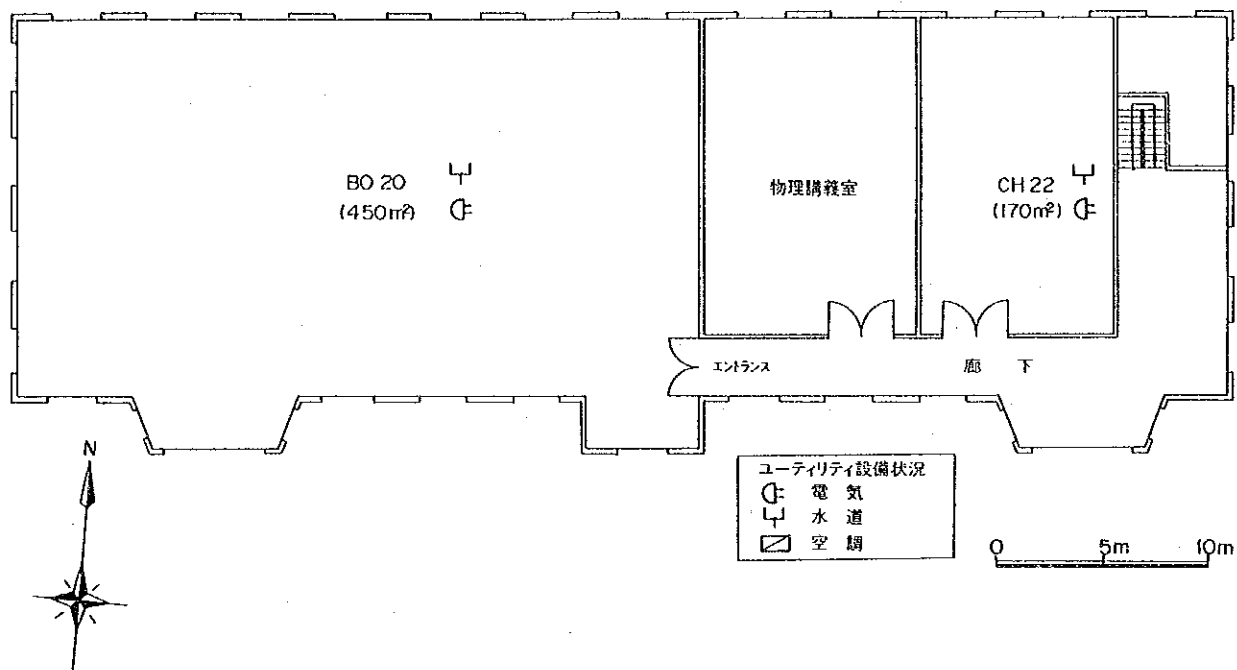


動物学科 動物学館

実験室 No.	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
Z0-7	3年生用実験室	ホ-タフ pHメ-タ	1	-	-	-
		加熱炉	1	要	-	-
		DOメ-タ	1	要	-	-
		低速遠心分離機	1	要	-	-
		水槽用サ-モスタット	5	要	要	-
Z0-8	湿実験室	デ-イフ-クー-ラ-	5	要	-	-
		電気式ホ-トクー-ラ-	1	要	-	-
		フリ-ザ-	1	要	-	-
Z0-9	環境実験室	タービ-ットメ-タ (濁度計)	1	要	-	-
		可視紫外分光光度計	1	要	-	-
		ホ-タフ pHメ-タ	1	要	-	-
		pHメ-タ	1	要	-	-
		倒立顕微鏡	1	要	-	-
		カルタ-式カウンタ-	1	要	-	-
		1Y1Y 24KBTU	1	要	-	-
Z0-10	D. Y. 講師室	蛍光顕微鏡	1	要	-	-

図4-3 機材配置計画(11) 動物学科

旧化学館2階



植物学科 旧化学館2階

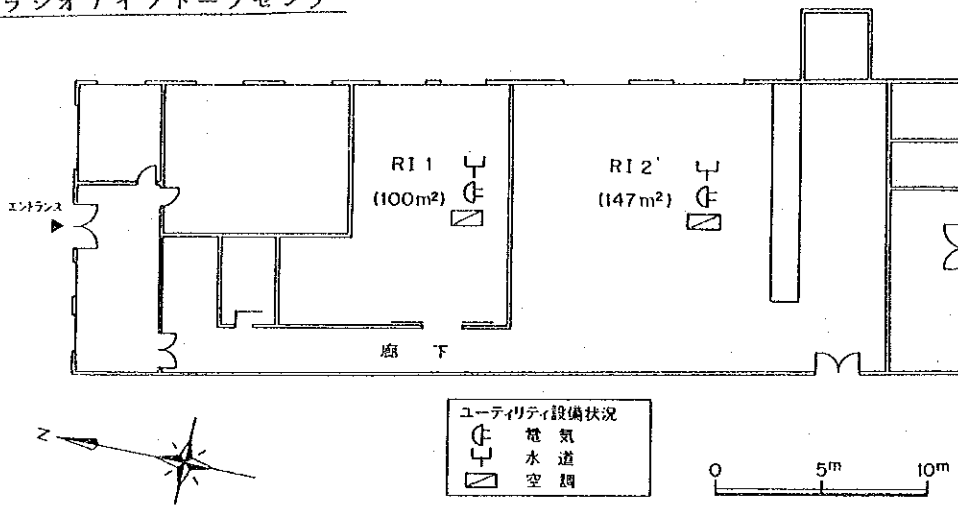
実験室 No.	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
BO-20	初等植物学実験室	葉面積計	1	要	-	-
		光合成システム	1	要	-	-
		ウォーターディストリビューター	1	要	-	-
		フラスコ振とう培養器	4	要	-	-
		顕微鏡 (学生用)	25	要	-	-
		マイクローム用自動ナゲとぎ機	1	要	-	-
		解剖顕微鏡	20	要	-	-
		凍結乾燥マイクローム	1	要	-	-

化学科 旧館2階

実験室 No.	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
CH-22	化学講義ホール	スライドプロジェクター	1	要	-	-
		化学モデルキット	1	要	-	-

図4-3 機材配置計画(12) 植物学科・化学科

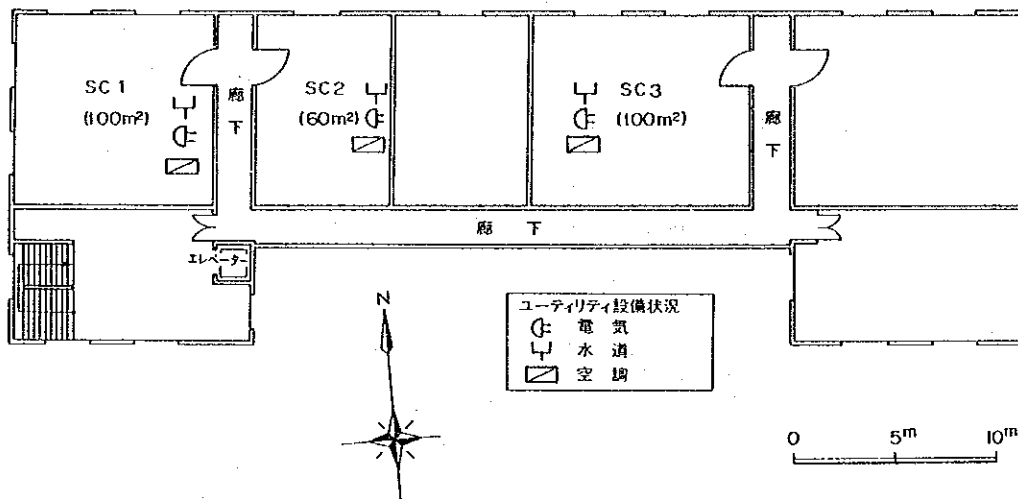
ラジオアイソトープセンタ



ラジオアイソトープセンタ

実験室 No.	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
RI-1	計数実験室	X-線蛍光装置	1	要	-	-
RI-2	7インチ7'実験室	加熱器	1	要	-	-
		加熱炉	1	要	-	-

統計コンピュータ学科 2階



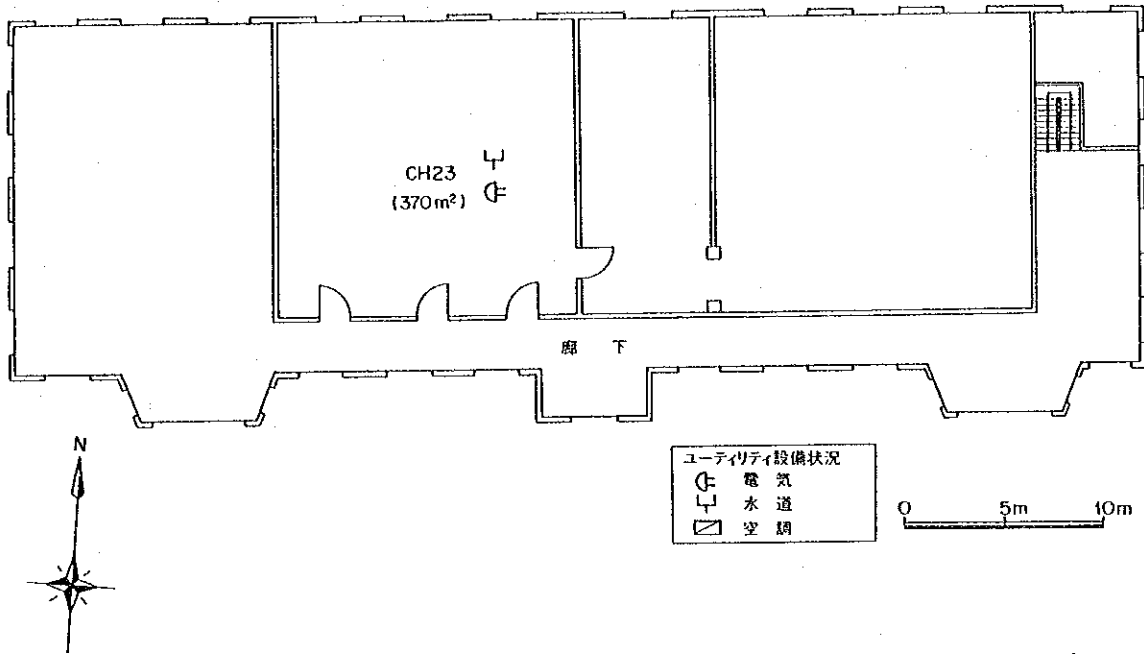
統計コンピュータ学科 2階

実験室 No.	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
SC-1	マイクログラフ	ハードディスクコンピュータ	1	要	-	-
SC-2	ハードウェア	ハードウェア、光ディスク装置付	1	要	-	-
SC-3	ターミナル	プリンタ	4	要	-	-

図4-3 機材配置計画(13)  
ラジオアイソトープセンター・統計コンピュータ学科



化学科 旧館1階



化学科 旧館1階

実験室 No.	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
CH-23	化学講義室	手動式遠心分離器	20	要	—	—
		分析用天秤	10	要	—	—
		低速遠心分離器	3	要	—	—

数学科 1階

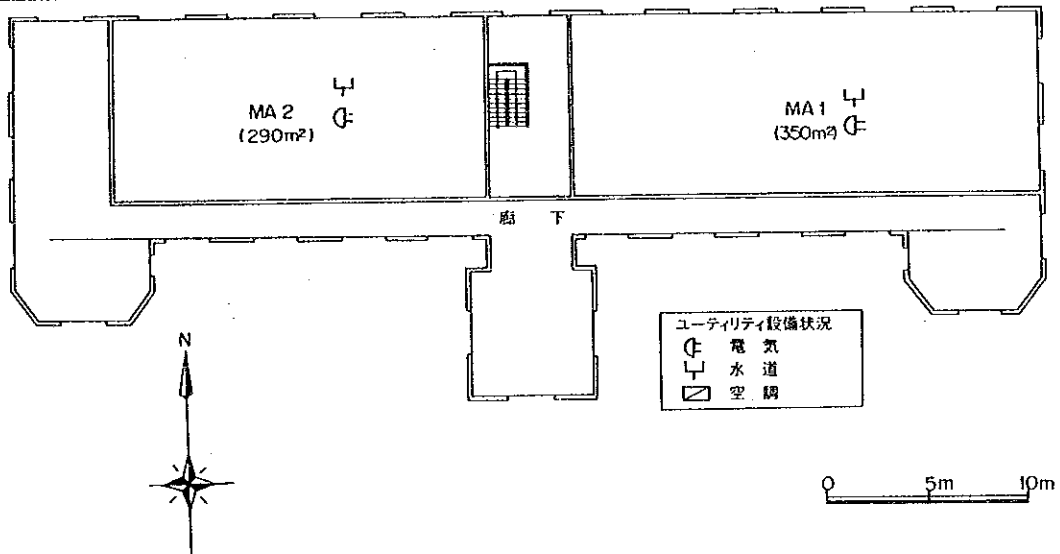


図4-3 機材配置計画(14) 化学科・数学科

数学科 1階

実験室 No	実験室名	設置予定機材名	数量	所要ユーティリティ		
				電気	水	その他
MA-1	講義室 I	スライドプロジェクター	1	要	-	-
MA-2	講義室 II	オーバーヘッドプロジェクター	1	要	-	-
MA-3		パワーポイント	1	要	-	-

#### 4-4-4 用役の供給

##### (1) 水

水は市営水道より大学構内へ供給される。化学科及び物理学科では、さらに各建屋屋上にある給水タンクに給水し、このタンクより各実験室へ供給している。給水タンクの水頭は、化学科新館で約20 m、物理学科新館で約15 mである。水質については、「4-2-1 設計条件」に示した通りであり、通常使用に問題は無い。また、年間平均気温が約30℃であるため。冷却水を必要とする機材に対してクーラーの設置等の配慮が必要である。

##### (2) 電気

コロポ大学構内には次の二つの変電設備を有し、各学科棟へ供給している。

- ・ 化学科、物理学科、統計コンピューター学科

<u>変圧器容量</u>	<u>1 次</u>	<u>2 次</u>
800KVA	11KV	400V (スター結線)

- ・ 植物学科、動物学科、ラジオアイソトープセンター

<u>変圧器容量</u>
1,200KVA (外部の一般電灯配線と共用)

機材の導入による消費電力の増加は、機材数の多い化学科、物理学科に対して考慮しておく必要があると考えられるが、既存設備による最大消費電力が設備容量の20パーセント程度であることを考えれば、容量的な問題は無い。また、電圧変動も比較的少ない。

機材仕様の決定にあたっては下記に留意する。

- 1) 各学科の各実験室には、単相230V50Hzが配線されており(物理学科ワークショップのみ3相400Vも配線)、これを取り出す接続端(コンセント)が備わっている。差込接続器(プラグ)の仕様を実験室側コンセントのBS(英国規格)に合わせるよう注意する。

### (3) 各種ガス

化学科を主として、窒素、水素、アルゴン、ヘリウム等のガスが必要とされる。これらはスリ・ランカ国内で調達可能である。消費量は少ないため、必要とする各実験室毎に40リットルシリンダにて購入し、機材の周辺に設置する予定である。但し、水素は可燃性であるので火気を遠く屋外または通風の良いところに設置する必要がある。

## 4-5 事業実施計画

本計画は、2期に分けて実施するが、各期共に、日本国政府とスリ・ランカ国政府との間に本計画に関する交換公文が締結された後、スリ・ランカ国政府実施機関と我が国のコンサルタント会社との間でコンサルタント契約がなされ、コンサルタントは具体的な実施設計に着手し当該機材の入札に必要な仕様書、図面などの書類を作成する。

入札用図書の内容についてスリ・ランカ側の承認を得た後、機材の供給業者選定のための入札を行う。

落札業者はスリ・ランカ国政府との契約調印後、日本国政府の認証を得て、機材の調達、製作、据付工事、機材の引渡しを行う。

据付工事期間中には、技術者が派遣され、据付および納入・引渡しを行う。全ての機材の引渡しをもって本整備計画は終了する。

### 4-5-1 業務分担

本計画の実施荷あたり、機材供給業者が教育機材の調達、海上輸送、現地における運搬、据付、据付後の調整運転、操作指導を行う。詳細設計、入札および施工監理はコンサルタントが担当する。

上記の日本側担当業務に対して、スリ・ランカ側実施機関の所掌する業務は次の通りである。

- (1) 機材据付のためのスペースの確保
- (2) 機材の据付および、空調のために必要となる建家および施設の改造工事
- (3) 機材の作動に必要な電源、水、ガスの供給取合い端末、排水・排気設備の設置
- (4) 大学構内での機材の一時保管場所の提供と一時保管機材の管理
- (5) 機材操作指導者の能率的な受入れの実施
- (6) コロンボ港における機材の迅速な荷降しと通関のための処置、機材に関する関

税、スリ・ランカ国内課税の免除および敏速な国内輸送の確保

- (7) 本計画に従事する日本人の契約に基づく物品と役務に関する関税、国内諸税の免除
- (8) 本計画に従事する日本人のスリ・ランカへの入国手続きおよび滞在中に必要な物品と役務に対する協力
- (9) 機材の維持、適正使用に関する組織や予算の確立
- (10) プロジェクト実施に必要な許認可の取得
- (11) “銀行取極 (B/A)” および “支払授權書 (A/P)” に関する支払手続き費用負担
- (12) 日本側負担事業費を除くその他すべての費用負担

#### 4-5-2 実施体制

本計画実施のため、コロombo大学はコンサルタントと契約を結び、日本国政府の認証を得る。また、スリ・ランカ政府機関を通じて日本の銀行と銀行取極 (B/A) を行い、日本側の支払手段を確立する。

事業の実施時においては、コロombo大学が実施機関となり、大学評議会 (U.G.C.) の監督の下で本計画を実施する。

#### 4-5-3 実施計画スケジュール

本計画は2期に分けて実施する。図4-4に実施計画スケジュールの概要を示す。

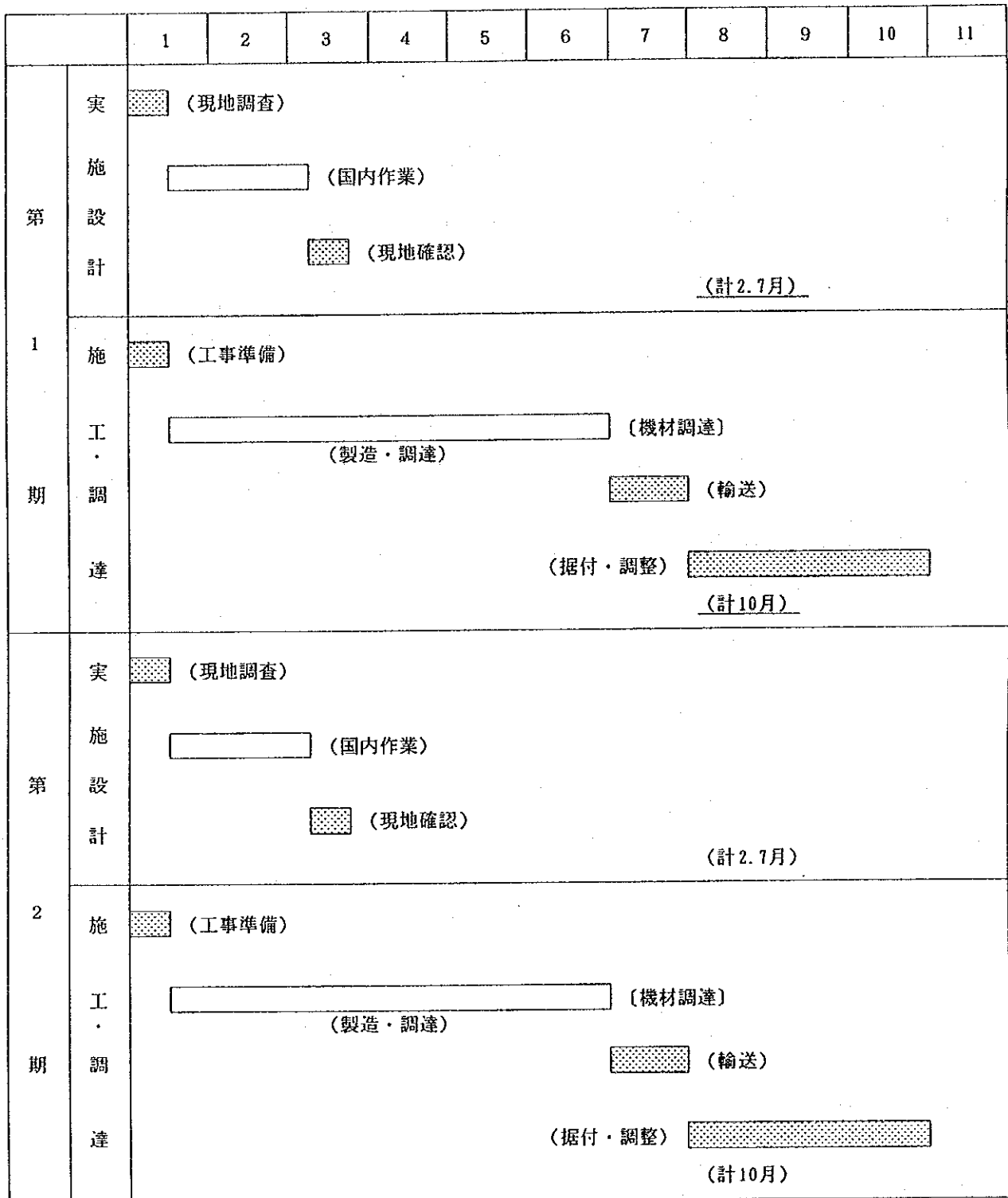


表 4 - 4 事業実施工程図

#### 4-6 概算事業費

本計画を日本の無償資金協力により実施する場合に必要な事業費総額は、約8.74億円となり、日本とスリ・ランカ国との負担区分に基づく双方の経費内訳は、下記に示す積算条件によれば次の通りと見積られる。

##### (1) 日本側負担事業費

事業費区分	第1期	第2期	合計
1) 機材費	3.96 億円	4.17 億円	8.13 億円
2) 設計・監理費	0.30 億円	0.30 億円	0.60 億円
合計	4.26 億円	4.47 億円	8.73 億円

##### (2) スリ・ランカ国側負担事業費

127万Rs (約4.07百万円)

1) 労務費 : 10万Rs (約0.32百万円)

2) 建設資材費 : 117万Rs (約3.75百万円)

合計 127万Rs (約4.07百万円)

##### (3) 積算条件

1) 積算時点 平成3年12月(基本設計現地調査終了月)

2) 為替交換レート 1US\$ = 134.01円

1Rs = 3.2019円

3) 施工期間 2期による事業とし、各期に要する実施設計、機材調達の間は、表4-3の施工工程に示した通り。

4) 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。





## 第5章 事業評価と結論



## 第5章 事業評価と結論

スリ・ランカ国政府は教育の普及によって国の社会的基盤を強化することに力を注いできており、その成果は初等・中等教育の普及と高い識字率として実現している。しかしながら、同国は未だにその成果を経済発展のために生かしきれていない。

スリ・ランカ国政府は工業部門の発展によって経済を拡大することを意図しているが、スリ・ランカ国の工業は現在までのところ労働付加価値の低い、いわゆる低賃金労働依存型の産業に偏っており、高学歴者の就業機会が著しく低い。このため、優秀な人材を頭脳流出等によって失っており、高等教育の成果もまた、十分に経済発展に寄与していない。

スリ・ランカ国がこの様な状態から脱却して教育の成果を国の経済発展に生かせる様にするためには、同国に現存している産業よりも一段と付加価値生産性の高い産業を同国に興し、それを発展させることが必要である。その様な産業は機械工業、電子機械工業、ファインケミカル等の分野で見出すことが可能であろう。

スリ・ランカ国は近代的産業を支えることを考えると国内市場が小さく、上述の高付加価値産業を国際市場を対象として考えて興さなければならない。このためには、スリ・ランカ国に何等かの比較優位性があるか、または独自の技術があるかでなくてはならない。スリ・ランカ国は宝石、カオリンを除けば鉱物資源に乏しく、繊維工業においても綿花を輸入している様な状況であり、資源による比較優位は実現し難い。しかし、四面を海に囲まれており、日本、韓国、シンガポール、香港、台湾の例をあげるまでもなく、このことは必ずしも発展の阻害要因ではない。

現在のところ、スリ・ランカ国が国際的にみて技術的比較優位にある産業は見当たらない。この種の技術の開発は、外国からの資本および技術の導入によってもある程度可能ではあるが、自国での開発努力が極めて必要である。この種の産業開発は多くの試行錯誤を伴い困難の多いことが予測されるが、スリ・ランカ国にとって通らなければならない過程である。

先進国においても先端的技術あるいは新しく参入する技術分野において産業を興そうとする場合には、既に発展途上にある産業を拡大する場合と違って、基礎科学分野における知識が専門化された応用科学分野における知識よりも有効である。このため、

理学部卒業者が求められる比率が高い。スリ・ランカ国は国全体が新しい産業を興す必要のある段階にあるため、全体として理学部卒業者に対する需要が高い。しかしながら、理学部教育は教育用機材が不足しているために必ずしもスリ・ランカ国が求めている様なレベルに達していない。

コロンボ大学理学部は入学者の水準が高く、学生の素質は極めて優れている。また、その教授および講師の中には英国、米国等の一流大学に留学して博士号（Ph.D.）を得ているものも多く、高い水準にある。従って、同大学理学部に教育機材が整備されれば、同学部での理学教育が正常化され、その結果はスリ・ランカ国の経済発展に効果的に寄与できる。なお、コロンボ大学理学部では、産業発展に寄与できる人材の育成と云う面に力を入れており、我が国の大学理学部と比べると産業での応用分野にかなり立ち入った教育を行っている。

教育の効果は直接金銭的利益に結びつくものではないので、その数量的評価は困難であるが、スリ・ランカ国において高付加価値産業が興り、スリ・ランカ国政府の努力してきた教育の成果が高教育・高所得の原則にしたがって適正に実現するならば、膨大な額の国民所得の増大をもたらすこととなる。また、スリ・ランカ国民は初等・中等教育の普及によって受けた教育の効果を経済面でも享受することができ、社会的・経済的に大幅な改善がもたらされる。

本計画によって導入される機材の直接的な効果について以下に示す。

1. 最近進歩の著しい科学分野における学習のための新しい機材が導入されることにより、これらの科学分野についての理解が進み、自国での技術開発および先進国からの科学技術の移転が促進される。
2. 最新の技術を取り入れた研究用機材が導入されることにより、研究水準が向上する。特に修士・博士課程の学生による研究成果が、農業および工業の発展につながる事が期待できる。また、これが産業界に新機材導入を促進する。
3. 基礎的な実験用機材の充足により、学生に適切な実験・実習の機会が与えられる様になり、卒業生の水準が向上し、産業の活性化につながる。
4. コロンボ大学理学部の卒業生のうち、相当数が教職についている。従って、時間的な遅れは伴うとしても、本計画の実施は同国の理工系教育全体に波及し、同国国民の科学知識水準を高める。
5. 現在、コロンボ大学理学部の教授のほとんどは英国・米国等の海外先進国に留学して学位を得ており、両大学の教授陣の育成は海外に大きく依存してきた。本計

画による教育機材の供給は、両大学内での教育陣の育成を助成する。

以上の効果を総合して考えると、本計画は単にコロンボ大学理学部の教育水準を高めるのみに留まらず、同国の経済発展に寄与する人材の育成を通じて、同国の国民生活向上に絶大な効果をもたらすと考えられ、その実施が妥当であると判断される。

本計画の実施に関連して次の事項を提案する。

1. U.G.C. によって確実に機材を維持・運営するために必要な予算がコロンボ大学理学部に与えられること。
2. コロンボ大学は核磁気共鳴分析装置 (NMR)、ガスクロマトグラフ質量スペクトル分析器 (GC-MS)、走査型電子顕微鏡 (SEM) の3機材についてこれら機材の製造者または適切な修理・点検能力のある者と契約を結び適切な予防保全を行って、これらの機器の利用を確実にすることが望ましい。
3. 上記 NMR, GC-MS, SEM の3機種について、コロンボ大学は各1名の技術担当者にこれらの機材の保守・調節方法についての日本での研修を受けさせることが望ましい。



# 資料編





## 1. 調査団氏名

団長	理学博士	加藤 肇	神戸大学理学部 化学科教授
理学教育計画	理学博士	新 勝光	神戸大学理学部 生物学科助教授
無償協力計画		西村 元伸	外務省経済協力局 無償資金協力課
教育機材計画 (主任技術者)		山根 一夫	テクノコンサルタンツ株式会社
機材計画		矢野 治信	テクノコンサルタンツ株式会社
機材計画		橋本 章則	テクノコンサルタンツ株式会社
機材配置計画／積算		佐藤 信介	テクノコンサルタンツ株式会社
機材計画		角野 伊佐夫	テクノコンサルタンツ株式会社

## 2. 現地調査日程

月	日	曜	業務内容
12	4	水	コロンボ着、日本大使館、JICA、表敬訪問
12	5	木	教育省、U.G.C.、コロンボ大学表敬訪問 調査内容説明、スケジュール打ち合わせ コロンボ大学施設・設備視察
12	6	金	コロンボ大学要請機材内容調査
12	7	土	モラトワ大学施設・設備視察
12	8	日	情報・資料収集
12	9	月	コロンボ大学理学部施設・設備視察 要請機材内容調査
12	10	火	コロンボ大学要請機材内容調査 議事録の協議
12	11	水	コロンボ大学要請機材内容調査及び 議事録署名
12	12	木	日本大使館及び JICA と打ち合わせ 関連情報収集、機材仕様確認
12	13	金	官メンバー帰国 コロンボ大学関連情報収集、機材仕様確認
12	14	土	資料収集
12	15	日	団内打ち合わせと資料収集
12	16	月	コロンボ大学機材仕様確認
12	17	火	コロンボ大学機材仕様確認、配置計画協議 ジェトロ訪問
12	18	水	コロンボ大学機材仕様確認、配置計画協議 コロンボ港調査
12	19	木	コロンボ大学機材仕様確認、配置計画協議 中央銀行訪問
12	20	金	日本大使館及び JICA と打ち合わせ コロンボ大学機材仕様確認、配置計画協議
12	21	土	コロンボ発

### 3. 相手国関係者リスト

#### 1. Ministry of Education & Higher Education

M.D.D. Pieris : Secretary  
Upali S.Philip Senaratne : Deputy Director General,  
Policy Planning & Review Division

#### 2. External Resources Department

Senarat Weerapana : Deputy Director

#### 3. University Grants Commission

Prof. A.P.R. Aluwihare : Chairman  
Prof. I. Balasooriya : Vice chairman  
Mrs. Chitra Karunaratne : Secretary

#### 4. Sri Lanka Ports Authority

H. Premaratne : Manager (Statistics)

#### 5. Sri Lanka Customs

Dr. N. Gunawardena : Director of Customs,(Air port)  
Intelligence & Investigation Branch

#### 6. Central Bank of Sri Lanka

A. Shanmugasamy : Deputy Chief Accountant,  
Dept. of Banking

#### 7. University of Colombo

Dr. P.R. Anthonis : Chancellor  
Prof. G.L. Peiris : Vice chancellor

Prof. L.M.V. Tillekeratne	: Dean, Faculty of Science.
Dr.(Mrs.) A.S. Seneviratne	: Head, Dept. of Botany
Dr. T.R. Ariyaratne	: Head, Dept. of Physics
Prof. W.D. Ratnasooria	: Head, Dept. of Zoology
Dr. E.K. Seneviratne	: Head, Dept. of Statistics & Computer Science
Prof. H.D. Gunawardena	: Head, Dept. of Chemistry
Dr. K.G. Dharmawardena	: Director, Radio Isotope Centre
Dr. A.S. Amarasekar	: Senior Lecturer, Dept. of Chemistry
Dr. M.D.P. De Costa	: Senior Lecturer, Dept. of Chemistry
M.H. Gunasekera	: Senior Lecturer, Dept. of Chemistry
Dr. K.T.L. De Silva	: Senior Lecturer, Dept. of Physics
Dr. E.C.S. Widdiyasekera	: Senior Lecturer, Dept. of Physics
L.D.U. Sarathkumara	: Engineer,(Workshop) Dept. of Physics
Dr. W.K. Hirimbregama	: Lecturer, Dept. of Botany
Dr. T. Silva	: Lecturer, Dept. of Botany
Dr. K. Abeyanayake	: Senior Lecturer, Dept. of Botany
Dr.(Mrs.) K. Hirimbregama	: Senior Lecturer, Dept. of Botany
H.C.P. Peiris	: Staff Technician, Dept. of Botany

Dr. K.D. Arudpragasam	: Professor, Dept. of Zoology
Dr.(Mrs.) Y.N.A. Jayatunge	: Senior Lecturer, Dept. of Zoology
Dr. Nirmalie Pallewatte	: Senior Lecturer, Dept. of Zoology
H.S. Caldera	: Technician, Dept. of Zoology
Dr. N.D. Kodikara	: Senior Lecturer, Dept. of Stats & Computer Science
Dr. D.R. Weerasekera	: Senior Lecturer, Dept. of Stats & Computer Science
A.P. Madurapperuma	: Lecturer, Dept. of Stats & Computer Science
Dr. V. Joseph	: Assistant Professor, Dept. of Mathematics
W.R.G. Silva	: Senior Assistant Librarian
(Mrs.) D.C. Kuruppu	: Assistant Librarian
V.K. Samaranayake	: Director Institute of Computor Technology

#### 4. 討議議事録

MINUTES OF DISCUSSIONS  
BASIC DESIGN STUDY ON THE PROJECT FOR  
UPGRADING EQUIPMENT FOR SCIENTIFIC EDUCATION OF  
THE FACULTY OF SCIENCE, UNIVERSITY OF COLOMBO, SRI LANKA  
IN THE DEMOCRATIC SOCIALIST REPUBLIC OF SRI LANKA

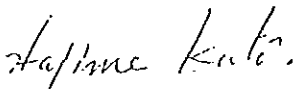
In response to a request from the Government of the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka, the Government of Japan decided to conduct a Basic Design Study on the Project for Upgrading Equipment for Scientific Education of the Faculty of Science, University of Colombo (hereinafter referred to as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

JICA sent to Sri Lanka a study team, which is headed by Dr. Hajime Kato, Professor, Department of Chemistry, Faculty of Science, Kobe University, and is scheduled to stay in the country from December 4 to December 21 1991.

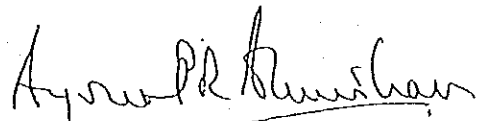
The team held discussions with the officials concerned of the Government of Sri Lanka and conducted a field survey at the study area.

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

Colombo, December 11, 1991




Professor Hajime Kato  
Leader  
Basic Design Study Team  
JICA



Professor A.P.R. Aluwihare  
Chairman  
University Grants Commission

Witness of:

  
Professor G. L. Peiris  
Vice Chancellor  
University of Colombo, Sri Lanka

## ATTACHMENT

### 1. Title

The title of the Project is "Project for Upgrading Equipment for Scientific Education of the Faculty of Science, University of Colombo in the Democratic Socialist Republic of Sri Lanka."

### 2. Objective

The objective of the Project is to procure necessary equipment for improvement of education in the Faculty of Science, University of Colombo, Sri Lanka in order;

- 1) to enhance the quality of training of undergraduate students
- 2) to cope with increasing numbers of students
- 3) to strengthen equipment for research by post-graduate students and enhance the University's current contribution to national development

### 3. Project site

The project site is located at the Faculty of Science, University of Colombo as shown in ANNEX 1.

### 4. Executing agency

University of Colombo is responsible for administration and execution of the project, under the supervision of University Grants Commission.

### 5. Items requested by the Government of Sri Lanka

- (1) Summary of the items requested is shown in ANNEX 2.
- (2) Regardless of the above ANNEX 2, priority shall be given to Department of Chemistry and Department of Physics.

### 6. Japan's Grant Aid system



- (1) The Sri Lanka side has understood the system of Japanese Grant Aid explained by the team.
- (2) The Sri Lanka side will take necessary measures, described in ANNEX 3 for smooth implementation of the Project, on condition that the Grant Aid assistance by the Government of Japan is extended to the Project.

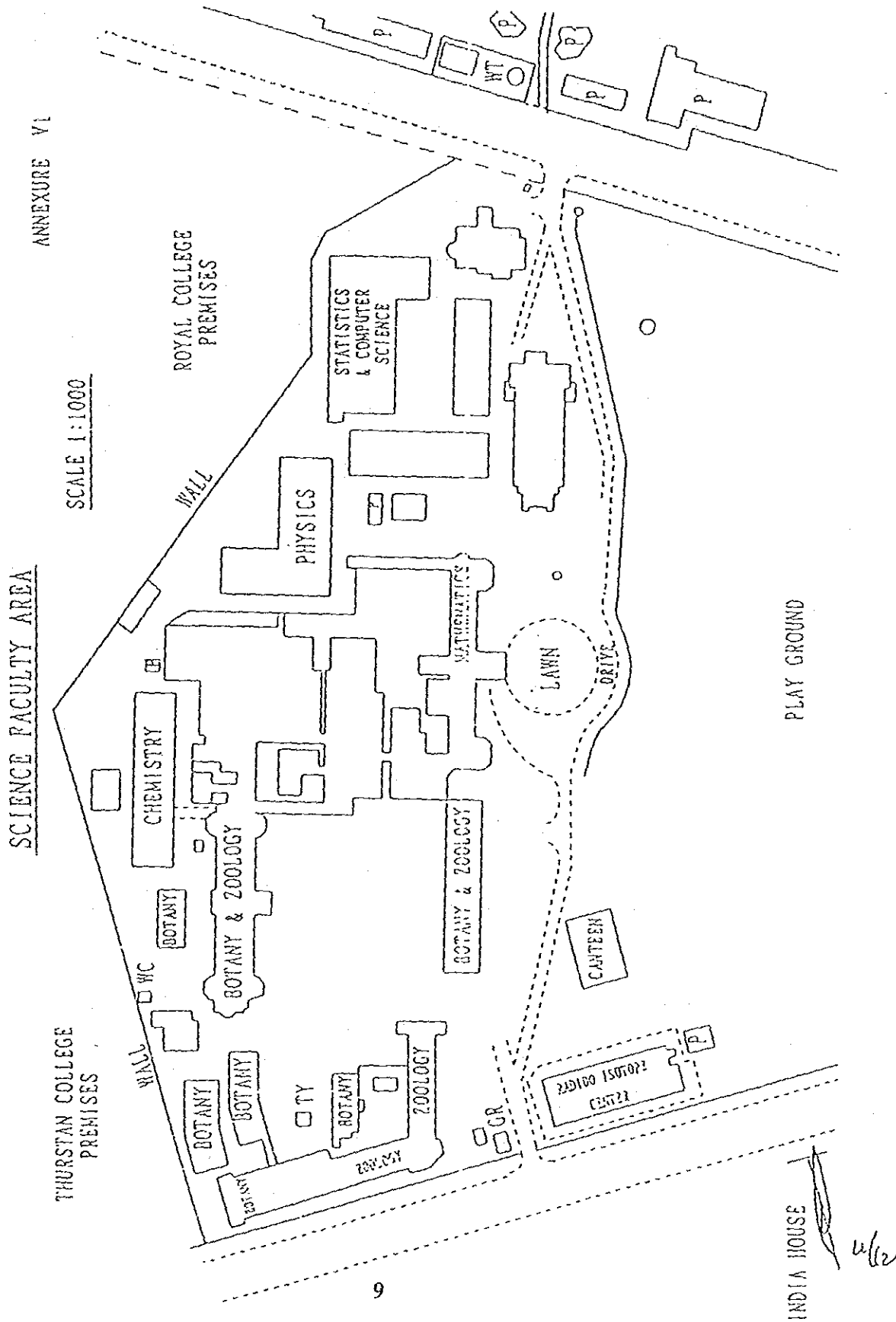
#### 7. Schedule of the Study

- (1) The consultants will proceed with further study in Sri Lanka until December 21, 1991.
- (2) Based on the Minutes of Discussions and examination of the study results, JICA will complete the draft final report and send a team to explain its contents including the equipment list around 16th February 1992.
- (3) JICA will complete the final report and send it to the Government of Sri Lanka by mid May 1992.





ANNEX 1: Project Site



ANNEX 2: Summary of requested items

Department	A Rank	B Rank	C Rank	N.R.I.
1) Chemistry	38	30	36	21
2) Physics	111	73	55	4
3) Botany	31	9	4	10
4) Zoology	40	16	27	12
5) Mathematics	3	1	0	0
6) Stats. & Comp. Sc.	2	1	2	0
7) Radio Isotope Center	3	1	7	0
8) Library	4	1	5	0
<b>Total:</b>	<b>232</b>	<b>132</b>	<b>136</b>	<b>47</b>

Priority A : Items requested with first priority

Priority B : Items requested with second priority

Priority C : Items in the original request, but of minor priority

N.R.I. : Newly requested items

The grand total of the number of items of equipment increased considerably from the numbers in the original request list, because equipment is distributed among the Departments and some items overlapped.

 11/12

ANNEX 3: Necessary measures to be taken by the Government of Sri Lanka in case Japan's Grant Aid is Executed.

1. To secure the site for the Project.
2. To clear the site prior to commencement of the implementation.
3. To undertake incidental outdoor works such as gardening, fencing, gates and exterior lighting in and around the site.
4. To construct the access to the site prior to commencement of the implementation.
5. To provide facilities for distribution of electricity, water supply, telephone, drainage, sewage and other incidental facilities at the Project site.
  - 1) Electricity distributing line and taps at the site.
  - 2) City water distribution line and taps at the site.
  - 3) Drainage at the site.
  - 4) Furniture such as shelves, cabinets, curtains, tables, chairs and others.
6. To bear commissions to the Japanese foreign exchange bank for the banking services based upon the Banking Arrangement.
7. To exempt taxes and to take necessary measures for customs clearance of the materials and equipment brought for the project at the port of disembarkation.
8. To accord Japanese Nationals whose services may be required in connection with the supply of products and the services under the verified contract such facilities as may be necessary for their entry into Sri Lanka and stay therein for the performance of their work.
9. To maintain and use properly and effectively the facilities constructed and equipment purchased under the Grant.
10. To bear all the expenses other than those to be borne by the Grant, necessary for implementation of the equipment as well as for the transportation of the equipment.

## 5. 当該国データ

付表A-1 スリ・ランカ国の概要

総人口（1990年中央推定値）	16,993,000人
総面積	62,336.5 km <sup>2</sup>
民族構成（1981年統計）	
シンハリ	74%
スリ・ランカタミール	12.6%
インドタミール	5.5%
ムーア	7.1%
その他	0.8%
宗教別構成（1981年統計）	
仏教	69.3%
ヒンズー教	15.5%
イスラム教	7.6%
キリスト教	7.5%
その他	0.1%
国民1人当たりGNP（1990）	Rs 16,745
	U.S.\$ 418

出典：CENTRAL BANK OF SRI LANKA

付表A-2 国内総生産（GDP）の変化 1982～1990  
 （1982年ベース実質値）

年 度	1982	1983 **	1984 **	1985	1986	1987	1988 **	1989 *	1990 *	1982 / 90 年平均 成長率 (%)
GDP	94,679	99,375	104,395	109,570	114,261	115,922	119,050	121,729	129,256	3.97
1. 農業	20,771	26,113	28,366	24,504	25,037	23,003	23,762	23,311	25,818	2.76
2. 鉱業	2,238	2,413	2,449	2,486	2,615	3,112	3,392	3,576	3,901	7.19
3. 製造業	13,601	16,193	17,558	18,748	18,748	19,622	20,488	22,427	22,427	6.45
4. 建設業	7,959	8,039	8,030	8,070	8,191	8,338	8,463	8,514	8,684	1.09
5. 電力・水・ガス	1,089	1,313	1,406	1,448	1,448	1,448	1,499	1,526	1,681	5.57
6. 輸送・通信	10,666	12,959	13,377	13,538	13,377	13,538	13,619	13,883	14,410	3.83
7. 卸売・小売	19,694	22,925	23,821	24,496	24,496	24,496	25,164	25,588	26,497	3.78
8. 金融	3,715	4,130	4,526	4,975	5,174	5,490	5,819	6,168	6,556	7.36
9. 住宅賃貸	3,250	3,432	3,497	3,432	3,497	3,550	3,603	3,650	3,705	1.65
10. 公共・防衛	2,899	3,786	4,165	4,432	5,274	5,435	5,462	6,140	6,355	10.31
11. サービス業	4,604	4,590	4,436	4,419	4,242	4,358	4,423	4,530	4,940	0.88
GDP 成長率 (%)	-	4.96	5.05	4.96	4.28	1.45	2.70	2.25	6.18	

(注) \* 暫定値を用いた。

\*\* 統計資料の差のため、空欄部分を生じた。

出典： CENTRAL BANK OF SRI LANKA 1990 および

PUBLIK INBESTMENT 1991-1995 によってまとめられた。

付表A-3 工業生産高の内容

(単位：百万ルピー)

分野	年 度				
	1986	1987	1988	1989	1990
1. 食品・飲料・タバコ	12,129	12,962	14,675	18,458	21,955
2. 繊維・アパレル・皮革	12,088	15,428	18,166	22,166	27,930
3. 製材・木材製品	632	677	640	667	721
4. 製紙・紙製品	1,289	1,372	1,492	1,456	1,880
5. 化学品・石油・石炭・ ゴム・プラスチック	11,088	13,477	13,681	12,041	21,215
6. 非金属鉱物	2,053	2,156	2,267	6,007	7,554
7. 金属	281	307	487	792	1,006
8. 金属製品・機械輸送機	1,757	2,006	2,477	3,182	4,199
9. その他	136	155	178	231	196
計	41,453	48,540	54,063	64,907	86,756

出典： CENTRAL BANK OF SRI LANKA

付表 A - 4 教育水準および性別失業率 (1986/87 年)

(単位：%)

	男	女	全体
無学歴			
非識字者	2.6	3.2	3.0
識字者	—	4.5	1.3
小学校卒	4.2	6.8	5.0
中学校（前期）卒	14.7	33.7	19.8
中学校（後期）卒	19.6	41.8	28.5
高等学校卒	20.6	49.0	34.8
専門学校卒／大学中退	68.0	54.5	61.7
大学卒／学士以上	3.2	12.2	7.6
全体	11.3	23.6	15.5

(注) 失業率は各区分に属する労働人口に対する失業者の比率で示されている。

出典： CENTRAL BANK OF SRI LANKA

付表 A - 5 各国教育支出の GDP との比

国	調査年	通貨単位	総額(百万)	GDP に対する比率(%)
日 本	1982	円	15,050,909.0	5.7
スリ・ランカ	1984	ルピー	4,275.6	2.9
インド	1982	ルピー	51,859.0	3.2
パキスタン	1983	ルピー	8,165.1	2.1
バングラデシュ	1984	タカ	6,191.9	1.9
インドネシア	1981	ルピア	1,147,785.0	2.2
韓 国	1984	ウォン	3,155,013.0	4.8
タ イ	1983	バーツ	35,300.1	3.9
シンガポール	1982	ドル	1,358.4	4.4
マレーシア	1984	リンギット	4,510.2	6.4

出典： 国際統計要覧



付表 A-6 大学評議会の開発投資計画予算

(単位：百万ルピー)

項 目	年 度				
	1991	1992	1993	1994	1995
維持・リハビリテーション	85	100	175	200	200
建物建設	225	290	420	475	475
機材・家具購入	160	210	261	276	286
合 計	470	600	856	951	961

出典：PUBLIC INVESTMENT 1991-1995