

よっては20名以上のグループによる実験・実習が実施されている。しかし、近年、学生数の増加に伴い、クラス数・グループ数またはグループ内の学生数が増え、教育・実習効果が著しく低下している現状にあるので、講義形態と実験内容に合わせて機材数量を設定する。

3-3 基本設計

3-3-1 設計方針

(1) 自然条件に対する方針

1) 気象条件

本計画のサイトであるペラデニアは、北緯7度と熱帯地域に位置し、標高も500mとさして高地ではないが、年間平均気温24℃、相対湿度73%と温暖湿潤な気候条件である。

本計画においては、基本的には現在ペラデニア大学において行われている方法に準ずることとして、機材・実験室の環境条件の整備を行う。具体的方策は次の通りである。

- ① 組織培養、微生物培養を行う実験室については、その一部において、空調機を用いて培養室を20℃程度に保っており、本計画で機材整備される類似の実験室についても同様の方策を採るものとする。
- ② 農学部や同大学工学部のコンピュータユニットにおいて空調機を用い室内の温湿度制御が行われていることから、本計画において学生用コンピュータ25台が設置される新規施設に対して、同様の方策を採るものとする。
- ③ 機器環境条件により分析精度が変化する可能性の高い高速液体クロマトグラフ等の配置される実験室については、空調機を用いて機器環境を一定させるものとする。他の分析機器類については特別な方策は講じない。

2) 水質条件

実験室等で用いられる水は硬水であることから、本計画における蒸留水製造装置には前処理として軟水化を行う機種を用いることとする。なお、大学に供給されている水は大学キャンパスを横切るマハベリ河の水を大学浄水場で処理したもので、水質管理も行き届いており、汚濁はまずないとされており、農学部施設に沈殿槽等を設ける必要はないと判断される。

(2) 社会条件に対する方針

本年は例年にない天候不順で降雨が遅れたことや電力公社に関わるストライキの影響もあり、長期にわたり且つ一日あたりの停電時間の長い電力の供給制限が行われた。このような電力不足は何十年来のことであり、1992年に英国ODAの援助で調達されたディーゼル発電機の稼働状況を見ても、本年に始めて使ったということであり、同様の電力不足が

毎年続くとは考えにくい。従って、農学部施設全体を対象とした補助電力の整備は本計画では行わないものとし、低温庫での種子保存等の比較的長時間停電した場合に貯蔵物が損害を被る危険性のある場合についてのみ、対象機材を限定して、補助電力の整備を行うものとする。なお、突然の停電が長時間続くことはなく、停電そのものが計画停電であることを勘案して、手動起動型とする。一方、瞬間的な停電の頻度はかなり高いことから、メモリー部品を有する機器については必要に応じて無停電電源装置を付随することとする。

(3) 資機材の活用についての方針

1) 既存機材の活用

現在使用されており、当面の稼働が見込まれる機材は全て本計画の整備対象から除外するものとする。

2) 共同利用

使用頻度、機材配置、組織・予算体制、機材の帰属に関する意識等を総合的に検討し、現実的に可能な範囲として、以下に示す機材の共同利用を行うこととする。

① 学科間での共同利用

	農業生物	作物科学	土壌科学	食物科学
アミノ酸分析装置	●			○
ガスクロマトグラフ	●		○	○
ポロメーター	●	○		

○：機材が配置される学科 ●：他の学科の機材を利用する学科

② 学科内（実験室間）での共同利用

・農業生物学科

低温貯蔵用機材について、使用目的、温度条件、容量を確認のうえ、ディープフリーザーを1台導入し、昆虫学、植物生理学実験室間で共同利用することとする。

③ 学部全体での共同利用

・各学科の専攻学生用コンピューター

各学科で要望のある学生用コンピューターについては、一カ所に集中管理し、それらの使用効率を向上させるため、既存の学部学生用のコンピューター施設の拡大整備を兼ねる形で整備を行い、共同利用することとする。

・印刷機及び周辺機器

オフセット印刷機及び周辺機器は、農業普及学科に属する形で学部全体で利用されてきた。本計画で行う老朽化に伴う更新整備では、学部全体の共有機材であることをより明確にするため、学部共有施設内に配置することとする。

3) 代替利用を行う機材

以下に示す機器について、測定・分析の方法もしくは指標の代替及び精度の緩和を行

い、機材数量の削減と機材レベルのグレードダウンを図ることとする。

要請機材	代替策
農業生物学科 携帯型光合成蒸散測定装置 ポロメーター 携帯型近赤外線ガス分析装置 携帯型波長別エネルギー分析装置 光量放射計・光度計	携帯型近赤外線ガス分析装置、携帯型波長別エネルギー分析装置は、携帯型光合成蒸散測定装置、ポロメーター、光量放射計・光度計で代替する。 (なお、ポロメータは作物科学科に配備し、共同利用する)
土壌学科 自動C分析装置 自動N分析装置 C・S分析装置 原子吸光光度計 炎光光度計 高速液体クロマトグラフ(HPLC) 誘導結合プラズマ分析装置(ICPA) X線回折装置 発光分析装置	<ul style="list-style-type: none"> ・自動C分析装置はC・S分析装置にて代替する。 ・自動N分析装置はケルダール分析装置にて代替する。 ・誘導結合プラズマ分析装置(ICPA)、X線回折装置は原子吸光光度計、炎光光度計にて代替する。

(4) 実施機関の維持管理能力に対する対応方針

1) 技術面

ほとんどの教官は先進諸国で学位を修得しており、本計画における類似機材の使用・管理に習熟していることから、技術レベルとしての問題はないと判断される。また、既存機材の維持管理も良好であることから、実務面を担当する実験補助員等は適切な業務を行っている判断される。従って、本計画においては、機材引き渡し前の日本人技術者による維持管理に関する指導と技術移転によって、実施機関が行うべき日常の維持管理に必要な技術は習得されるものと考えられる。

2) 予算面

既存機材のメンテナンス状況から、予算面でも大きな問題はないと判断されるが、不必要な出費を避けるためにも次の点に留意するものとする。

- ・維持管理費のかからないもの。
- ・現地で消耗品等の入手の容易なもの。

また、第三国製品で現地市場でごく一般的に流通しており、且つ品質・価格の点で日本製と同等と判断される機材については、メンテナンスの点で有利であることから、本計画においては、現地製と見なして積極的に活用することとする。

(5) 機材整備の範囲、グレードの設定に対する方針

本計画においては、農学部学部学生を対象として、カリキュラムに沿った機材整備を行

うこととし、大学院学生や教官の行う研究を対象としない。また、現在の学生数に沿って機材整備の規模を設定する。

具体的な機材規模の設定においては、以下の方針に沿って数量設定を行う。

方針1：既存機材の台数を考慮して、講義形態の差異により異なる機材の使用形態に適合した妥当な水準とする。

◇ 講義形態の差異による、機材の使用形態は次の4通りである。

- A. 1クラスに対し、1組の機材を使用して実験・実習を行う。（デモンストレーション実験を含む）
- B. 1クラスの学生各人がそれぞれに1組の機材を使用して実験・実習を行う。
- C. 1クラスの学生を適切な人数のグループに分け各グループが1組の機材を使用して実験・実習を行う。（複数教官により、グループ別にデモンストレーションを行う場合を含む。また、第3・4学年に行う卒業研究において、学生各人がそれぞれに1組の機材を使用して実験を行う場合を含む。）
- D. 1クラスの学生を適切な人数のグループに分け各グループが種類の異なる1組の機材を使用し、且つローテーションを組んで順次異なる実験・実習を行う。

注1) 同一機材を用いるコースは、学科内で並行して行われない。

注2) 「1クラス」は1回の受講学生を指す。「1コース」は該当コースの全受講学生を指す。

第1学年、第2学年のコースは、共通必須コースであり、180人～190人の受講人数となる。実験・実習施設の条件に合わせ、学生を40人～50人のグループに分け、同じ授業を複数回数行うことで対応している。この場合の「1クラス」とは40人～50人、「1コース」とは180人～190人を意味する。

注3) 複数コースに用いられる複数の使用形態がある機材は、上記A～Dの内、必要機材数が最大となる使用形態で設定を行う。

上記A～Dの使用形態の場合に必要なとされる機材数量は次のように算定される。

- A. : 1台
- B. : 1クラスの学生数
- C. : グループ数
- D. : グループ数÷異なる実験種類数

方針2：使用形態に沿って機材数量を設定することが困難な機材については、既存機材の台数を考慮して、作業量・内容もしくは配置される部屋数に適合した妥当な水準とする。

- E. 汎用実験機器、視聴覚機材、教材作成用機材は、複数コースにおいて使用され、使用者数に基づく数量設定が困難なことから機材が配置される実験室数もしくは講義室数及び作業量に適合した数量とする。
- F. 一部の特定用途実験機器については、既存機材の台数を考慮して、1回の実験あたりのサンプル数・試験区数により規定される作業量・内容に適合した数量とする。

(6) 工期に対する方針

本計画では、全事業を単年度で完了するものとする。

3-3-2 基本計画

(1) 全体計画

本計画においては、スリ・ランカの中央部キャンディ近郊に位置するペラデニア大学農学部の既存施設に機材が配備される。機材配備予定の農学部8学科の施設、農学部図書館、農業工学科管理のメワトゥラ試験農場および動物科学科管理のマウエラ畜産農場は、ペラデニア大学キャンパス内に位置する。また、作物学科管理のドダンゴラ試験農場は、同キャンパスから東方約20kmのクンダサレに位置する。

これらの農学部の施設・実験農場等の整備は完了しており、一部の老朽化した施設についても大学のリハビリテーション予算を用いた改修工事が完了している。本計画の機材据付については、一部の実験室において部屋仕切壁や電源・給排水の位置を変更する工事が必要となる以外は、機材配備に必要な施設条件は全て整っている。

本計画で調達される機材の用途は下記の①～④に大別され、これら用途、カリキュラムと機材の関係については学科別に図3-1に示す。農業経済学科については機材の用途が簡明であるので省略した。

- ① カリキュラムに沿った実習・実験に用いる。
- ② 各学科が重点を置く研究課題に沿った卒業研究に用いる。
- ③ 教材作成、論文作成、研究成果発表等に用いる。
- ④ その他教育活動に汎用的に用いる。

(2) 機材計画

主要機材についての数量、概略仕様ならびに数量設定方法を表3-2に示す。数量設定方法を示す「A～F」は、前掲「3-3-1 設計方針、(5) 機材整備の範囲、グレードの設定に対する方針」に従うものである。

学年	履修コース名 (コースNO)	講義時間	実習時間	エッセイ数	学生数	履修コース名 (コースNO)	講義時間	実習時間	エッセイ数	学生数	履修コース名 (コースNO)	講義時間	実習時間	エッセイ数	学生数
第1年	昆虫学概論 (AB1101)	10	20	2	210	植物生理II (AB1108)	25	10	3	20	植物生理III (AB1306)	20	0	2	10
	植物学I (AB1201)	20	20	3	210	微生物学概論 (AB1107)	15	10	2	20	植物生理学に 関する分子生物学 農業における 応用 (AB1308)	25	10	3	20
	植物学II (AB1202)	20	20	3	210	ウイルス学 (AB1108)	15	10	2	10					
	遺伝学概論 (AB1301)	10	20	2	210	高麗産学 (AB1109)	15	10	2	40					
	昆虫分類学 (AB1302)	10	20	2	210	分子生物学 (AB1301)	15	10	2	10					
第2年	植物生理学 (AB2101)	15	10	2	210	動物生理学 (AB1302)	15	10	2	40					
	植物生理学I (AB2201)	0	20	2	210	動物生理学II (AB1303)	15	10	2	10					
	植物生理学II (AB2301)	15	10	2	210	動物生理学III (AB1304)	15	10	2	10					
第3年	昆虫学 (AB3101)	10	20	2	10	動物生理学IV (AB1305)	10	20	2	10					
	農業技術 (AB3102)	15	10	2	10	動物生理学V (AB1306)	10	20	2	10					
	植物生理学 (AB3103)	15	30	3	10	動物生理学VI (AB1307)	10	20	2	10					
	植物生理学 (AB3104)	15	10	2	40	動物生理学VII (AB1308)	10	20	2	10					
	植物生理学 (AB3105)	20	20	3	20	動物生理学VIII (AB1309)	10	20	2	10					

大学院課程 → 論文作成のための試験・研究(5~15名の院生)

委託実験・研究 → 政府機関等より補助金交付による各種研究、プロジェクトとして参加
プランテーション公社、企業より委託実験・研究

汎用実験機材 (教学用)	学生用実験 (グループ) 機材
ラゴ共通機材(7)	実習用生物顕微鏡(10)、実習用実体顕微鏡(10)、PH/ORPメーター(6)、小型オープン(6)、最低・最高温度計(6)、乾球湿度計(6)、真空ポンプ(6)、扇とう恒風水槽(6)、ホットプレート(6)、等
ラゴ共通機材(10)	遠心分離機5,000rpm(4)、マグネティックステアパー付電動機(4)、スライド用加熱器(1)、分析天秤(0.0001g/0.001g)(2)、電子天秤(3kg/0.1g)(2)、マイクロピペット(1)、ホモジナイザー(1)、サンプルミキサー(1)、低温インキュベーター(1)、プラスチック製と機(2)、冷光源装置(2)、マイクロピペットセット(2)、等
学生実験用ガラス器具	一式
学生実験用消耗品	一式
講義、論文資料作成、研究成果発表	各種モデル(虫の世界、昆虫の変態、昆虫の頭部、植物の世界等の模型) OHP、スライド投影機、パノラマ・ビデオカメラ、教材展示装置

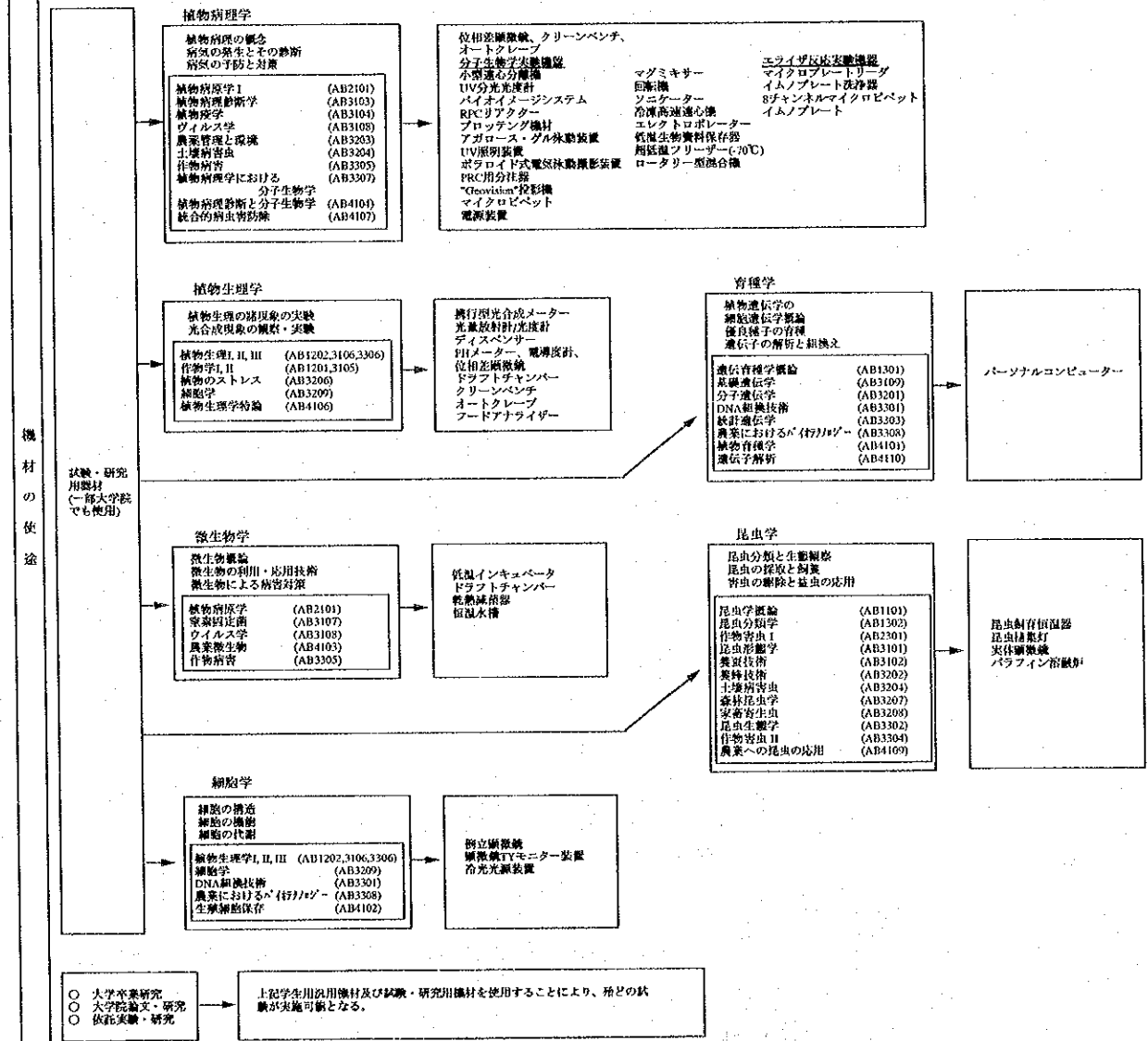


図 3-1 学科の活動内容と機材整備の関連 (1/7 農業生物学科)

大学課程	履修コース名 (コースNO)				履修コース名 (コースNO)				履修コース名 (コースNO)					
	講義時間	実習時間	レポート	学生数	講義時間	実習時間	レポート	学生数	講義時間	実習時間	レポート	学生数		
第1年度	新理字概論 (CS1101)	30	20	4	185	生物生理の基礎的因子 (CS3106)	30	-	23	微生物学 (CS3309)	20	-	17	
	新理字I (CS1102)	20	-	4	185	作物学I (禾穀類) (CS3107)	30	-	32	サンプリング技術 (CS3310)	20	-	-	
	圃芸作物学概論I (CS1201)	20	20	4	185	作物栽培II (豆類) (CS3201)	20	-	139	第4年度				
	統計手法I (CS1202)	30	-	4	185	野菜生産 (CS3202)	20	-	22	農業経営 (CS4101)	20	-	113	
	新理字II (CS1203)	20	-	4	185	ホストハーベスト生理学 (CS3203)	20	-	30	種子生理学 (CS4102)	20	-	28	
	圃芸作物学概論II (CS1301)	15	10	4	185	作物実験法 (CS3204)	30	-	43	遺精 (CS4103)	20	20	25	
	第2年度	プランテーション作物 (CS2301)	30	-	4	185	森林経営概論 (CS3106)	30	-	10	水年作物生産II(輸出作物) (CS4104)	20	-	95
		圃芸実習I (CS2101)	30	60	4	185	花卉園芸学 (CS3207)	20	20	23	総合的造林学 (CS4105)	30	-	6
		圃芸実習II (CS2301)	30	60	4	185	作物栽培III(換金作物) (CS3304)	20	-	143	圃芸作物生産セミナー (CS4106)	30	-	62
		作物栽培I(穀類) (CS3101)	30	-	-	77	果樹栽培 (CS3302)	20	-	19	研究プロジェクト	-	-	48
		組織培養 (CS3102)	20	20	-	36	花卉栽培 (CS3303)	20	-	15				
		水年作物生産I(コナツ) (CS3103)	20	0	-	185	水年作物生産II(コム) (CS3304)	20	-	29				
	第3年度	森林生物学概論 (CS3104)	20	20	-	46	統計手法III (CS3305)	30	-	5				
		統計手法II (CS3105)	30	-	-	185	造林 (CS3306)	30	-	8				
							作物学III(プランテーション作物) (CS3307)	30	-	15				
						多産量解析 (CS3308)	30	-	-					

大学院過程
 - 大学院カリキュラム
 - 大学院カリキュラムに基づき実験・研究
 - 論文作成のための執筆・実験

依託実験・研究
 - 政府より補助金交付による研究
 - 依託実験・研究
 - 国内外のプロジェクトに参画し、執筆・研究を分担

学生実験用材料
 実習用生物顕微鏡(5)、実習用実体顕微鏡(2)、紙漉濾心器(5)、恒温振とう水槽(5)、PHILONメーター(5)、分析天秤(0.0001/0.001g)(2)、電子天秤(3kg/0.1g)(5)、等

実験用ガラス一式、消耗品一式

教室付属実験機材
 オートクレーブ(2)、マイクロケルダール(2)、培養器(1)、ボルテックス混合機(2)、葉高成長測定計(1)、振とう器(2)、フードナイザー(1)、マグネティックステアー(2)、乾燥機(2)、サンプルミル(2)、通風乾燥機(2)、真空ポンプ(2)、マイクロポンプ(1)、土壌サンプル採取器(1)、サンプル混合機(1)、オートビュレット(1)、マイクロピペット(2)、ミクロトーム(1)、農業用器具(1)、環境制御チャンバー(1)、等

共用汎用機材
 農研水産栽培装置(1)、ドラフトチャンバー(1)、顕微鏡収納キャビネット(3)、気象測定装置(1)、タイムスリップ(2)、等

講義、論文作成・発表
 OHP、スライド投影機、コンピューター、コピー機、ビデオカメラ、教材提示装置

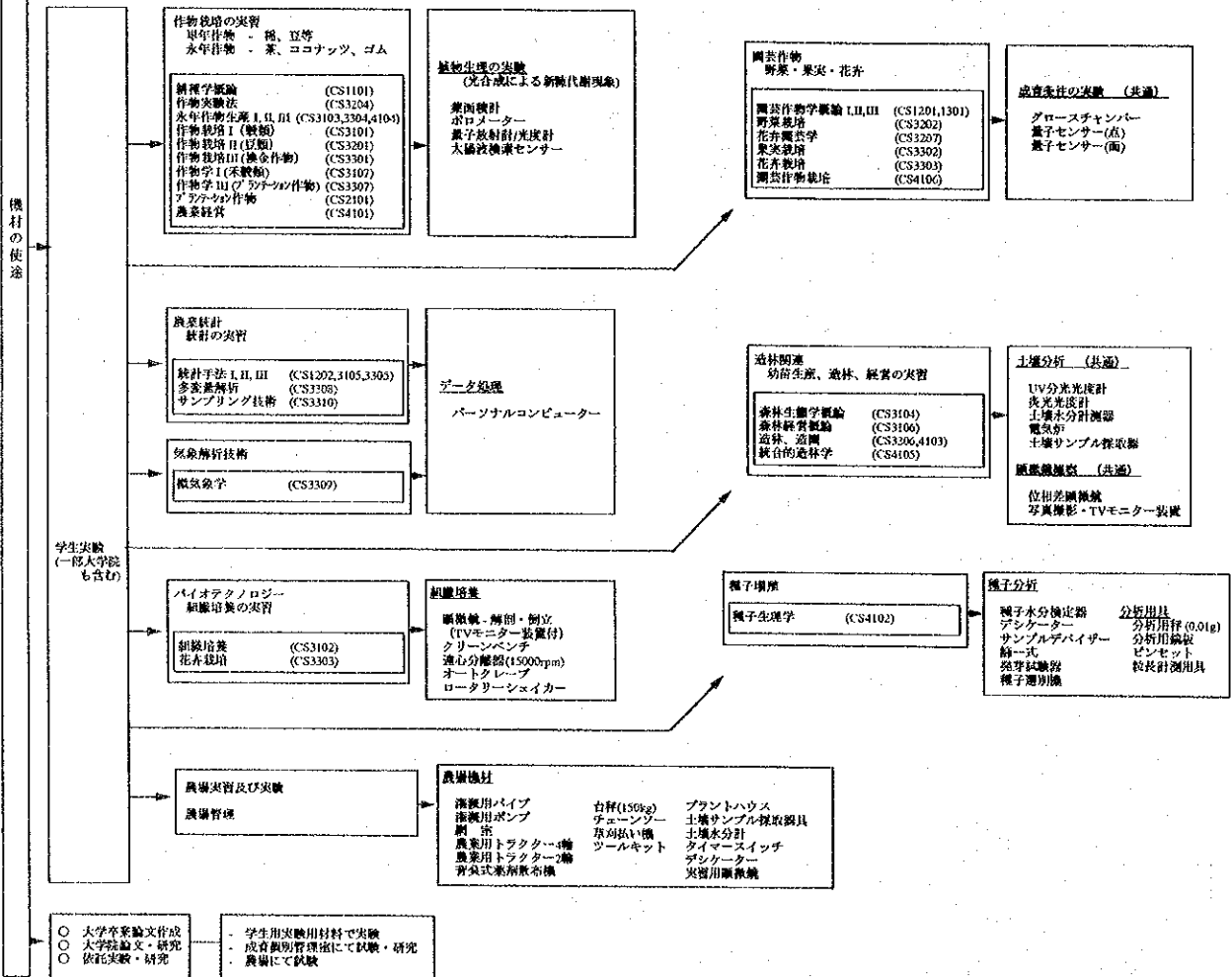


図 3-1 学科の活動内容と機材整備の関連 (2/7 作物科学科)

活動内容	履修コース (コース名)							履修コース (新規) (コース名)																
	第一学年	第二学年	第三学年	第四学年	講義時間	実習時間	学生数	ユニット数	第一学年	第二学年	第三学年	第四学年	講義時間	実習時間	学生数	ユニット数								
大学課程	基礎科学	生化学I	生化学II	食物科学概論I	食物科学概論II	食品化学	食品微生物とバイオテクノロジー	栄養学	食物保存技術	食物分析と品質管理	食品加工・開発	生化学特論	セミナー	わづりんの理論と技術	食品衛生	毒物学	食品加工実務	蛋白質類	蛋白と油脂	ポストハーベスト技術	バイオテクノロジー	食品加工技術	パン・菓子製造技術	
	(AC1101)	(FST1301)	(FST2101)	(FST3101)	(FST3201)	(FST3102)	(FST3202)	(FST3301)	(FST3302)	(FST4101)	(FST4102)	(FST4103)	(FST4115)	(FST3204)	(FST3205)	(FST3206)	(FST4104)	(FST4105)	(FST4107)	(FST4108)	(FST4109)	(FST4110)	(FST4111)	
	20	20	20	20	20	30	30	20	30	30	30	30	10	20	80	80	80	60	15	60	15	15	15	20
															80	200	200	150	15	150	15	150	15	20
															*	*	*	*	15	*	15	*	*	*
															2	4	4	3	4	3	4	3	4	2

*印は Non-Major Student が参加

大学院課程	大学院学習カリキュラム 論文作成のための試験・研究
-------	------------------------------

依託実験・研究	政府機関より補助金支給で実施 外部（国内・国外）機関より試験・研究依託 プロジェクトに参画（試験・研究を分担）
---------	---

汎用機材（教室内）	学生実験用機材 分析天秤 (0.0001/0.001g)(2)、電子天秤 (3kg/0.1gr.) (5)、恒温水槽(5)、遠心分離器(5)、PH/イオンメーター(2)、実習用生物顕微鏡(5)、ホットプレート(5)、ケルダール分析器具(2)、ソックスレー抽出装置(1)、等
	教室・ラボに付属する分析機材 オープン、マッフル炉、カラーチャート、振とう器、牛乳脂肪分離計測器、恒温培養器、電気泳動装置、ゲルドライヤー、ヘモサイトメーター、ハンター式カラーメーター、ポーラリメーター、等
	分析用ガラス機材一式
	教室付属汎用機材 蒸留水製造装置、製氷機、ドラフトファン(ケルダール用)、冷蔵庫(薬品、試薬保管) 空調器(精密分析機器室用)、無停電電源装置(精密分析室用)

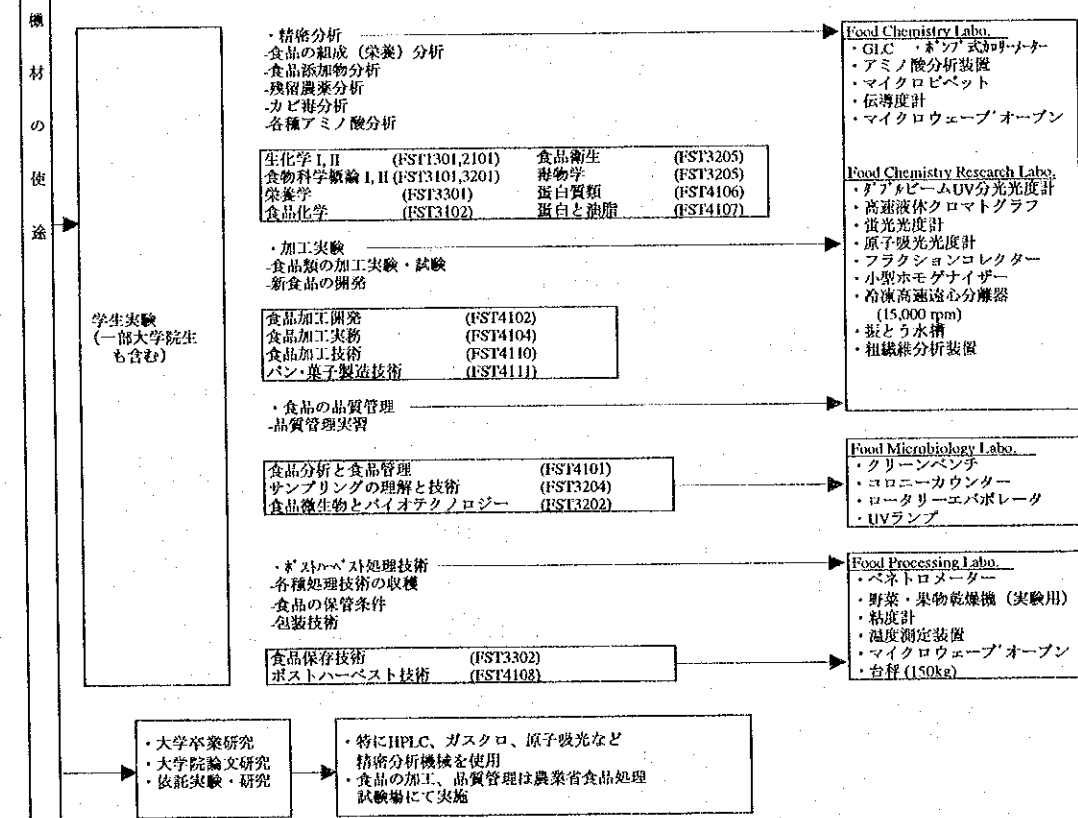


図 3-1 学科の活動内容と機材整備の関連 (3/7 食物科学科)

活動内容	履修コース名 (コースNO)			履修コース名 (コースNO)			履修コース名 (コースNO)					
	講義時間	実習時間	学生数	講義時間	実習時間	学生数	講義時間	実習時間	学生数			
大学院課程	第1年 家畜飼育 (AS1101)	10	20	181	第3年 解剖生理学 (AS3202)	24	4	37	第4年 家畜遺伝・青糞 (AS4101)	-	-	20
	家畜 (AS1202)	14	4	172	食肉加工 (AS3203)	15	10	35	海洋水産 (AS4102)	15	10	20
	反芻動物飼育 (牛) (AS1301)	15	10	172	酪農技術 (AS3204)	15	10	35	反芻動物栄養学 (AS4103)	30	-	20
	反芻動物飼育 (水牛、羊、山羊) (AS2101)	11	6	178	栄養微生物 (AS3205)	20	-	35	セミナー	30	-	37
	家畜生産実験論Ⅰ (AS2201)	-	-	178	水産養殖Ⅰ (AS3206)	15	10	25	近代家畜生産技術	30	-	20
	家畜生産実験論Ⅱ (AS2301)	-	-	178	家畜の育成 (AS3207)	16	2	20	家畜経営	30	-	-
	家畜栄養学Ⅰ (単習動物) (AS3101)	30	-	37	家畜生理学 (AS3301)	-	-	20				
	家畜栄養学Ⅱ (AS3102)	15	10	37	(再生産、泌乳) (AS3302)	-	-	20				
	家畜飼育 (AS3103)	5	10	20	単習動物栄養学 (AS3303)	-	-	82				
	家畜飼育 (AS3104)	5	10	20	総合畜産システム (AS3304)	-	-	10				
	家畜・野生産技術 (AS3201)	30	-	37	小型畜産生産 (AS3204)	-	-	20				
					水産養殖Ⅱ (AS3205)	-	-	20				
	大学院課程	規定カリキュラム 課程(カリキュラム)に基づく実験 卒業論文作成のための試験・研究										
	依託実験・研究	外部団体より依託試験・研究 国の内外プロジェクトに参加										

汎用機材 (教学用)	学生実験用器具 実習用生物顕微鏡(3)、実習用実体顕微鏡(5)、PHメーター(3)、乾燥器(3)、恒温水槽(3)、分析天秤(0.0001/0.001g)(2)、電子天秤(3kg/0.1g)(4)、等 教学用モデル 家畜解剖(牛、ブタ、ニワトリ、ウサギ、羊等)、搾乳モデル(3) 汎用実験機材 恒温器(2)、デジタル温度計(1)、ワット計(2)、真空ポンプ(2)、自動温度計(1)、製とう恒温水槽(2)、オイルバス(1)、等 放送汎用機材 高精細写真顕微鏡(1)、顕微鏡TVモニター装置(1)、蒸留水製造装置(2)、空調機(精糖分析機器用)(2)、冷蔵庫(薬品・試薬保管用)(2)、ドラフトチャンバー(2)、等 実験用ガラス器具 実験用消耗品一式 講義、論文作成・発表 OHP、スライド投影機、パブリックアドレスシステム、教材提示装置
------------	---

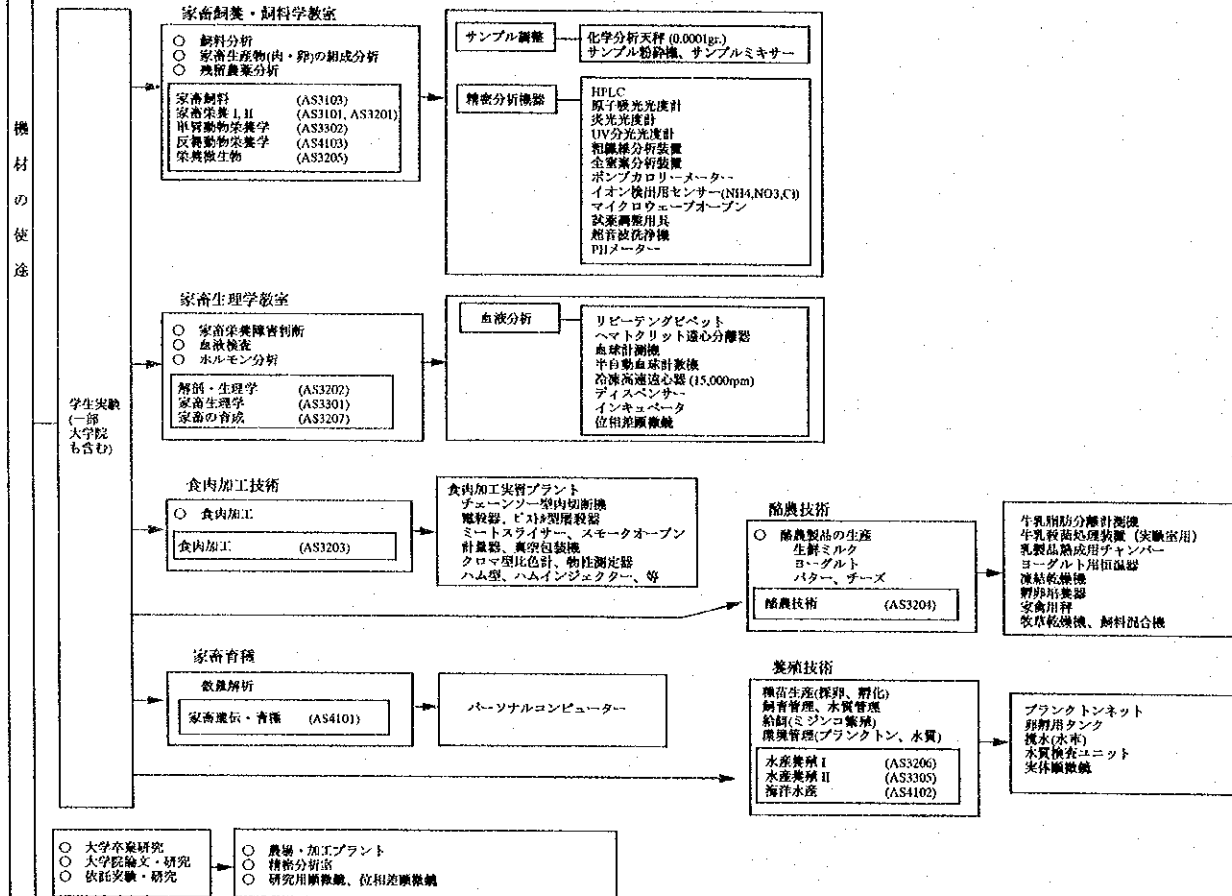
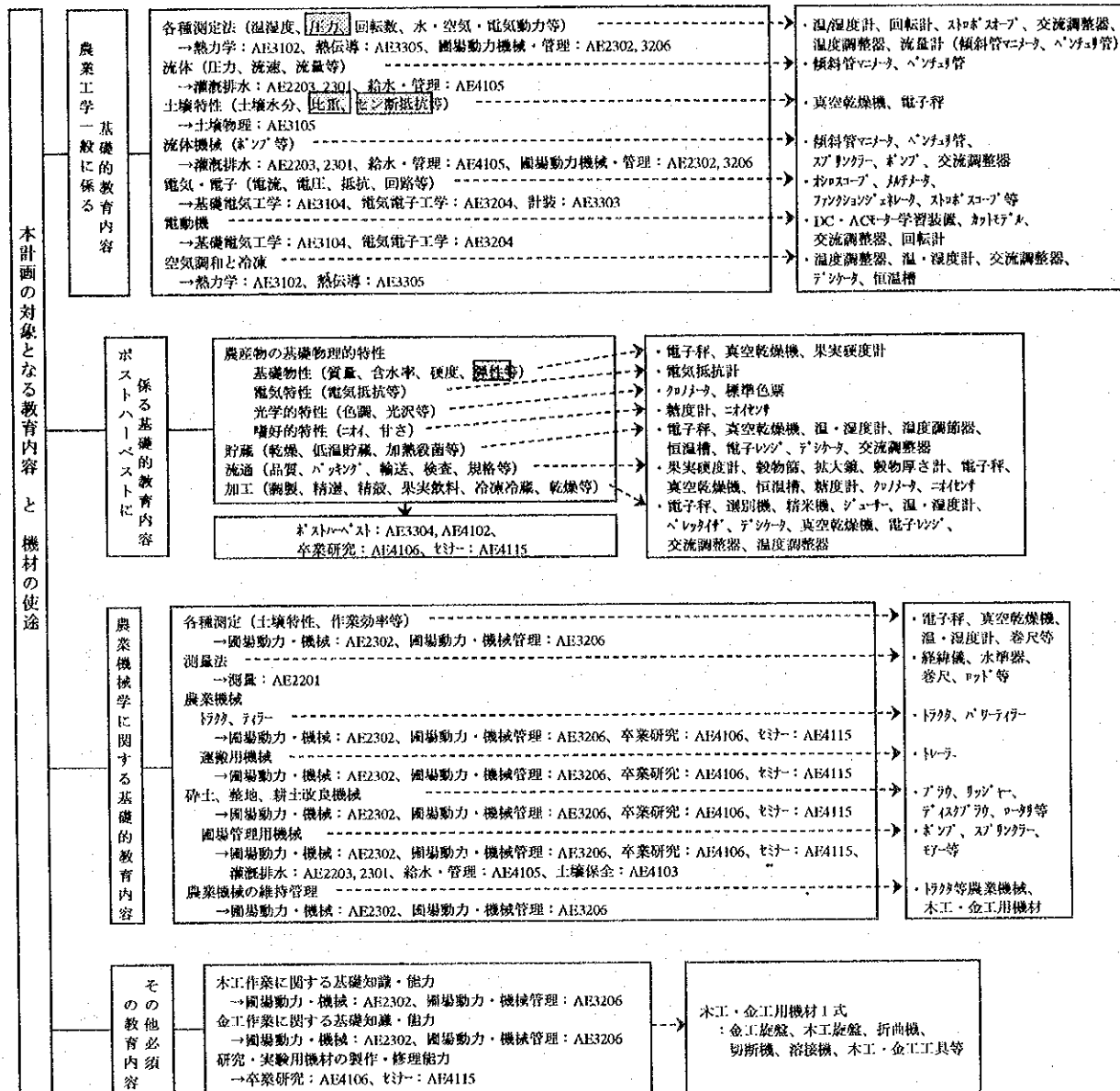


図 3-1 学科の活動内容と機材整備の関連 (4/7 動物科学科)

コース内容	既存機材の不備・老朽化により本計画にて整備が望まれるコース ・熱力学：AE3102、熱伝導：AE3305 ・灌漑排水：AE2203、2301、給水・管理：AE4105、土壤保全：AE4103、測定：AE2201 ・基礎電気工学：AE3104、電気電子工学：AE3205、計装：AE3303 ・モトメータ：AE3304、AE4102 ・圃場動力・機械：AE2302、圃場動力・機械管理：AE3206 ・卒業研究：AE4106、ゼミ：AE4115
	既存機材により教育活動に支障のないコース 水文・気象学：AE1101、統計学：AE1201、力学：AE1301、設計製図：AE2303、流域管理：AE3101、数学：AE3103、 土壤物理：AE3105、機構学：AE3201、水文・水資源：AE3202、廃棄物利用：AE3203、AE4101、工学設計原理：AE3205、 構造学：AE3301、上級灌漑・水管理：AE3302、ヒートポンプ：AE4104



■ : 本計画対象外

図 3-1 学科の活動内容と機材整備の関連 (5/7 農業工学科)

活動内容	大学課程	履修コード名 (S-ANO.)	履修コード名 (S-ANO.)	履修コード名 (S-ANO.)
		基礎化学 (AC1101)	土壌化学 (SS3102)	土壌学 I (SS1201)
		土壌科学 I (SS1201)	植物栄養 (SS3103)	土壌科学 II (SS1201)
		土壌科学 II (SS1031)	土壌生物 (SS3201)	土壌学理論 (SS2201)
		土壌学概論 (SS2201)	土壌肥料 I (SS3203)	土壌肥料 II (SS3202)
	大学院課程	論文研究 (1年当り 5~10名の研究生)		
	修士実践・研究	政府機関等より補助金交付、プロジェクトとして参画		
	土壌分析業務	生体園より定期的な依頼		

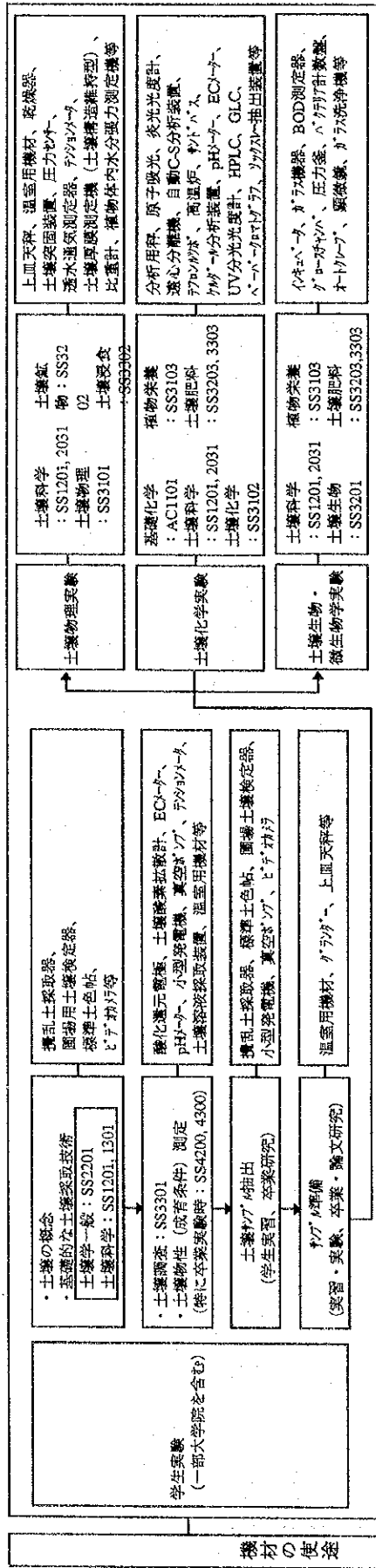


図 3-1 学科の活動内容と機材整備の関連 (6/7 土壌科学科)

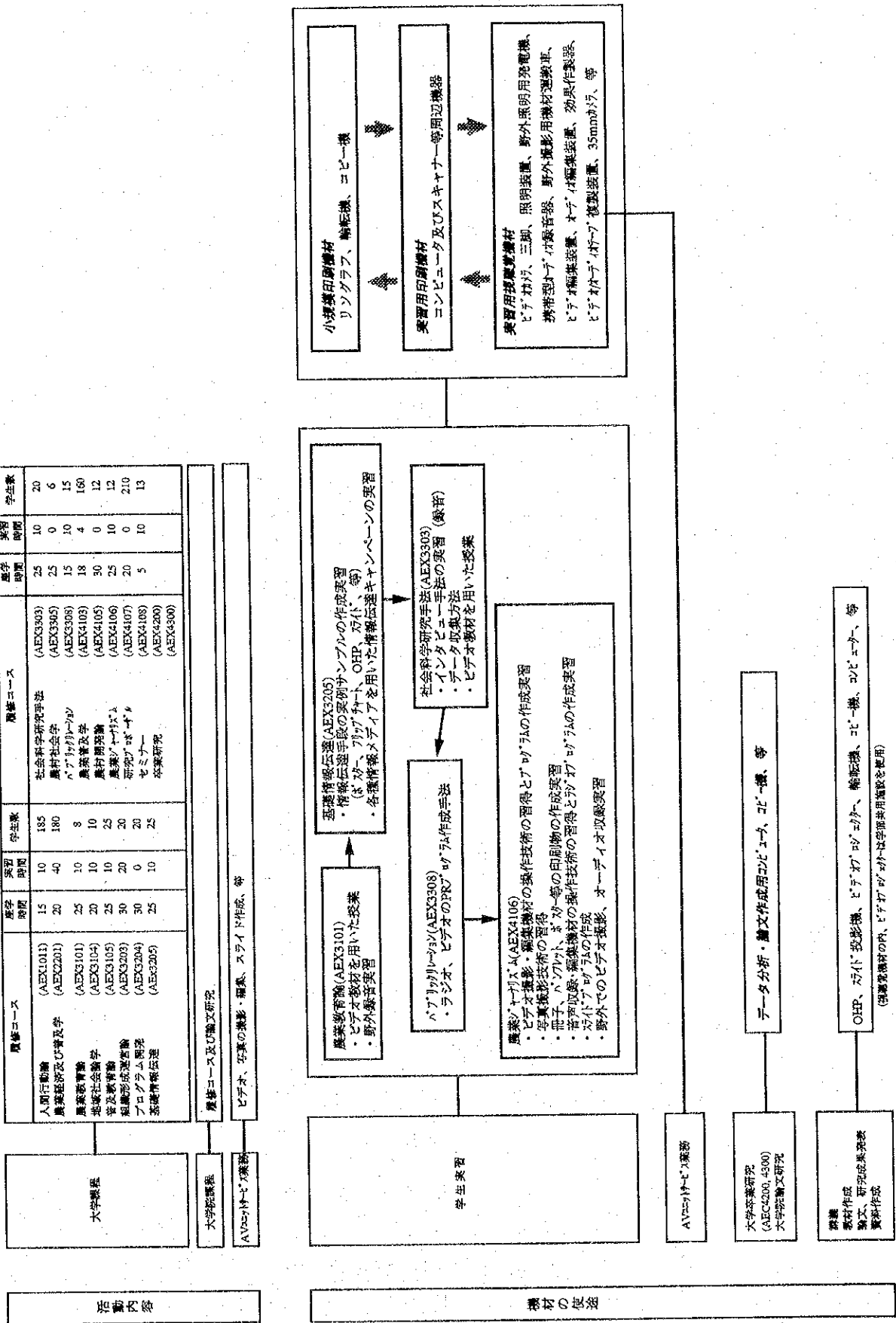


図 3-1 学科の活動内容と機材整備の関連 (77 農業普及学科)

表3-2 主要機材の概要

No.	機材名	数量	使用目的・仕様内容	設定基準	新規	更新	補充	共同利用	共同利用部門
農業生物学科									
1	PCR反応機	1台	講座「分子遺伝学」「植物病理診断と分子生物学」に用いる。DNAの特定領域の増幅解析、ピペット・チップ付	A	○			○	学科内
2	バイオイメージシステム	1台	「分子生物実験」に用いる。パソコンを用いた遺伝子画像解析汎用システム、207MB、RAM：12MB、プリンター、ソフトウェア付	A	○			○	学科内
3	遠心分離器、冷却	1台	講座「植物生理」「分子遺伝学」に用いる。試料成分の分離、20,000rpm程度、ローター、チューブ各2組	A	○			○	学科内
4	超低温フリーザー	1台	生物試料の保管。チェストタイプ、-85℃～-20℃、300L、7' x ネレーター付	E	○			○	学科内
5	UV分光光度計	1台	講座「植物生理」IIIIIに使用。スペクトル測定法による飼料の定量・定性分析に使用。測定波長：200～1100nm、バンド幅5nm、吸光度0.3～3ABS	A	○			○	学科内
6	マイクロプレートリーダー	1台	講座「植物病理」「植物疫学」に用いる。酵素抗体法実験（エライザ反応）、フィルター：400～700nm、プレートミキサー、専用ピペット付	A	○			○	学科内
7	クリーンベンチ	2台	植物病理実験の病原の分離・培養に使用。1300mm（幅）、UVランプ、LPGガスバーナー、垂直気流型：0.3m/sec	E	○				
8	オートクレーブ	2台	植物病理及び微生物実験に殺菌の目的で使用。使用温度：60～120℃、容積：40L	E		○			
9	ドラフトチャンバー	2台	微生物実験に使用、1000 x 600 mm、ダクト10m付	E		○			
10	位相差顕微鏡	1台	全講座に共通使用。植物の培養、病理学の分野で実体像を生きたまま観察をする生物顕微鏡。6V・30Wattハロゲンランプ、3眼、総合倍率：40x～1000x	A	○			○	学科内
11	携帯型光合成メーター	1台	講座「植物生理」IIIIIに用いる。炭酸ガス濃度、温度等の指標により光合成率と気孔導度計を測定。測定範囲：0～3000ppm、mol ² (CO ₂)、0～75 mol mol ⁻¹ (water vapor)	A	○			○	学科内
12	光量放射計/光度計	1台	講座「植物生理」IIIIIに用いる。光量子μmol/m ² /s、放射熱W/m ² 、照度luxを測定。	A	○			○	学科内
13	実習用生物顕微鏡	10台	学生実習用、対物レンズ4x,10x,60x、接眼レンズ10x、15x、双眼、照明内蔵	C			○	○	学科内
14	実習用実体顕微鏡	10台	学生実習用、総合倍率10x～30x、接眼レンズ10x、双眼、illumination 100v20watt	C			○	○	学科内
15	昆虫飼育用恒温器	6台	講座「昆虫生態学」に用いる。外部環境と昆虫の生育・変態実験、人工飼料を用いた飼養実験等に使用。150L、内装ステンレス加工	C		○			
16	昆虫捕集灯	1台	講座「昆虫採集・分類」に使用。	A		○			
17	エレクトロポレーター	1台	講座「分子遺伝学」「DNA組換え」「遺伝学」に用いる。細胞質変換、染色体組み換えのため細胞膜を加工する。	A	○				
18	フードアナライザー	1台	講座「植物生理」に使用。植物の代謝機能の測定、測定範囲：グルタミン酸1.5～20mg/100L、ビタミンC1～1000mg/100ml、糖アルコール0～6%	A	○			○	学科内
19	遠心分離器	4台	各種実験に使用。卓上型、5,000rpm程度、15ml x 32本、ローター2組	C		○			学科内
20	乾燥機、自然対流型	6台	各種実験におけるサンプル調整、器具乾燥に使用。	C			○	○	学科内
21	顕微鏡収納ドライキャビネット	4台	顕微鏡レンズのカビ繁殖防止。550L	C	○			○	学科内
動物科学科									
1	ポンプ式カロリーメーター	1台	講座「家畜栄養学」「家畜飼養」に用いる。燃焼エネルギーの発生を計測、飼料原料の栄養比較に用いる。内容積300cc、耐圧200kg/cm				○		学科内
2	UV分光光度計	1台	講座「家畜飼料」「動物生理」に用いる。飼料成分の定性、定量に用いる。測定波長325～1100nm	A		○			
3	全窒素分析装置	1台	講座「栄養分析」に用いる。飼料及び畜産品の含有窒素量の定量。20サンプル/hr、測定窒素量：160mg、420℃	A		○			
4	粗繊維分析装置	1台	講座「家畜栄養」に用いる。粗繊維の抽出、測定。6サンプル/回、サンプル量：0.5～3g、Weende方式	A		○			
5	炎光度計	1台	講座「家畜栄養」に用いる。飼料・畜産品の成分分析（特にNa, Ca, Liのルーティン分析）。検出範囲：10～200ppm、フィルター付	A	○				
6	高速液体クロマトグラフ	1台	講座「家畜栄養」に用いる。飼料・畜産品の成分分析に広く使用。検出器：UV-VIS/RID、キャピラリー、低圧グラジエントシステム	A	○				
7	ドラフトチャンバー	2台	粗繊維分析装置に使用。1200mm（幅）、ファン、10mダクト付	E		○			
8	位相差顕微鏡	1台	講座「繁殖生理」「動物生理」に用いる。細胞の微細構造等の観察。3眼鏡筒、メカニカルステージ、総合倍率50x～1000x、照明6V30Wattハロゲンランプ、位相差組合せ	A		○			学科内

No.	機材名	数量	使用目的・仕体内容	設定基準	新規	更新	補充	共同利用	共同利用部門
9	半自動血球計数機	1台	講座「家畜生理」「家畜の生育」に用いる。血球数の測定、ノイパウエル式	A		○			
10	ヨーグルト用恒温器	1台	講座「酪農技術」に用いる。温度：常温～65℃、900L	E					
11	乳製品熱成機	1台	講座「酪農技術」に用いる。温度：+5℃～65℃、900L	E		○			
12	凍結乾燥機	1台	講座「酪農技術」に用いる。実験室用、トラップ冷却温度-45℃、除湿量4L/回、真空ポンプ100/120L/min.	E	○				
13	牛乳殺菌処理装置	1台	講座「酪農技術」に用いる。実験室用、85℃殺菌	A	○				
14	食肉加工実習プラント	1台	講座「食肉加工」に用いる。屠殺・枝肉・加工の工程の実習機器。構成：電殺器、肉切断機、ミートスライザー、スモークオープン、計量器、真空包装器など	A	○		○		
15	家畜解剖モデル	1式	講座「家畜飼育」に用いる。牛、豚、鶏、兎、魚、山羊の解剖モデル一式	A			○		
16	粗飼料乾燥機	1台	講座「家畜飼養」に用いる。牧草、穀物等粗飼料の乾燥に用いる。強制通風、容量：500L/回、温度：最高220℃	A		○			
17	遠心分離器、冷却	2台	各種実験に使用。細胞物質等の分離に用いる。冷凍温度-20～-40℃、15,000rpm	A					学科内
18	原子吸光度計	1台	講座「家畜飼料」「酪農技術」に用いる。飼料及び酪農品の微量成分分析、プログラム式フレイム制御	A	○				
19	蒸留水製造装置	2台	学科内共同使用。蒸留水→イオン交換法→ろ過法、用途により使い分け。能力：1.8L	E				○	学科内
20	イオン計、卓上型	1台	卓上型、測定範囲：0.1～1000mg/L、PH、NH ₄ 、NO ₃ 、Clのセンサー付	A		○			学科内
21	水質検定ユニット	1台	水産養殖に用いる。PH、O ₂ 、水温、DO、NH ₄ 、電導率、亜硝酸態窒素、硬度、比色の測定	A		○			
22	牛乳脂肪分離計測機	1台	1000～5000rpm、最大遠心力630gr	A		○			
23	実習用生物顕微鏡	3台	学生実習用、対物レンズ4x～40x、接眼レンズ10x、双眼、照明内蔵	E			○	○	学科内
24	色度計	1台	講座「食肉加工」に用いる。食肉の品質検定（新鮮度の検査）に使用。8mmプローブ	A		○			
25	物性測定器	1台	講座「食肉加工」「酪農技術」に用いる。食肉、チーズ、バター、皮革加工品などの品質検定（硬さ、弾力性、質活性）に使用。計測能力2KN～600KN（450～13,500lbf）	A	○				
26	孵化水槽	10台	水産養殖に用いる。500L～1000L、FRP製	F			○		
27	乾燥機、自然対流型	3台	各種実験におけるサンプル調整、器具乾燥に使用	A		○			
28	ガラス器具類	1式	学生実験用	C			○		
作物科学科									
1	分光光度計	1台	講座「作物学」「食糧作物生産」に用いる。土壌・植物体の成分分析（特にK、Ca、Mg）に使用。検出範囲3～100ppm.	A	○				
2	分光光度計	1台	講座「作物学」に用いる。成分の定量・定性分析。紫外線の二重スキャン。測定レンジ：200～1100nm、バンド幅：5nm	A					
3	環境制御チャンパー	1台	学科内共同利用。育種、作物の環境耐性試験に使用。5～45℃±1℃、50～90%RH、800 x 800 x 1500mm、2チャンパー、最大照度35000LUX	F	○				
4	ボロメーター	1台	農業生物学科と共同利用。葉孔からの水分放出と炭酸ガス吸入を測定。測定範囲：0.5～50cm-1	A	○			○	農業生物
5	ドラフトチャンパー	1台	マイクロケルダール分析装置に使用。1500mm（幅）、ファン、ダクト10m付	E		○			
6	葉面積計	1台	全講座に共通使用。投影方式で測定、病害虫被害、乾燥、大気汚染等の影響調査。卓上型、測定範囲：99999.99cm ² 以内、有効測定寸法幅100mm、厚さ：10mm.	A		○		○	農業生物
7	マイクロケルダール分析装置	2台	全講座で共通使用。植物成分分析等に使用。分析ピーカ8道、最高温度：420℃	C		○			
8	発芽試験器	1台	講座「作物学」「種子生理学」及び農場で使用。温湿度及び照度制御機能付。50℃、90%RH、400L	A		○			
9	ドラフトチャンパー	1台	ケルダール分析装置に使用。1800mm（幅）、ファン、ダクト10m付	E					
10	クリーンベンチ	1台	講座「組織培養」に用いる。1300mm（幅）、UVランプ、LPGガスバーナー、垂直気流型	A			○		
11	実体倒立顕微鏡	1台	組織培養用として生長点組織の分離・移植に使用。3眼、40～1000倍、照明内蔵	A					
12	気象測定装置	1台	講座「気象学」に用いる。百葉箱及び気象測定器具（自記温度、自記降水量、風向、地下温度計等の観測用具）	E		○			
13	電気ポンプ、深井戸用	1台	ドタンゴラ農場の整備。乾季の灌漑水不足の解消を目的とする。全揚程 80 m程度	E	○				
14	電気ポンプ、送水用	1台	〃	E	○				
15	4輪トラクター及び作業機類	1セット	ドタンゴラ農場における農場実習と農場管理に用いる。35～40HP、トレーラー、ディスクプラウ等	E		○			
16	2輪トラクター及び作業機類	1セット	ドタンゴラ農場における農場実習と農場管理に用いる。10～12HP、トレーラー、ロータリーティラー等	E		○			
17	網室	1式	ドタンゴラ農場。学生実験用、9x15m、鉄骨、ガラス屋根	E		○			
18	網室用高架貯水タンク	1台	ドタンゴラ農場。網室への灌漑水供給、2000L	E	○				

No.	機材名	数量	使用目的・仕様内容	設定基準	新規	更新	補充	共同利用	共同利用部門
19	太陽波検定用センサー	2台	講座「作物実験法」において、光合成実験のため、光量子、照度、紫外線など検定に使用。出力：15.0mv per μm-2、波長幅：0.35~2.5μm、センサー長さ970mm（大）、380mm（小）	A				○	学科内
20	遠心分離器、冷凍	1台	全実験室に用いる。精密分析のサンプルの前処理過程で試料の分離に用いる。冷凍式（-20~40℃）、15,000rpm	A				○	学科内
21	オートクレーブ	2台	1.6kg/cm ² 、容積32L	A	○				
22	種子風選機	1台	講座「種子生産」において収穫後の穀物を精選することを実験するのに用いる。2段式スクリーン及び風送	A		○			
23	実習用生物顕微鏡	5台	学生実習用、対物レンズ4x~60x、接眼レンズ10x、双眼、照明内蔵	B			○		学科内
24	遠心分離器	5台	卓上式、最高6,000rpm、遠心力4,830gr、内容積1,000cc	B		○			学科内
25	フードアナライザー	1台	全実験室に用いる。植物の代謝作用と栄養成分の分析。測定範囲：グルタミン酸1.5~20mg/100L、ビタミンC1~1000mg/100ml、糖アルコール0~6%	A	○				学科内
食物科学科									
1	ポンプ式カロリーメーター	1台	講座「基礎化学」「食物化学」「栄養学」に用いる。燃焼エネルギーの発生を計測。容積30L、耐圧200kg/cm ²	A		○			学科内
2	アミノ酸分析機	1台	講座「食物化学」「栄養学」「蛋白質類」に用いる。必須アミノ酸（主としてリジン、メチオニン、シスチン、トリプトファン、グルタミン酸）の分析。	A	○			○	農業生物
3	ガスクロマトグラフ	1台	講座「有機化学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」に用いる。有機物の定量分析、特に食品添加物、残留農薬の検定に使用。検出器：TCD/FID、バックドカラム	A		○		○	農業生物、動物科学
4	果実・野菜乾燥機	1台	講座「食品加工技術」「ポストハーベスト技術」に用いる。最高温度170℃、強制通風、脱水率0.5%~3%/hr、500J程度	A	○				
5	蛍光光度計	1台	講座「栄養学」「毒物学」に用いる。ビタミンの分析、特に有毒物質であるアフラトキシンに分析に重要。波長220~750nm	A		○			学科内
6	フラクション・コレクター	1台	講座「有機化学Ⅲ」「蛋白質類」に用いる。HPLCに付属して異なった液層ごとに分取する装置。試験管収年100~150本、進行速度0.3秒、使用温度0~40℃	A					学科内
7	ダブルビームUV分光光度計	1台	講座「有機化学」「栄養学」に用いる。ビタミンA、ビタミンC、色素、窒素化合物、酵素の活性度研究に使用。波長190~1100nm、精度±0.5nm	A		○			学科内
8	粗繊維分析装置	1台	講座「有機化学」「栄養学」に用いる。食品の粗繊維を抽出、測定。6サンプル用、サンプル量：0.5~3g、Weende方式、熱抽出・冷抽出両用	A	○				学科内
9	原子吸光光度計	1台	講座「有機化学」「毒物学」に用いる。農作物、畜産・水産物中の微量金属の分析、食品・酪農品の添加物、及び血液中の重金属の定量分析に使用。フレーム/グラフアイト・アトマイザー。波長範囲190~900nm程度、オートサンブラー、ランプ15種付き	A		○			学科内
10	高速液体クロマトグラフ	1台	講座「有機化学」「毒物学」に用いる。食品の栄養成分分析に広く使用。検出器：UV-VIS/RID、キャピラリー型、低圧グラフィセントシステム	A		○			学科内
11	無停電電源装置	2台	精密分析機材に使用。2KVA	E	○				
12	ロータリーエバポレータ	2台	ラボ共通、ウォークーバス、循環アスピレータ、回転数：15~190rpm、使用温度5~35℃、プラスチック容量：1L	E		○			学科内
13	蒸留水製造装置	2台	学科内共同使用。蒸留水→イオン交換→ろ過の3工程。用途により使い分け。能力1.8L/hr	E			○		学科内
14	冷蔵庫（薬品保管用）	3台	2~14℃、冷凍機出力250W、容積500L	E	○				
15	遠心分離器、冷却	1台	各種実験で使用。精密分析のサンプル前処理過程での試料分離に用いる。冷凍温度-20~40℃、15,000rpm程度	A			○		学科内
16	マイクロケルダール分析装置	2台	農産物・食品に含有する窒素成分の定量に用いる。6穴、分解最高温度：420℃	E					学科内
17	ハンター式カラーメーター	1台	農産物の色度測定に用いる。輝度検定、フィルター3種（青・緑・茶）	A	○				
18	実習用生物顕微鏡	5台	学生実習用、対物レンズ4x~60x、接眼レンズ10x、双眼、照明内蔵	C			○		学科内
19	遠心分離器	5台	卓上型、最高6,000rpm、内容積1,000cc	C			○		学科内
20	ドラフトチャンパー	2台	ケルダール分析装置と粗繊維分析装置に使用。1200mm（幅）、ファン、ダクト付	E		○			
21	牛乳脂肪分離計洗機	2台	回転数1,500rpm程度、最大遠心力630g	E		○			
土壌科学科									
1	原子吸光光度計	1台	講座「土壌化学」「土壌調査」に用いる。農薬、重金属（Mn、Mg等）、土中微量成分の分析	A		○		○	学科内
2	自動分析装置	1台	講座「土壌調査」に用いる。SPAD型、土壌成分（K ₂ O、CaO、etc.）の分析	A	○			○	学科内
3	自動滴定装置	2台	各種実験に用いる。PH：0~14.00、電位差：0~±2000mv、電流値：0~±200μA、温度：-170℃~+500℃	E		○		○	学科内
4	遠心分離器	1台	各種実験に用いる。10,000rpm程度	A		○			

No.	機材名	数量	使用目的・仕様内容	設定基準	新規	更新	補充	共同利用	共同利用部門
5	土壌団粒分析装置	1台	講座「土壌物理」に用いる。水中篩別式、分析水槽185φx1W/篩	A	○				
6	ロータリーエバポレーター	2台	各種実験に使用。標準型、低温循環水槽、アスピレーター	E		○		○	学科内
7	クリーンベンチ	1台	土壌生物・微生物学実験に用いる。1200mm(幅)、UVランプ、LPGガスバーナー、気流垂直型	A	○			○	学科内
8	蛍光光度計	1台	土壌実験に用いる。土壌成分(主にアルカリ金属)の分析	A	○			○	学科内
9	自動C-S分析装置	1台	講座「土壌化学」「土壌調査」に用いる。土壌成分の定量分析、卓上型、燃焼式、測定精度ppmレベル	A	○			○	学科内
10	透水通気測定器	1台	講座「土壌物理」に用いる。立型携帯式、円筒2.5L、重力式透水	A		○			
11	高速液体クロマトグラフ	1台	講座「土壌化学」「土壌調査」に用いる。農薬、土壌有機物、金属イオンの分析、土壌・農薬用カラム、測定精度ppmレベル、UV-VIS/RID、低圧グラジエントシステム	A	○			○	学科内
12	ケルダール分析装置	1台	講座「植物栄養」「土壌肥料」に用いる。小型卓上型、12ポジション、排気装置付	A		○		○	学科内
13	土壌厚膜測定機(土壌構造維持型)	1台	講座「土壌物理」に用いる。4種プレート型、圧力:0~5bar(75lb/fm ²)	A		○			
14	植物体内水分吸力測定機	1台	講座「植物栄養」に用いる。卓上型、加圧部75φx160L、コンプレッサー付	A		○			
15	大型恒温槽	1台	各種実験に使用。内寸1200X800X600~800mm、5~70℃	A		○		○	学科内
16	ガスクロマトグラフ	1台	講座「生物化学」「土壌調査」に用いる。農薬(低揮発性)等の検出、EC/RID、キャピラリー/バックドカラム	A	○			○	学科内
17	基本ガラス器具類	1式	学生実験用	C			○	○	学科内
18	ガラス器具類	1式	マイカ・イオン実験室、学生実験用	C			○		
19	ドラフトチャンパー	2台	1200mm及び1800mm(幅)、ファン、ダクト付	E		○		○	学科内
20	実習用生物顕微鏡	3台	双眼2台、3眼1台(写真機能付)	E			○	○	学科内
21	ソックスレー抽出装置	1台	学生実験用、油分抽出、6ホットプレート	A					
22	土壌溶液採取器	6台	吸引抽出式、手動ポンプ、真空計付	C					
23	ハイドロメータ	12台	土壌検査用、ASTM D422	C					
24	無停電電源装置	2台	2KVA、精密分析装置用	A	○				
25	プラントハウス修繕用資機材	1式	ブラガッポ板屋根材、灌水装置、ポット、遮光ネット等	A		○		○	学科内
26	UV分光光度計	1台	講座「土壌化学」「土壌調査」に用いる。土壌分析仕様(土壌重金類、農薬)						
農業工学科									
<ポストハーベスト>									
1	クロマメータ	1台	作物(果樹、野菜)の色調・光沢の測定に用いる。8mmプローブ、キセノンランプ、色彩分解度±0.0002	A	○				
2	真空定温乾燥機	1台	青果物のポストハーベスト処理実験に用いる。40~240℃、2.5L	A		○		○	学科内
3	小型穀物選別機	1台	穀物(米、豆類、穀類)の選別に用いる。2段選別(篩選、風選)、実験用	A		○			
4	ペレタイザー	1台	飼料のポストハーベスト処理実験に用いる。	A					
<電気工学>									
5	オシロスコープ	1台	講座「基礎電気工学」に用いる。100Mhz、2ch、ステージ型	A		○			
6	卓上型デジタルマルチメータ	1台	電流、電圧、抵抗、回路実験に用いる。DC/AC0~1000V、電流0~10A、抵抗0~∞、RS232C対応	E		○			
7	周波数カウンター	1台	講座「基礎電気工学」に用いる。0.1Hz-100MHz	A		○			
8	ファンクションジェネレーター	1台	講座「基礎電気工学」に用いる。0.1Hz-100MHz	A		○			
9	モーターテストベンチ	1台	講座「計器」に用いる。ベンチ式、DC/ACモータ、発電機、トランス学習用	A	○				
<ワークショップ>									
10	金工用旋盤	1台	金工・木工ワークショップに整備。作業幅200mm	D		○		○	
11	フライス盤	1台	金工・木工ワークショップに整備。作業幅36"	D		○		○	学科内
12	木工用旋盤	1台	金工・木工ワークショップに整備。中心距離1500mm、複製装置付	D		○		○	の機材
13	四軸ほぞ取盤	1台	金工・木工ワークショップに整備。ほぞ長80mm、加工材寸法400x125x1,200mm	D	○			○	の修理
14	金属切断機	1台	金工・木工ワークショップに整備。手動式、4R幅、1/8"厚	D	○			○	・製作
15	金属ロールベンダー	1台	金工・木工ワークショップに整備。手動式、加工幅:4R、ロール径100mm、2.4mm厚	D	○			○	に使用
16	金属折曲機	1台	金工・木工ワークショップに整備。手動式、加工幅:6R、2.0mm厚	D	○			○	
17	木工形削り盤	1台	金工・木工ワークショップに整備。加工幅1R、水平・垂直移動式作業台	D	○			○	

No.	機材名	数量	使用目的・仕様内容	設定基準	新規	更新	補充	共同利用	共同利用部門
18	溶接機	1台	金工・木工ワークショップに整備。MIG (135A以上、CO ₂ ボンベ)、TIG (300A以上、アルゴンガスボンベ)、スレンレス・アルミワイアケーブル等一式	D	○			○	
	<メワトゥラ試験農場>								
19	4輪トラクター及び作業機類	1セット	農場に整備、学生実習と農場管理に使用。35~40HP、トレイラー、ディスクプラウ等	A		○			
20	2輪トラクター及び作業機類	1セット	農場に整備、学生実習と農場管理に使用。10~12HP、ロータリディラー、トレイラー等	A		○			
21	試験用スプリンクラー演習機材	1式	農場に整備、学生実習用。水圧計、スプリンクラーヘッド数種類、エンジンポンプ付	A	○				
農業普及学科									
	<実習用視聴覚機材>		講座「基礎情報伝達」「社会科学研究手法」「パブリケーション」「農業ジャーナリズム」における写真、印刷物等の情報伝達媒体、ビデオ普及プログラムの作成実習に用いる。また、学部全体へのテレビ活動として行われる写真撮影・現像、ビデオ複製、発表用材料の作成等に用いる。	C				○	全学科
1	ビデオカメラ (標準VHS・フイック付)	2台	業務用耐久型			○			
2	ビデオカメラ用ズームレンズ	1台	10~140mm、x16倍			○			
3	ビデオカメラ用5インチファインダ	1台			○				
4	ビデオカメラ用三脚	2台	ガス圧式			○			
5	フィールドモニター	2台	9インチ、フード付		○				
6	照明キット	2セット	野外/屋内用、240V/1000W x3ライト+3三脚			○			
7	野外撮影用発電機	1台	照明用及び充電用電源、ディーゼル、5KVA、延長ケーブル付		○				
8	携帯型デジタル録音機	2台	携帯型、マイク付			○			
9	野外撮影用AV機材運搬車	1台	学外撮影実習時の機材運搬用、4WD 4駆動タイプ、ディーゼル、機材ラック・屋根キャリア付		○				
10	ビデオ編集用プレーヤー	1台				○			
11	ビデオ編集用プレーヤー/レコーダ	2台				○			
12	編集モニター	3台	14インチ			○			
13	ビデオ編集コントローラー	1台	A/Bロール方式編集			○			
14	効果作製機	1台			○				
15	編集機器用コンソール及びラック	1式				○			
16	オーディオ編集用デジタルテープ	1台				○			
17	オーディオ編集用デジタルプレーヤー	1台				○			
18	オーディオ編集コントローラー	1台				○			
19	オープンリールテープレコーダー	1台	4トラック			○			
20	アンプ	1台				○			
21	8チャンネルオーディオミキサー	1台				○			
22	CDプレーヤー	1台					○		
23	ステレオカセットプレーヤー/レコーダー	1台				○			
24	ビデオテープディプリケーター	1台	1対2ダビング		○				
25	カセットテープディプリケーター	1台	1対2ダビング			○			
26	35mmカメラ及びレンズ	1セット	20mm, 300mm				○		
27	スチールカメラ及びレンズ	1セット	6x4.5, 50mm, 80mm, 200mm			○			
28	スライド同調レコーダ/プレーヤー	1台				○			
29	スライド映写機	1台	ハロゲン、小型教室用			○			
	<実習用印刷機材>		普及学科における普及マテリアルの作成実習に用いられ、ポスター、パンフレット等の作成やビデオ、スライド等のAVユニットでの作成物の印刷物への転換を行う。また、学部全体へのテレビ活動として、研究成果の発表等で用いるスライド作成、コンピュータへの画像転送加工等を行う。	E				○	全学科
30	DTP用コンピュータ	1台	IBMコンパチブル、		○				
31	カラーキャナー	1台	A4サイズ		○				
32	バブルジェットカラープリンター	1台	A3サイズ		○				
33	フィルムスキャナー	1台	35mm及びスライドフィルム読み取り用		○				
34	フィルムレコーダー	1台	コンピュータのスライドフィルムへの変換		○				
35	デジタル(3カラー)プリンター	1台	3色		○			○	農業経済
農業経済学科									
1	パーソナルコンピュータ	4台	研究データのとりまとめ、論文等の作成、文献情報へのアクセス IBM compatible (100 MHz, 800MB HD, 8MB RAM & 166MHz, 1.2 GB, 32MB RAM)	E			○		
2	レーザープリンター	1台	A3サイズ、モノクロ	E			○		
3	無停電電源装置	1台	コンピューター用、1.5KVA	E			○		
4	空調器	1台	コンピューター室用、壁掛一体型	E			○		
5	輪転機	1台	教材作成	E		○			

No.	機材名	数量	使用目的・仕様内容	設定基準	新規	更新	補充	共同利用	共同利用部門
6	輪転機用原写版作成機	1台	〃	E		○			
7	コピー機	1台	A4/A3サイズ、紙送り器付	E		○			
学部共通施設									
	<印刷室>		研究発表用、学部・学科の広報用印刷物や各種定期発行物等の作成に用いる。					○	全学科
1	オフセット印刷機	1台	最大印刷サイズ: A3、モノカラー	E		○			
2	フィルムプロセッサ	1台	ハーフトーン印刷用	E	○				
3	プレート作製器	1台	最大原紙サイズ: A3	E		○			
4	電動式ペーパーカッター	1台	最大用紙サイズ: 25インチ	E		○			
5	ペーパーホルダー	1台	A3二つ折り	E	○				
6	ペーパージョガー (揃え器)	1台	A4サイズ	E	○				
7	製本器	1台	熱式糊付け	E		○			
	<学部コンピュータユニット>		学生を対象としたパソコンの使い方を学ぶ初級レベル、各種ソフトの使用を学ぶ中級レベルの講座に用いる。また、学生の課題や研究データのとりまとめに用いる。					○	全学科
8	パーソナルコンピュータ	25台	IBM compatible, 100 MHz, 800MB HD, 8MD RAM	E			○		
9	レーザープリンター	2台	A3サイズ、モノクロ	E			○		
10	無停電電源装置	4台	2 KVA	E			○		
11	空調器	2台	床置分離型、10 KW	E			○		
	<共同利用講義室>								
12	パブリックアドレスシステム	3式	29-32インチTV、ビデオ、マイク、ステータス	E	○				
13	OHP	3台	A3サイズステージ、ハロゲン、ズーム式	E		○			
14	スライド映写器及びスクリーン	3式	ハロゲン、ズーム式 75-125 mm、150インチスクリーン(三脚型)	E		○			
	<農学部図書館講義室>							○	全学科
15	パブリックアドレスシステム	1式	マイク、ステータス、TV、CDプレーヤ、リフトアッププレーヤ	E	○				
16	ビデオプロジェクションシステム	1式	LCDビデオプロジェクター、150インチ電動壁掛巻上スクリーン	E	○				
17	OHP	1台	A3サイズステージ、ハロゲン、ズーム式	E	○				
18	スライド映写器	1台	ハロゲン、ズーム式 150-250 mm	E	○				
	<その他>								
19	図書情報用パーソナルコンピュータ	2台	図書管理・検索サービス用、IBM compatible, 100 MHz, 800MB HD, 8MB RAM 及び 166MHz, 1.2 GB, 32MB RAM	E			○	○	全学科
20	ミニバス	1台	農場実習や学外見学等での学生の移動用、25人乗り、タイヤバルブ、エアコン付	E			○	○	全学科

(3) 図面

本計画機材の配備が予定される農学部施設の配置を図 3-2に、また、主要施設における部屋ごとの機材配置を図 3-3に示す。

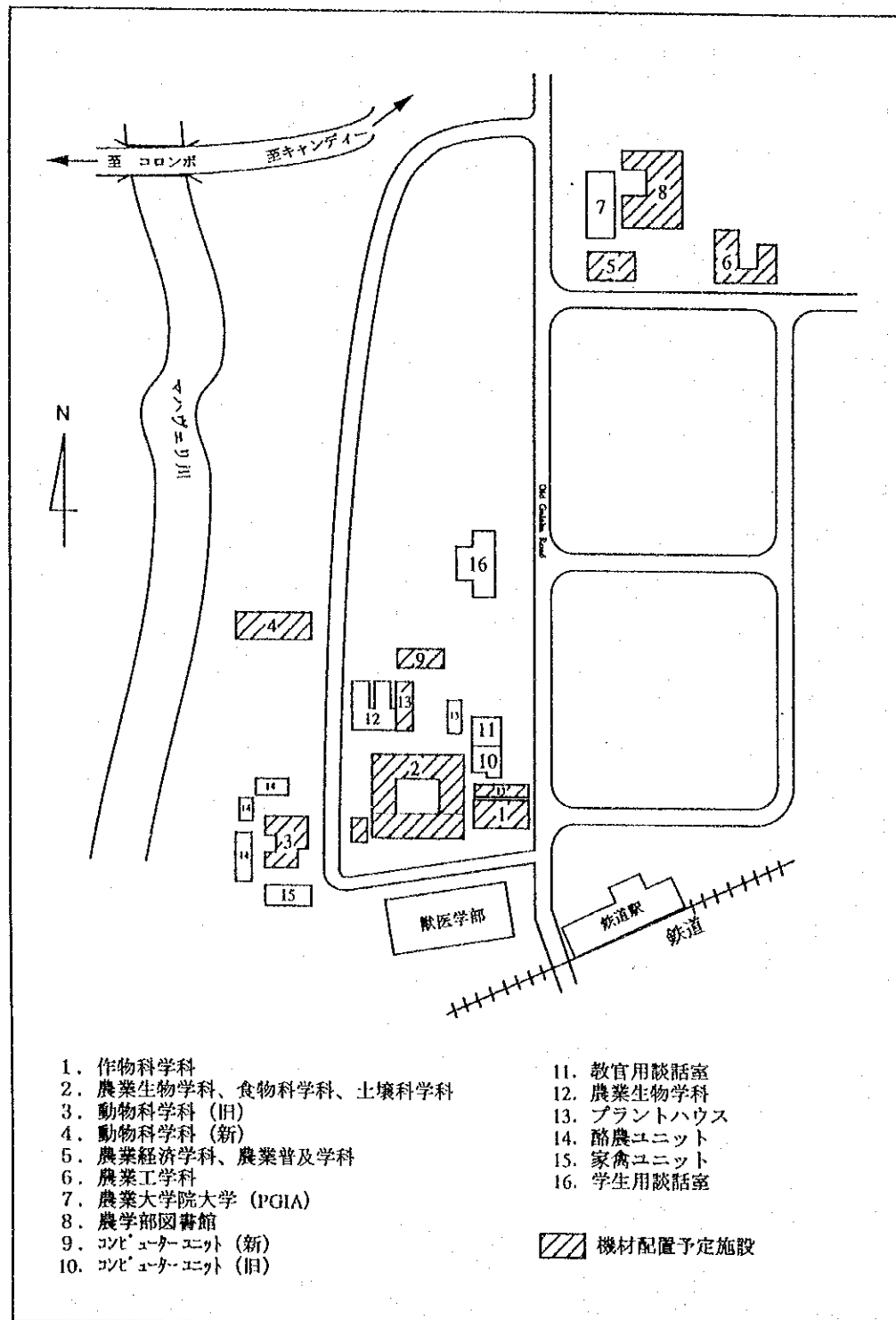


図 3-2 農学部施設の配置図

Agr. Biology-Chemistry Building Complex 3F.

<植物病理ラボ>

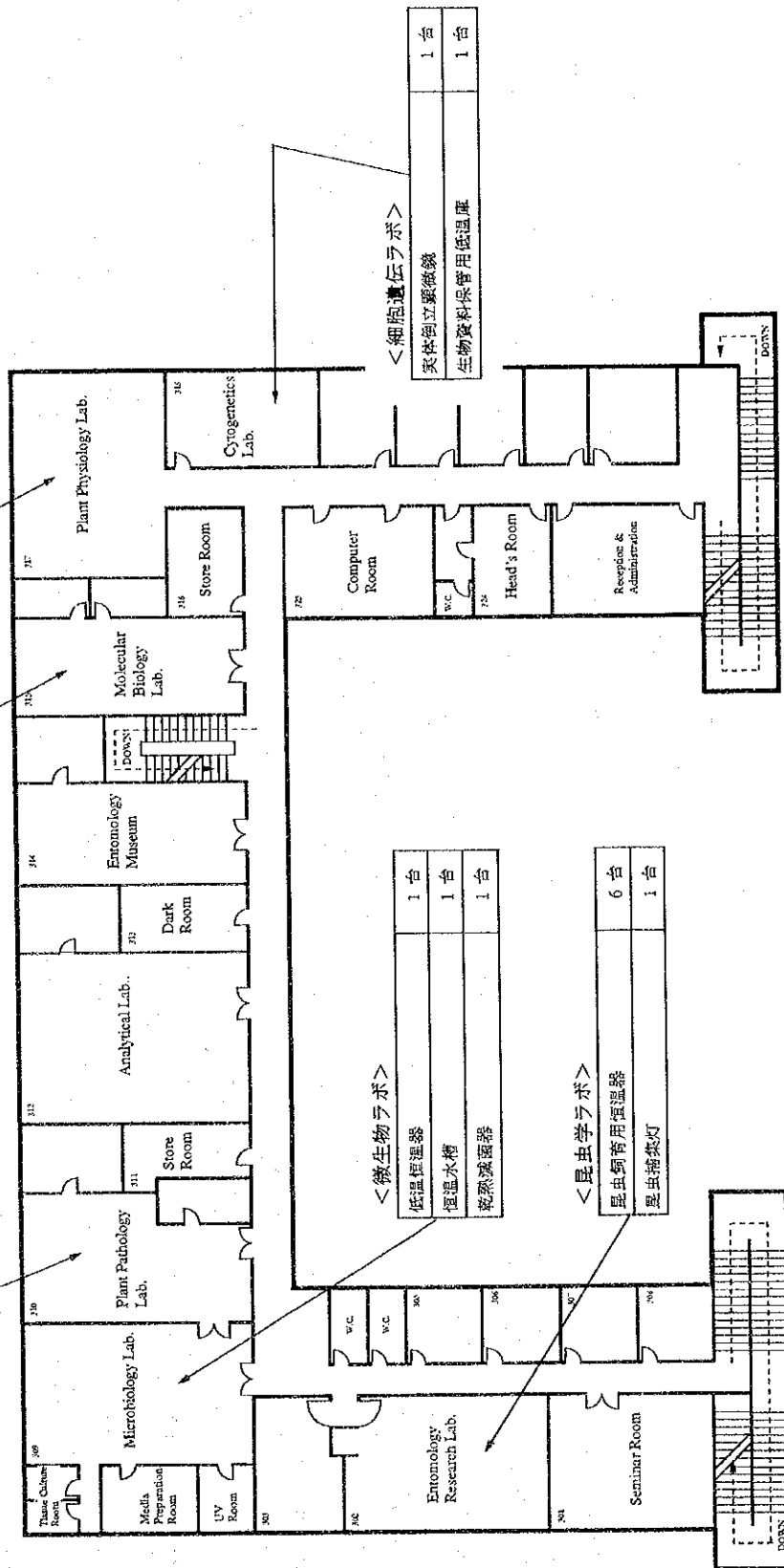
マイクログレートルーダー	1台
クリーンベンチ	1台
オートクレーブ	1台

<分子生物ラボ>

PCR反応機	1台
バイオイメージシステム	1台
遠心分離器、冷凍	1台
エレクトロボレーター	1台
超低温フリーザー	1台
UV分光光度計	1台

<植物生理ラボ>

クリーンベンチ	1台
オートクレーブ	1台
ドラフトチャンパー	2台
位相差顕微鏡	1台
携帯型光合成メーター	1台
光量放射計/光度計	1台
フードアナライザー	1台



<微生物ラボ>

低温恒温器	1台
恒温水槽	1台
紫外滅菌器	1台

<昆虫学ラボ>

昆虫飼育用恒温器	6台
昆虫捕集灯	1台

<細胞遺伝ラボ>

糸状倒立顕微鏡	1台
生物資料保管用低温庫	1台

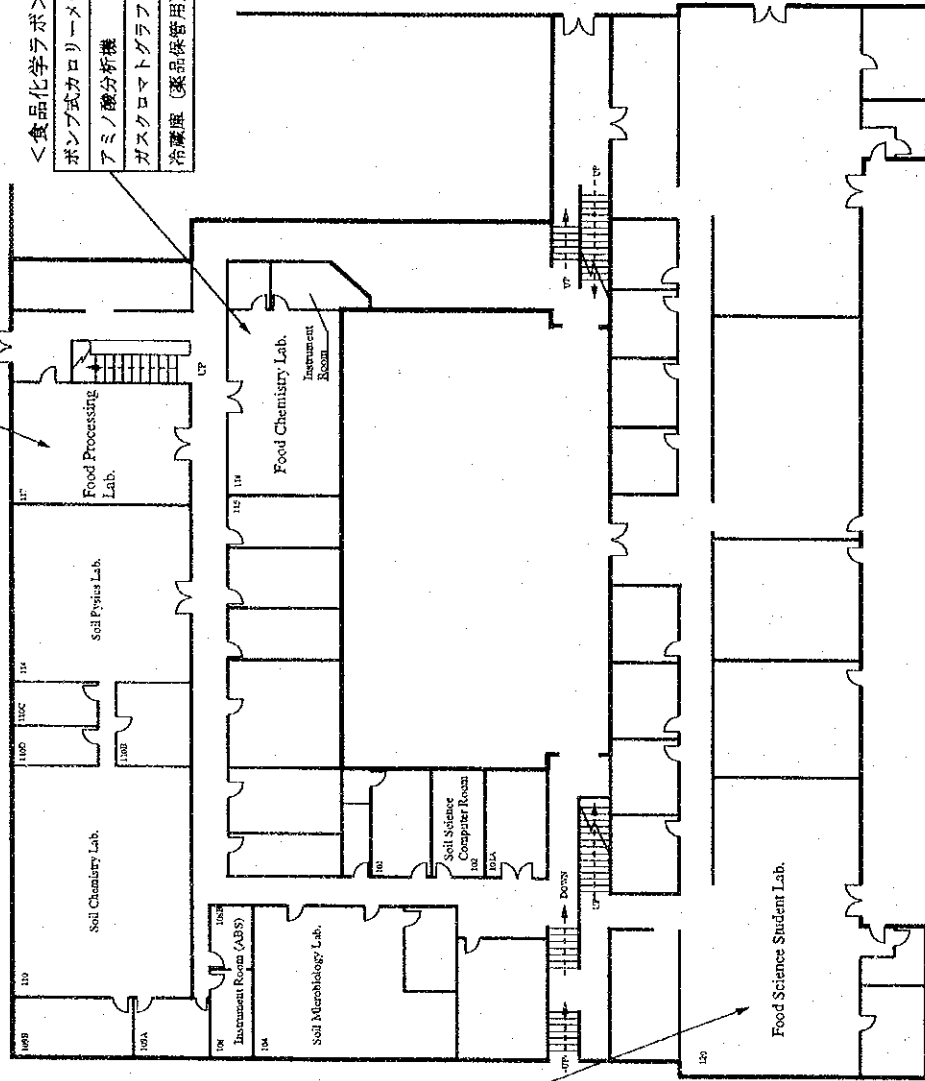
図 3-3 機材配置図 (1/10 農業生物学科)

<食品加工ラボ>

果実・野菜乾燥機	1台
蒸留水製造装置	1台
冷蔵庫 (薬品保管用)	1台

<食品化学ラボ>

ポンプ式コロリメーター	1台
アミノ酸分析機	1台
ガスクロマトグラフ	1台
冷蔵庫 (薬品保管用)	1台



<食物科学学生ラボ>

ハンター式カラーメーター	1台
マイクロケルダール分析装置	2台
実習用生物顕微鏡	5台
遠心分離器	5台
ドラフトチャンバー	2台
牛乳脂肪分離計測機	2台

<食物科学研究ラボ>

蛍光光度計	1台
ダブルビームUV分光光度計	1台
組織維分析装置	1台
原子吸光度計	1台
高濃液体クロマトグラフ	1台
無灰電導測定装置	2台
フラクション・コレクター	1台
蒸留水製造装置	1台
冷蔵庫 (薬品保管用)	1台
遠心分離器、冷却	1台

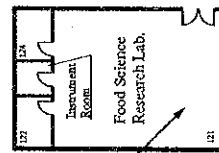


図 3-3 機材配置図 (2/10 食物科学科)

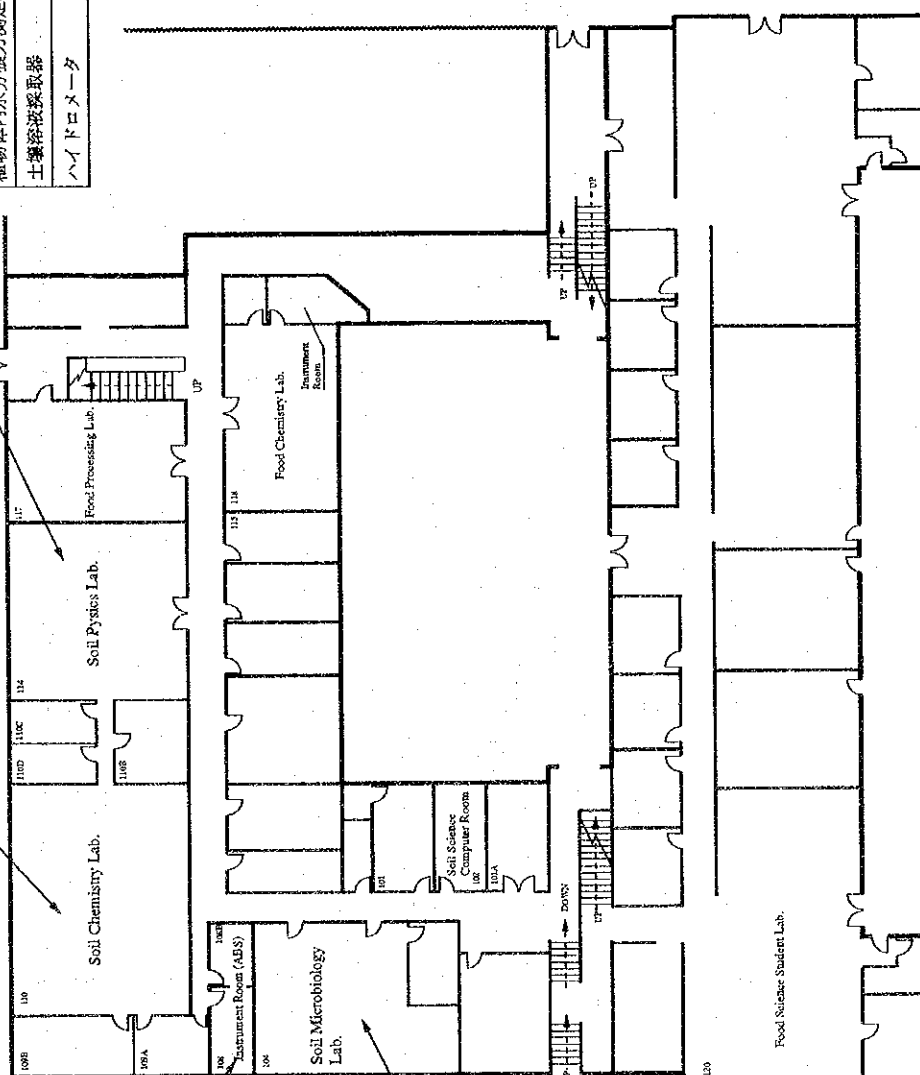
Agri. Biology-Chemistry Building Complex 1F

<土壌化学ラボ>

ケルダール分析装置	1台
ドラフトチャンバー	2台
ソックスレー抽出装置	1台
UV分光光度計	1台

<土壌物理ラボ>

遠心分離器	1台
土壌固相分析装置	1台
透水通気測定器	1台
土壌厚膜測定機 (土壌構造維持型)	1台
植物体内水分張力測定機	1台
土壌容積採取器	6台
ハイドロメータ	12台



<機器室>

原子分光光度計	1台
クリーンベンチ	1台
蛍光光度計	1台

<土壌微生物ラボ>

自動分析装置	1台
ロータリーエバポレーター	2台
自動C-S分析装置	1台
高選液体クロマトグラフ	1台
大型恒温槽	1台
ガスクロマトグラフ	1台
ガラス器具類	1式
実習用生物顕微鏡	3台
無停電電源装置	2台

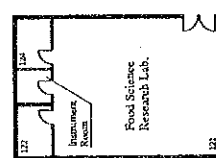


図 3-3 機材配置図 (3/10 土壌科学科)

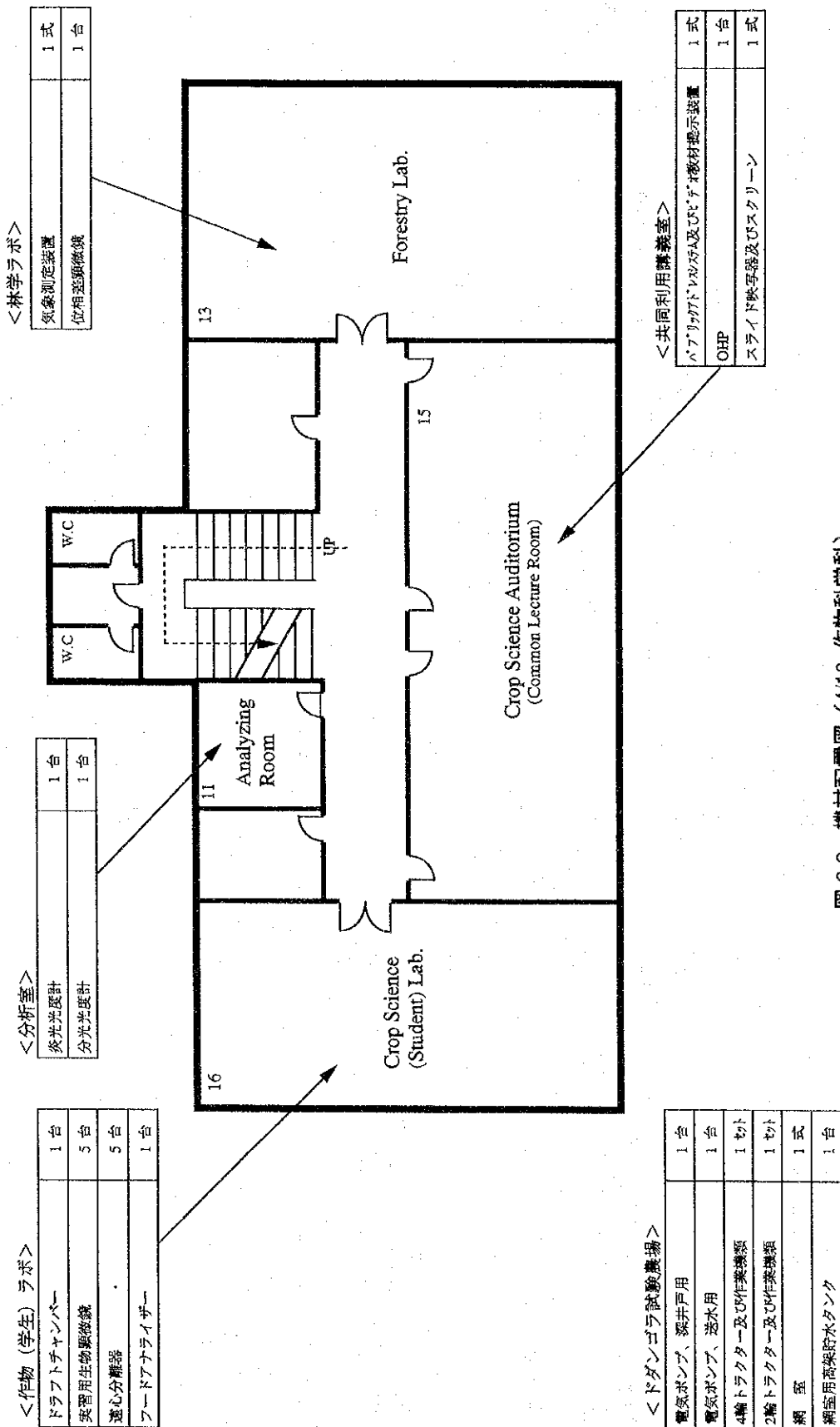
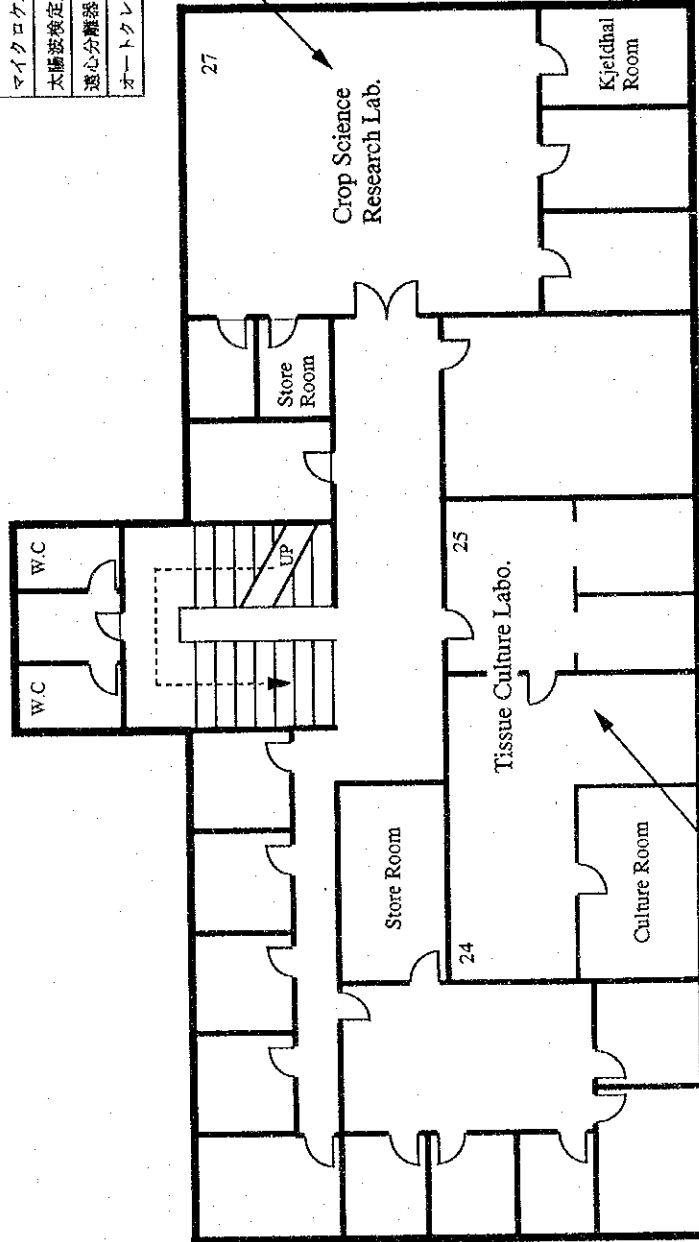


図 3-3 機材配置図 (4/10 作物科学科)

<作物(研究)ラボ>

ポロメーター	1台
ドラフトチャンバー	1台
葉面積計	1台
マイクロケルダール分析装置	2台
大腸菌検定用センサー	2台
遠心分離器、冷蔵	1台
オートクレーブ	1台



<組織培養ラボ>

クリーンベンチ	1台
顕微鏡	1台
オートクレーブ	1台

図 3-3 機材配置図 (5/10 作物科学科)

<共同利用講義室>

パソコン・レクタラム及びビデオ教材提示装置	1 式
OHP	1 台
スライド映写器及びスクリーン	1 式

<水産養殖ラボ>

水質検定ユニット	1 台
孵化水槽	10 台
乾燥機、自然対流型	1 台

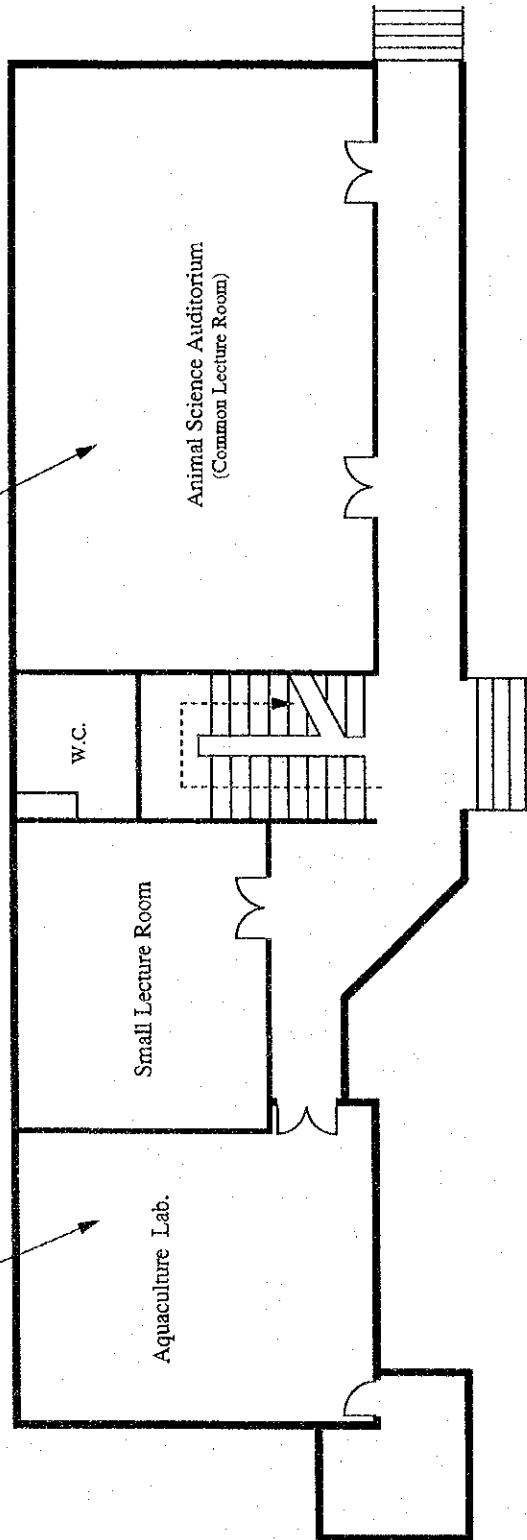


図 3-3 機材配置図 (6/10 動物科学科)

Dept. of Animal Science (New Building 3F)

<家畜生理ラボ>

位相顕微鏡	1台
半自動血球計数機	1台
遠心分離器、冷凍	1台
イオン計、卓上型	1台

<中央ラボ>

ドラフトチャンパー	1台
実習用生物顕微鏡	3台

<家畜栄養ラボ>

ポンプ式カロリメーター	1台
UV分光光度計	1台
全窒素分析機	1台
粗繊維分析機	1台
炭光光度計	1台
高速液体クロマトグラフ	1台
ドラフトチャンパー	1台
遠心分離器、冷凍	1台
原子吸光度計	1台
蒸留水製造装置	1台
乾燥機、自然対流型	1台

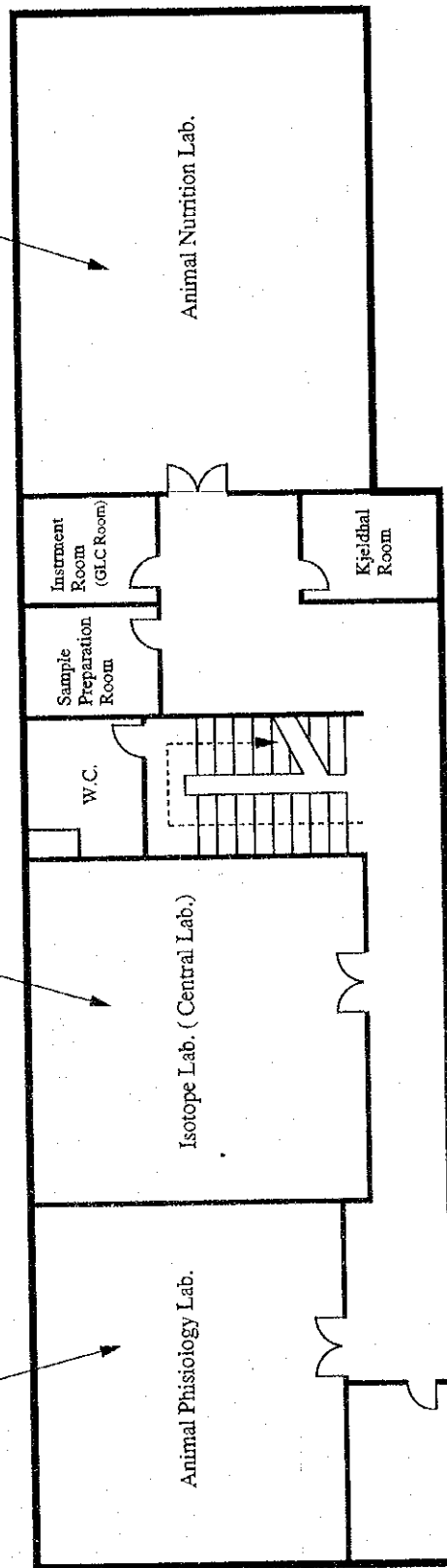


図 3-3 機材配置図 (7/10 動物科学科)

<ワークショップ>

金工用旋盤	1台
フライス盤	1台
木工用旋盤	1台
四軸ほぞ取盤	1台
金属切断機	1台
金属ロールパンダー	1台
金属折曲機	1台
木工形削り盤	1台
鋸ぞう機	1台

<ポストハーベスト>

クロマメータ	1台
真空定速乾燥機	1台
小型穀物選別機	1台
ペレタイザ	1台

<メトロクアラ試験機器>

4輪トラクター及び作業機類	1台
2輪トラクター及び作業機類	1台
試験用スプリングラワー灌漑機材	1式

<電気工学>

オシロスコープ	1台
卓上型デジタルマルチメータ	1台
周波数カウンタ	1台
ファンクションジェネレータ	1台
モータテスタベンチ	1台

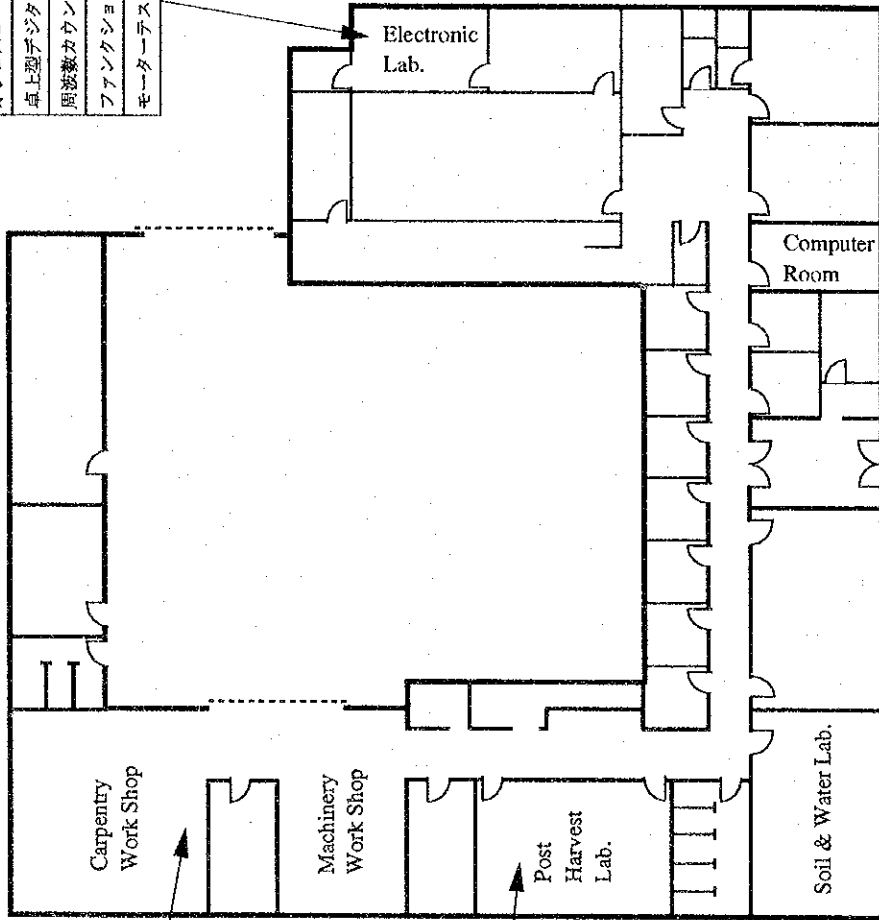


図 3-3 機材配置図 (8/10 農業工学科)

Economics & Extension Building 1F

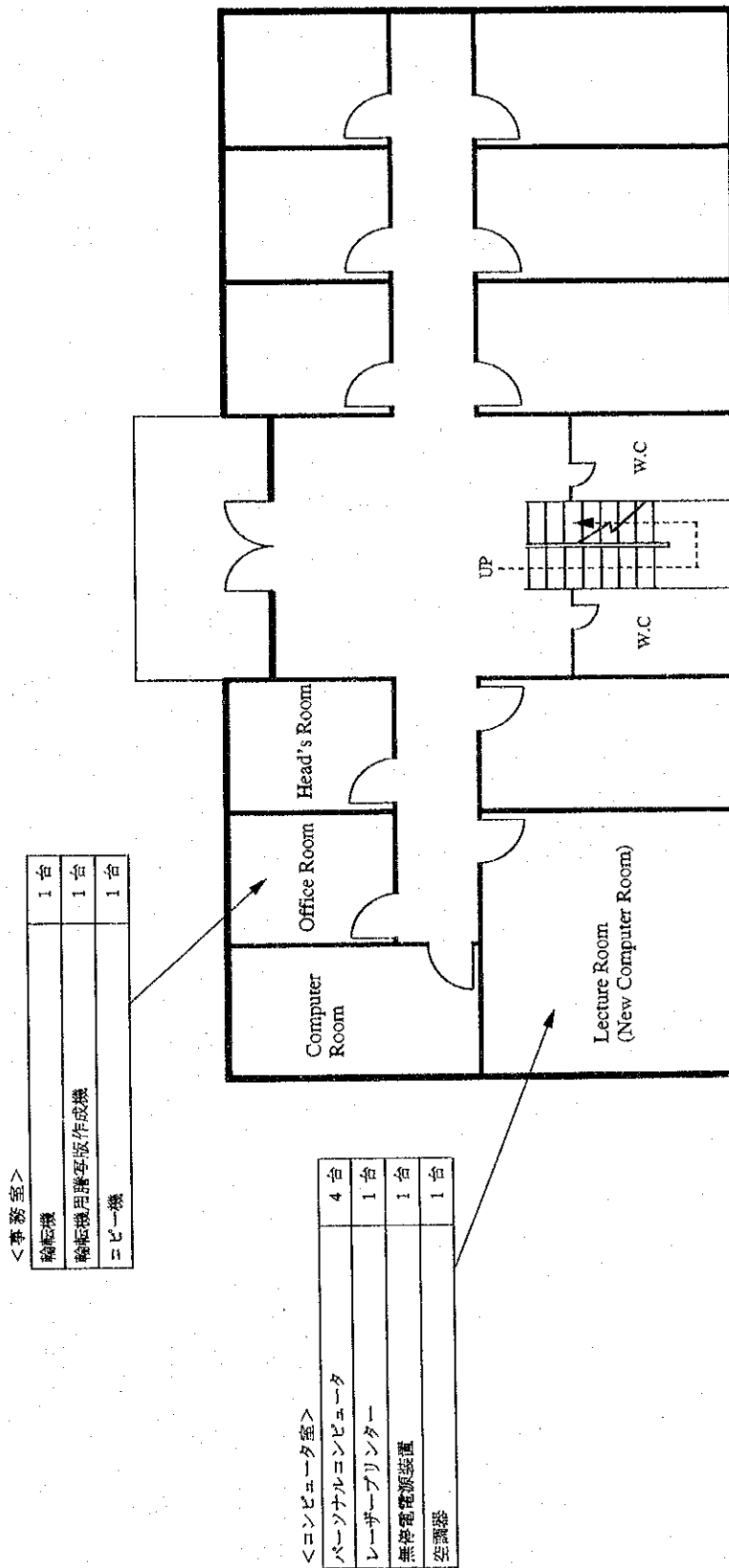
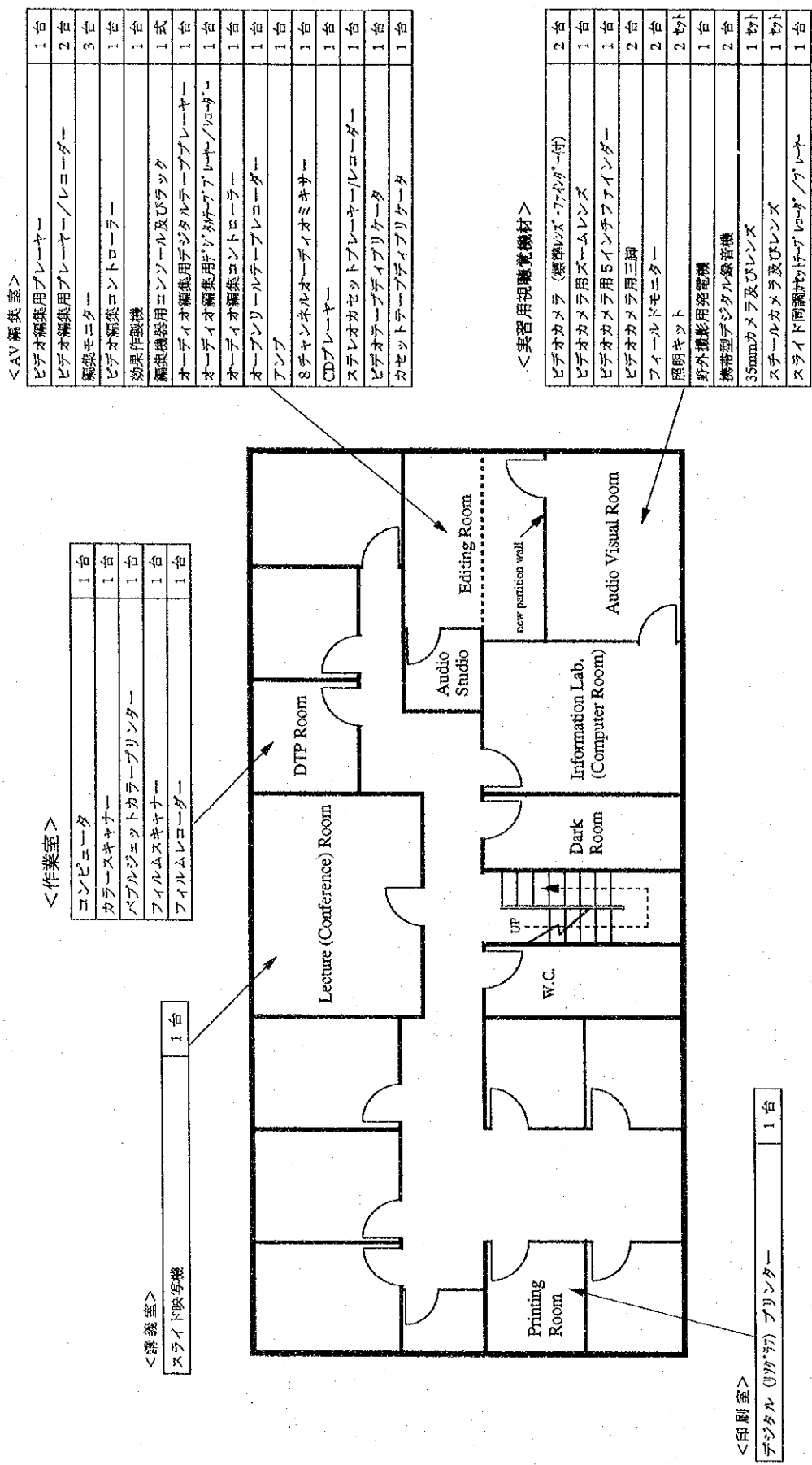


図 3-3 機材配置図 (9/10 農業経済学科)



<作業室>

コンピュータ	1台
カラーシキナー	1台
パブルジェットカラープリンター	1台
フィルムスキャナー	1台
フィルムレコーダー	1台

<採集室>

スライド映写機	1台
---------	----

<AV編集室>

ビデオ編集用プレーヤー	1台
ビデオ編集用プレーヤー/レコーダー	2台
編集モニター	3台
ビデオ編集コントローラー	1台
効果作製機	1台
編集機器用ニンテンドー及びトラック	1式
オーディオ編集用デジタルターププレーヤー	1台
オーディオ編集用デジタルターププレーヤー/レコーダー	1台
オーディオ編集コントロール	1台
オーディオ編集用プレーコーダー	1台
アンプ	1台
8チャンネルオーディオミキサー	1台
CDプレーヤー	1台
ステレオセットプレーヤー/レコーダー	1台
ビデオタープディプリケーター	1台
カセットタープディプリケーター	1台

<実習用視聴覚機材>

ビデオカメラ (標準レンズ・77kg付)	2台
ビデオカメラ用ズームレンズ	1台
ビデオカメラ用5インチアアインダー	1台
ビデオカメラ用三脚	2台
フィールドモニター	2台
照明キット	2セット
野外撮影用発電機	1台
携帯型デジタル録音機	2台
35mmカメラ及びレンズ	1セット
スチールカメラ及びレンズ	1セット
スライド同調カメラ/レコーダー/プレーヤー	1台

<印刷室>

デジタル(カラー)プリンター	1台
----------------	----

図 3-3 機材配置図 (10/10 農業普及学科)

3-4 プロジェクトの実施体制

3-4-1 組織

(1) 主官庁：教育・高等教育省

本計画の主官庁は、教育・高等教育省で、組織体制は下図に示す通りである。本件の実施機関であるペラデニア大学は、高等教育相の管轄下に置かれている。高等教育相の担当の下、大学評議会（University Grants Commission）が法律に基づき結成されており、大学間の予算の配分をはじめ、大学教育の振興計画をここで評議することになっている。本件に係わる施設維持管理予算、スタッフ拡充予算等全てはペラデニア大学より予算申請を高等教育相へ行い、大学評議会での審議を経て配分される。

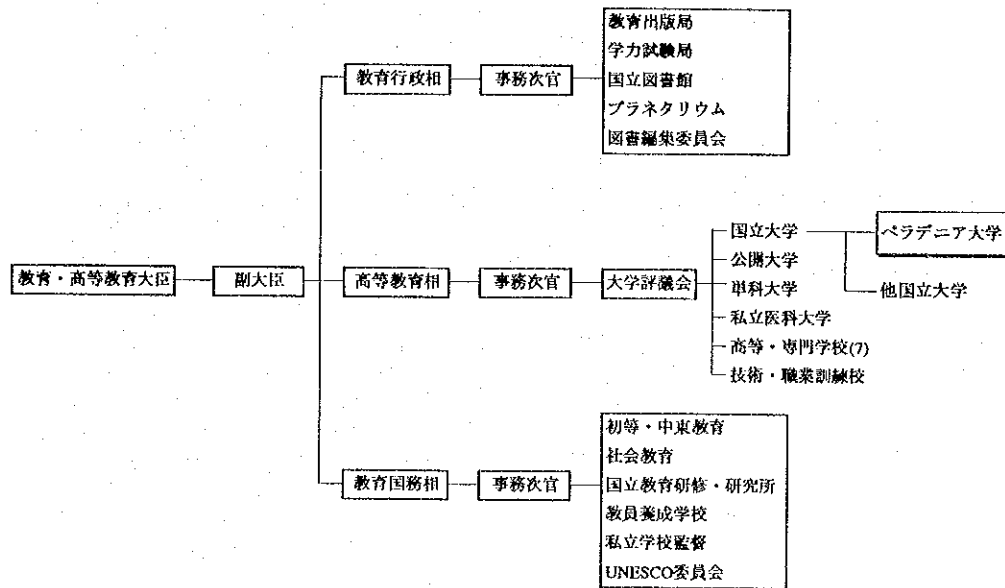


図 3-4 教育・高等教育省の組織体制図

(2) 運営機関：ペラデニア大学及び同大学農学部

本計画の実施監督機関はペラデニア大学で、実施運営機関はペラデニア大学農学部である。

ペラデニア大学は下図に示す組織体制となっている。大学評議会の下に学長（Chancellor）と副学長（Vice Chancellor）がおかれている。学長と並んで理事会（Council）があり、副学長、各学部長、大学委員会（Senate）が選出した教授、大学評議会が任命した理事から構成されており、大学の運営方針について協議決定されることとなっている。又、各学部には、学部長（Dean）がおり学部の運営を担当し、各学科には学科長（Head）を置いて、学科全体をまとめている。

農学部では、学科長は持ち回りの選出されている。それぞれの農場部門は管理運営担当学科が定められている。予算上は、農場部門は学科とは別枠となっている。

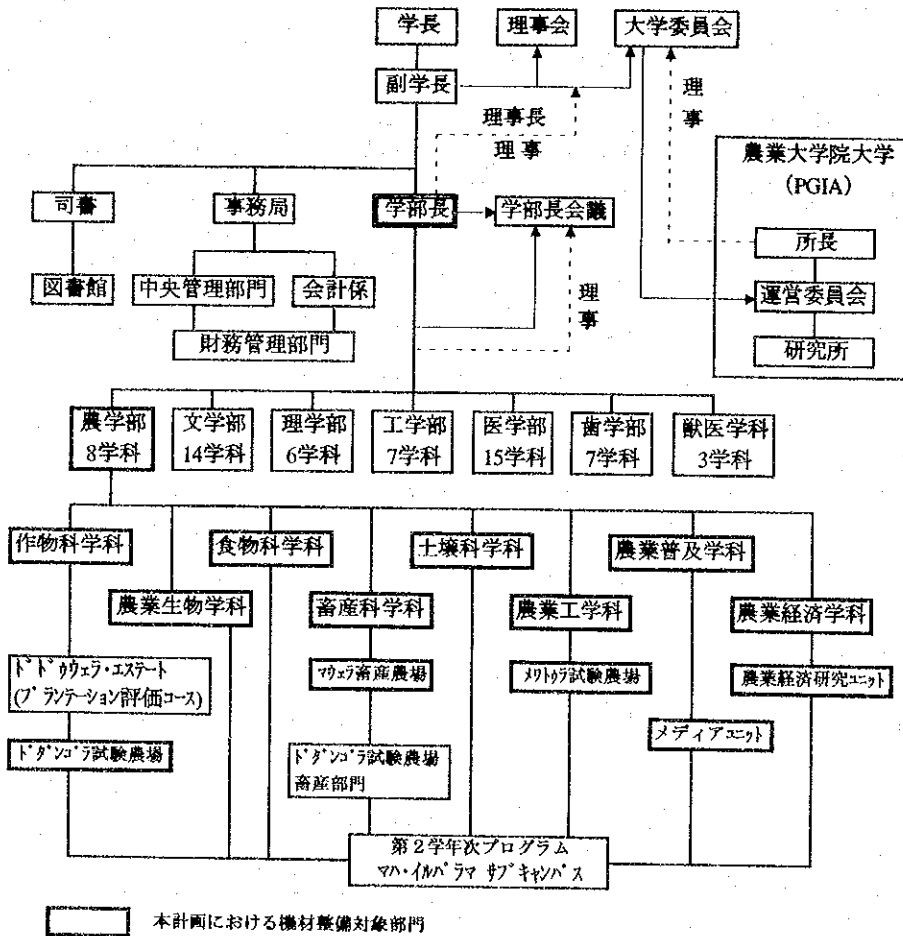


図 3-5 ペラデニア大学の組織体制図

3-4-2 予算

1996年度のペラデニア大学の経常費予算は600百万ルピー(12億円相当)となっている。過去5年間の予算の推移は表3-3の通りである。1992年度の経常予算を100とした場合に、1993年度128%、1994年度148%、1995年度179%、1996年度192%(別枠経常予算104,794千ルピーを含む)となっており、平均で約18%の増加率を示す。

農学部の占める予算は、全大学経常費予算の6.8%(1992年度)、7.3%(1993年度)、7.6%(1994年度)、7.9%(1995年度)、7.4%(1996年度)となっており、平均7.4%の割合を示している。また、農場部門の経常予算は学部予算とは別建てになっており、それらを含む農学部予算は、全大学経常費予算の10.7%(1994年度)、10.5%(1995年度)、10.3%(1996年度)を占めている。

表 3-3 ペラデニア大学予算の推移 (1992~1996年)

	1992		1993		1994		1995		1996	
	実支出	比率	予算	比率	実支出	比率	予算	比率	予算	比率
A. 経常予算合計	313,177	100%	401,372	100%	461,979	100%	560,000	100%	495,206	100%
アドミニストレーション部門	42,491	13.6%	50,281	12.5%	58,157	12.6%	52,441	9.4%	50,833	10.3%
一般	NA		NA		26,604	5.8%	21,484	3.8%	22,066	4.5%
財政	NA		NA		9,216	2.0%	9,664	1.7%	9,078	1.8%
物品	NA		NA		2,687	0.6%	3,093	0.6%	2,843	0.6%
保安	NA		NA		11,153	2.4%	10,611	1.9%	9,586	1.9%
運輸	NA		NA		8,497	1.8%	7,589	1.4%	7,260	1.5%
アカデミック部門	159,553	50.9%	224,692	56.0%	258,818	56.0%	354,533	63.3%	267,177	54.0%
農学部	21,213	6.8%	29,337	7.3%	34,981	7.6%	44,406	7.9%	36,653	7.4%
文学部	33,007	10.5%	48,565	12.1%	58,590	12.7%	82,630	14.8%	62,161	12.6%
工学部	28,831	9.2%	40,848	10.2%	44,937	9.7%	70,458	12.6%	47,967	9.7%
医学部	28,168	9.0%	40,408	10.1%	45,449	9.8%	59,294	10.6%	42,978	8.7%
理学部	24,891	7.9%	33,481	8.3%	39,625	8.6%	52,015	9.3%	40,332	8.1%
獣医学部	8,051	2.6%	13,334	3.3%	12,133	2.6%	15,699	2.8%	13,649	2.8%
歯学部	11,713	3.7%	15,146	3.8%	20,278	4.4%	25,829	4.6%	20,664	4.2%
試験実施費	3,670	1.2%	3,573	0.9%	2,777	0.6%	4,160	0.7%	2,682	0.5%
科学教育費	9	-%	-	-	48	-%	42	-%	91	-%
図書館	7,494	2.4%	9,880	2.5%	10,235	2.2%	12,430	2.2%	10,121	2.0%
福祉サービス	30,024	9.6%	34,562	8.6%	36,338	7.9%	44,783	8.0%	63,496	12.8%
維持管理・光熱費	41,327	13.2%	48,008	12.0%	58,616	12.7%	58,582	10.5%	64,440	13.0%
土地・建物	19,830	6.3%	18,620	4.6%	23,267	5.0%	22,153	4.0%	23,450	4.7%
電気	14,930	4.8%	22,346	5.6%	28,499	6.2%	28,349	5.1%	32,176	6.5%
水道	6,567	2.1%	7,042	1.8%	6,850	1.5%	8,080	1.4%	8,814	1.8%
外部試験費	5,848	1.9%	7,586	1.9%	8,149	1.8%	6,144	1.1%	9,705	2.0%
その他活動費	26,440	8.4%	26,363	6.6%	31,666	6.9%	31,087	5.6%	29,434	5.9%
学生寮	NA		NA		16,681	3.6%	16,856	3.0%	14,863	3.0%
ドクソワ試験農場 作物部門	NA		NA		5,312	1.1%	5,488	1.0%	5,332	1.1%
ドクソワ試験農場 畜産部門	NA		NA		690	0.1%	1,053	0.2%	1,158	0.2%
カハガチ・ワシヤバス	NA		NA		3,355	0.7%	3,099	0.6%	2,822	0.6%
家禽エット	NA		NA		1,669	0.4%	1,945	0.3%	2,056	0.4%
養豚エット	NA		NA		509	0.1%	507	0.1%	664	0.1%
ワシヤ畜農場	NA		NA		3,450	0.7%	2,139	0.4%	2,539	0.5%
(1993年との比率)	(100%)		(128%)		(148%)		(179%)		(158%)	
B. 資本投資予算	NA		90,000		146,000		NA		NA	
予算総額 (A + B)	NA		491,372		607,979					

出典：ペラデニア大学「Programme Budget」

注：1996年予算では、手当に関する別枠予算(104,794千ルーペ)を含む経常予算総額は6億ルーペとなる。

施設の建築や大規模な施設修理等に用いられる資本投資予算の獲得は、年度毎の状況により異なっており一定ではなく、経常費に対する10%~30%の比率を推移している。1996年の大学全体に対する施設改修予算は29.5百万ルピー(5400万円相当)となっている。その配分内訳を下表に示す。

表3-4 施設改修予算の配分(1996年) (単位:百万ルピー)

	建物	機械類	水道、電気	車両	その他	合計
農学部	2.00	0.20	0.15	0.100	0.50	2.950
文学部	2.00	0.10	0.20	0.100	0.80	3.200
工学部	2.00	0.40	0.15	0.100	0.50	3.150
医学部	2.00	0.30	0.15	0.150	0.50	3.100
理学部	2.00	0.30	0.20	0.100	0.70	3.300
獣医学部	1.50	0.10	0.10	0.050	0.30	2.050
歯学部	1.50	0.10	0.10	0.500	0.20	1.950
学生寮、食堂	4.00	0.05	0.20	---	0.80	5.050
全カビズ部門、外部門	3.00	0.40	0.25	0.325	0.50	4.475
道路修理	---	0.05	---	0.025	0.20	0.275
合計	20.0	2.00	1.50	1.000	5.00	29.500

出典:ペラデニア大学「Programme Budget」

学科及び農場部門別の消耗品購入・修理等の維持運営費用を下表に示す。1993年~1995年の3カ年の平均では、年間費用は、実験を行う学科で380,853ルピー、実験を行わない学科では273,657ルピーとなっている。

表3-5 農学部の学科・部門別の維持運営費(1993~1995年) (単位:千ルピー)

	1993(予算)				1994(予算)				1995(支出)			
	消耗品	機材・家具	車両・機材修理	合計	消耗品	機材・家具	車両・機材修理	合計	消耗品	機材・家具	車両・機材修理	合計
農業生物学科	87	230	0	317	200	230	0	430	232	305	0	537
食物科学科	87	230	0	317	200	230	0	430	263	143	0	406
土壌学科	87	230	0	317	200	230	0	430	246	246	0	492
作物学科	87	205	0	292	200	205	0	405	217	224	0	441
動物科学科	87	205	0	292	150	205	0	355	173	329	0	502
農業工学科	87	205	0	292	150	205	0	355	79	167	0	246
農業経済学科	87	180	0	267	150	180	0	330	75	149	0	224
農業普及学科	(農業経済学科に含む)				(農業経済学科に含む)				(農業経済学科に含む)			
マハガラ ナンキバス	387	69	84	540	387	69	84	540	77	114	91	282
ドランゴ試験農場 作物部門	248	0	19	267	248	0	19	267	158	0	21	179
ドランゴ試験農場 畜産部門	271	0	5	276	271	0	5	276	279	0	0	279
家禽ユニット	2,019	0	69	2,088	2,019	0	69	2,088	1,695	0	50	1,745
養豚ユニット	316	0	19	335	316	0	19	335	366	0	13	379
マハ畜産農場	2,524	0	158	2,682	2,524	0	158	2,682	2,502	0	43	2,545
コンピュータユニット	40	0	0	40	400	0	0	400	58	0	0	58
合計	6,414	1,554	354	8,323	7,055	1,554	354	8,963	6,412	1,677	218	8,308

注:車両・機材修理は小規模のもののみ

出典:ペラデニア大学「Programme Budget」

また、機材の運営に必要な消耗品の購入については、教官がプロポーザル形式で国内外の財団等から獲得する研究プロジェクト予算の一部が充てられている。1995年～1996年では、学部全体で約48百万ルピー（約94百万円）、平均的には一学科当たり2百～4百万ルピー（4百～8百万円）の予算を獲得している。研究プロジェクトにより、予算（支出）内容は異なるが、おおよそ3割が消耗品の購入にあてられており、第4学年生が行う卒業研究にはこれらの消耗品が用いられている。

表 3-6 学科別の主な研究プロジェクト予算 (1995～1996年獲得分)

	スポンサー	概算合計 (ルピー)
土壌学科	IFS(Sweden)、NARESA ペラデニア大学、等	362,100
農業経済学科	ADB、DRC/EEPSAEA Swiss Development Corp.、CARP/GTZ、等	2,805,000
農業生物学科	CARP ペラデニア大学、等	2,163,000
農業工学科	農業省、ペラデニア大学 NARESA、等	271,000
作物科学科	CARP、NIRP、IDRC、 ペラデニア大学、BASF、等	28,350,250
農業普及学科	MC Foundation, USA、World Wildlife Foundation、NORAD、農業省等	4,812,900
動物科学科	CARP、IFS(Sweden)、SAREC、農業省、 ペラデニア大学、等	4,304,100
食物科学科	NARESA、European Commission、 ペラデニア大学、等	4,938,900

出典：ペラデニア大学農学部

本計画の機材について、その運営により恒常的に消耗品を発生する機材は、ガスクロマトグラフ、高速液体クロマトグラフ、原子吸光光度計、アミノ酸分析装置、C-S分析装置、水質検査ユニット、マイクロケルダール分析装置等の分析機器類及び蒸留水製造装置などである。これら以外の計画機材である理化学機器、視聴覚機器、農業機械等は恒常的な消耗品を発生しないか、もしくは既存機材の更新であることから、維持運営費用の点で大きな増加をもたらすものではない。

日本国内の分析センター等での運営例を参考とし、これら分析機器類の維持管理費用は学部全体で年間約180万円、学科当たりでは5万円～65万円と推算される。

分析機器類は主に卒業研究に用いられ、消耗品購入には研究プロジェクト予算が充てられる。維持管理費用が65万円と最も増加すると推算される学科の場合、当該学科が獲得している研究プロジェクト予算の消耗品購入費が2～3割増加することになるが、研究プロジェクト予算総額（約9.7百万円）に対しては7%とそれほど大きな比率ではない。また、本計画で各種機材が整備されることで、実験・研究の幅が拡大し、新たな研究プロジェクト予算が獲得される可能性もあり、維持運営費用の点では問題ないと判断される。

学部コンピュータユニットの拡充については約20万円の年間メンテナンス契約料が必要

と推算されるが、現在の学部全体の維持運営費用の2.5%程度である。

なお、機材の運営維持管理費用の増加に対する予算措置について大学評議会は、大学側からの申請に対して新たな予算を割り当てる旨を確約している。

3-4-3 要員・技術レベル

農学部のスタッフを次表に示す。教官は総数138名で、教官1人当たりの学生数は7名となる。また、教官の約8割が修士号以上の取得者で、技術レベルは十分に高いと判断される。実験補助員等の機材の維持管理の実務面を担当する職員も学科の施設規模に準じて配置されている。

表 3-7 農学部及び農場スタッフリスト (1995年)

	農業 生物 学科	食物 科学 科	土壌 学科	作物 学科	動物 科学 科	農業 工学 科	農業 経済 学科	農業 普及 学科	マカ パテ ザ キャンパス	トダン ゴラ 試験 農場	ウエ 畜 産農場 等畜産 ユニット	合計
教官												
教授	2	1	1	3	1	1	2	-	-	-	-	11
助教授	-	-	1	1	-	-	-	1	-	-	-	3
講師	13	8	9	16	14	14	7	5	-	-	-	86
心算カ、その他 (小計)	4	8	3	5	5	4	-	1	7	1	-	38
	(19)	(17)	(14)	(25)	(20)	(19)	(9)	(7)	(7)	(1)	(0)	(138)
一般職員												
農場長、副農場長	-	-	-	1	-	-	-	-	-	1	1	3
実験補助員、スーパーバイザー	8	4	3	6	6	6	2	3	1	4	-	43
事務系職員	1	1	2	1	2	1	1	-	4	2	1	16
労務系職員	4	-	-	-	3	7	-	1	15	70	25	125
(小計)	(13)	(5)	(5)	(8)	(11)	(14)	(3)	(4)	(20)	(77)	(27)	(187)
合計	32	22	19	33	31	33	12	11	27	78	27	325

出典：ペラデニア大学農学部

事務系職員：事務員、ストアキーパー

労務系職員：メカニック、トラクターオペレータ、大工、ドライバー、労務員、警備員

ペラデニア大学には米国において理化学機器の修理トレーニングを受けた技術者が2名いる。また、高い修理能力を持つ基礎科学研究所（キャンディ市内に位置し、ペラデニア大学から約5km）のメンテナンスユニットと協力関係にあることから、精密理化学機器のメンテナンスに関する技術的な点での大きな問題はないと判断される。

このメンテナンスユニットの主任技術者は、日本の理化学機器メーカーのスリランカ代理店在職中に日本での技術訓練を受けている。必要なメンテナンス用機器も十分に整備されており、原子吸光光度計、ガスクロマトグラフ等の本計画と同一機材について、基盤回路

の修理も行っている。また、この基礎科学研究所の分析機器類は、本計画の機材よりもグレードが高く、数量も多いが、現地調査時において全ての分析機器が使用可能状態に維持されており、このメンテナンスユニットの能力は高いと判断された。

第 4 章 事業計画

第4章 事業計画

4-1 施工計画

4-1-1 施工方針

本計画は日本国の無償資金協力により実施される予定であり、事業実施の決定後、実施機関であるペラデニア大学は、教育・高等教育省をはじめスリ・ランカ国の関係機関と協力して、日本国政府との間で行われる公文の交換、銀行取極、輸入資機材の免税措置、日本人派遣技術者に対する各種免税措置および諸手続きを円滑に実施するものとする。また、ペラデニア大学は日本国政府とスリ・ランカ国政府との交換公文（E/N）締結後、自己負担において必要な要員を確保するとともに、日本国側の無償資金協力となる設計・施工監理のためのコンサルタントの雇用、資機材調達のための業者の選定と契約を実施する。

本計画の施工実施にあたっては、本計画が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、以下を基本方針とする。

- (1) ペラデニア大学農学部、コンサルタント、機材調達業者の協力体制を維持し、円滑な工事実施を図る。
- (2) 限定された工期内での工事完了を期するため、スリ・ランカ国コロンボ港での資機材陸揚後、サイトまでの内陸輸送は日本側の負担事項とする。
- (3) 本計画における調達機材には、組立・据付工事が必要な機材が含まれている。また、分析機器を始めとする取り扱い難度の高い機材について、据付時の破損、組立・調整の不完全による性能低下等の事態を防止し、機材引き渡し後に遅滞なく計画の活動が開始されるよう、日本人技術者による機材の開梱、搬入、組立・据付の指導、試運転・調整及び使用維持管理の説明を計画に含めるものとする。技術者派遣が特に重要となる分野と機材は次のとおりである。

- ・分析機器類 : 高速液体クロマトグラフ、ガスクロマトグラフ、原子吸光光度計、アミノ酸分析装置、自動C-S分析装置等
- ・工作機器類 : 旋盤、フライス盤、金属ロールベンダー、木工用旋盤等
- ・視聴覚機器類 : ビデオ編集装置、オーディオ編集装置、パブリックアドレスシステム等
- ・印刷機器類 : オフセット印刷機、フィルムプロセッサ等
- ・灌漑用機器類 : 深井戸ポンプ、送水ポンプ、等
- ・農業用機材 : 網室、高架水槽、植物残滓粉碎機等

- (4) 調達機材が引き渡し後に適切かつ効果的に運営維持管理されるよう、施工期間中の技術移転に十分配慮して、工事を実施する。

4-1-2 施工上の留意事項

施工にあたって留意すべき点は以下のとおりである。

- (1) 農学部の諸施設周囲には、大量の機材を一時保管できる倉庫・スペースがないため、大学側の協力を得てペラデニア大学メインキャンパス内で使用可能な施設を確保すること。
- (2) 本計画では農学部の既存施設内に機材が据え付けられるが、工事が日常の教育・研究活動の妨げとならぬよう工事工程を十分に検討すること。

4-1-3 施工区分

本計画の実施における日本国側およびスリ・ランカ国側の負担区分は、次のとおりである。

表 4-1 本計画事業の施工区分

事業項目	日本	スリ・ランカ
1. 本無償資金協力に必要な詳細設計および施工監理	○	
2. 本計画に必要な資機材の調達	○	
3. 調達資機材のサイトまでの輸送および保険	○	
4. 調達資機材のスリ・ランカ国陸揚時の免税措置および通関手続き		○
5. 調達資機材の据付指導、試運転、使用説明を行う技術者の派遣	○	
6. 調達資機材の適切かつ効果的な管理運営		○
7. 無償援助に含まれない家具、調度品、機材の購入および据付		○
8. 調達機材の据付に必要な間仕切壁の移動および一次側設備（給電・給排水等のユーティリティ）の改修工事		○
9. ドダンゴラ農場の灌漑パイプの埋設工事および一次貯水槽の製作		○
10. ドダンゴラ農場の網室予定地の整地および基礎工事		○
11. 日本の外為銀行に対する銀行取極（B/A）および手数料の支払い		○
12. 本計画に基づき日本法人がスリ・ランカ国で調達する資機材ならびにサービスに対して課せられる全ての国内税、その他課徴金の免除もしくは負担		○
13. 本計画に基づき日本国より派遣される関係者の出入国および滞在に関する手続き上の便宜		○

4-1-4 施工監理計画

- (1) 施工監理にあたっては、スリ・ランカ国側との技術的・事務的折衝、工程打ち合わせ・調整が重要な事項となるため、監理能力に富み、技術指導ができる要員を派遣する。施工監理者の派遣は、据付工事の進捗に合わせ、機材の調整・試運転から全機材の検収が完了するまでの期間の常駐監理とする。また、日本国内にバックアップ要員を配置し、日本国内の関係者との緊密な連絡・報告を保ち、工事の円滑な進捗を図る。
- (2) 施工監理者の主な業務内容は次のとおりである。
- ・ 定期報告書の作成（毎月1回）
 - ・ 機材配置の決定
 - ・ スリ・ランカ国側負担工事の推進
 - ・ 資機材の試運転立会
 - ・ 資機材の検収実施
 - ・ 定例打ち合わせ会議の開催と工程監理
 - ・ 総合報告書の作成

4-1-5 資機材調達計画

輸送費の低減およびスリ・ランカ国経済への寄与を図るため、できるだけ現地製機材を採用することを基本方針とする。しかし、現地調達が不可能な機材、性能が必要条件を満たさないもの、また価格が日本国調達の場合より高い機材については別とする。

本計画の機材内容は、理化学機器、農業機械、オーディオ機器、印刷機器、事務機器、パソコン、ガラス器具、車両に大別される。これら機材のほとんどがスリ・ランカ国では製造されていないが、パソコン、一部の農業機械、事務機器、印刷機器、車両は日本製もしくは第三国製品が恒常的に市場に出回っている。これらの機材の内、第三国製品で品質・価格の点で日本製と同等と判断される機材については、メンテナンスの点で有利と判断されることから、現地製品と見なして活用することとする。

現地調達する機材とその採用理由は以下のとおりである。

- | | |
|-----------------------------|---|
| パーソナルコンピュータ、
プリンター及び周辺機器 | : 价格的、品質的にも日本製と同等レベルの第三国製品が恒常的に出回っており、メンテナンスにおいて有利と判断されるため。 |
| 輪転機 | : 价格的、品質的にも日本製と同等レベルの第三国製品が恒常的に出回っており、メンテナンスにおいて有利と判 |

断されるため。

PVCパイプ : 現地製品が必要な品質を満たしており、価格も安価であるため。

調達機材は、ペラデニア大学キャンパス内の農学部施設、農場及び同キャンパスから東方約20kmに位置するドダンゴラ試験農場の2カ所に配置される日本国からの調達資機材は、コンテナ輸送でコロombo港まで海上輸送され、陸揚げ・通関後、トレーラーに積み替えられ、コンテナのまままでサイトまで輸送される計画である。このことにより、資機材の盗難、天候による劣化等が防止される。

4-1-6 実施工程

本プロジェクトは日本国政府無償資金協力の手順に基づき、次の工程で実施される。

- (1) 協力目的、協力内容、供与金額等を取り決めたE/Nが、日本国政府とスリ・ランカ国政府との間で署名交換される。
- (2) スリ・ランカ国政府は、E/Nに記載された無償資金の支払い方法を定めるため、日本国の公認外国為替銀行と銀行取決(B/A)を締結する。
- (3) スリ・ランカ国政府は、E/Nに記載された事業計画に必要な機材の設計及び調達を遂行する役務を得るために日本国籍コンサルタントと契約を行う。
- (4) コンサルタントは実施設計のための現地調査を行い、その結果に基づき実施設計を行うとともに、仕様書を取り揃えて、入札図書を作成し、日本、スリ・ランカ両国の承認を得る。所要作業期間は約2.8カ月と見込まれる。
- (5) 両国関係者の立ち会いの下、日本法人の商社を対象とした一般競争入札を行う。入札公示から機材調達契約の締結までに要する期間は約1.5カ月と見込まれる。
- (6) 契約業者は機材の調達・据付を行い、所定の試運転・調整作業を終え、ペラデニア大学農学部の最終検査を受け、スリ・ランカ国側に引き渡すこととなる。機材調達契約の締結から調達・据付・調整および実施機関への引渡しまでに要する期間は約7.2ヶ月と見込まれる。

表 4-2 業務実施工程表

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
実施設計	■	(現地調査)		(国内作業)								
			■	(現地確認)								
実施・調達	▨	▨	▨	▨	▨	(機材調達)						
							(輸送)					
									(据付・調整)			
									(検収・引渡し)			

4-1-7 相手国側負担事項

スリ・ランカ国側負担事項は、以下のとおりである。

- (1) 調達資機材のスリ・ランカ国陸揚時の免税措置および通関手続き
- (2) 調達資機材の適切かつ効果的な管理運営
- (3) 無償援助に含まれない家具、調度品、機材の購入および据付
- (4) 調達機材の据付に必要な間仕切壁の移動および一次側設備(給電・給排水等)の改修工事
- (5) ドダンゴラ農場の灌漑パイプの埋設工事および一次貯水槽の製作
- (6) ドダンゴラ農場の網室予定地の整地および基礎工事
- (7) 日本の外為銀行に対する銀行取極(B/A)および手数料の支払い
- (8) 本計画に基づき日本法人がスリ・ランカ国で調達する資機材ならびにサービスに対して課せられる全ての国内税、その他課徴金の免除もしくは負担
- (9) 本計画に基づき日本国より派遣される関係者の出入国および滞在に関する手続き上の便宜

4-2 概算事業費

4-2-1 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 6.58 億円となり、先に述べた日本とスリ・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、次のとおりと見積もられる。

(1) 日本側負担経費

事業費区分	合計
1) 機材費	622.8 百万円
2) 設計監理費	32.5 百万円
合計	655.3 百万円

(2) スリ・ランカ国負担経費

1) 建物・設備改造費	151.5 万ルピー	(約 3,000 千円)
2) 銀行取極手数料 (E/N の 0.1%)	33.1 万ルピー	(約 655 千円)
合計	184.6 万ルピー	(約 3,655 千円)

(3) 積算条件

- 1) 積算時点 平成 8 年 12 月
- 2) 為替交換レート 1 US\$ = 110.0 円 1 US\$ = 55.69 シリランカ ルピー
1 現地通貨 = 1.98 円
- 3) 施工期間 1 期による工事とし、詳細設計および機材調達の間は、施工工程に示したとおり。
- 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。

4-2-2 維持・管理計画

調達機材の維持・管理は、本計画の運営主体となるペラデニア大学農学部が行う。また、同時に調達されるスペアパーツについても農学部の管理下で適正に使用されるものとする。

さらに、日本国側から供与されるスペアパーツは限定されるので、本事業の遂行に追加的に必要なものは農学部で調達されねばならない。

本計画機材の維持・管理のために新たに要する概算経費は次のように見込まれる。

表 4-3 年間の維持・管理費

項目	金額	備考
(1) 人件費	----	本計画機材の維持・管理は現行の要員体制で可能であり、増員も計画されていないことから、人件費の増額は計上しない。
(2) 光熱費	----	本計画機材の多くは既存機材の更新であり、また特別に多量の光熱費を要する機材がないことから、現況の支出レベルが大きく増大するものではないと判断されるので、光熱費の増額は計上はしない。
(3) 消耗品購入費	90 万ルピー (約 180 万円)	機器維持・管理において、恒常的に消耗品を発生する分析機器類、蒸留水製造装置等を対象とし、機材価格の 1.5%として計上する。
(4) 維持部品購入費	18 万ルピー (約 35 万円)	上記(3)において消耗品を伴わない機材を除く、その他の機材を対象とし、機材価格の 0.2%として計上する。
(5) メンテナンス契約料	10 万ルピー (約 20 万円)	学部コンピュータユニットを対象とし、部品代を含まない定期メンテナンス契約料として計上する。
合計	118 万ルピー (約 235 万円)	

注：上記経費には、各機材の更新費用は含まない。

第5章 プロジェクトの評価と提言

第5章 プロジェクトの評価と提言

5-1 妥当性にかかる実証・検証及び裨益効果

5-1-1 裨益効果

本計画が実施された場合、ペラデニア大学農学部在学学生約900名及び教官約140名に対して直接的な裨益効果がもたらされる。加えて農学部の施設・設備を共同に使用している農業大学院(PGIA)の在籍学生約300名についても同様の便益が及ぶこととなる。

本計画の実施において、次の2側面での効果が期待される。

- ① ミクロ(短期的視野)的側面 : ペラデニア大学農学部における教育の質的・量的な向上
- ② マクロ(長期的視野)的側面 : 農業の近代化、農業生産の向上への寄与

前者①は本計画の直接効果であるが、学生自ら実験・研究を行うにあたり、これまでと比べて質の高い学習効果が期待される。ペラデニア大学農学部の既存機材の多くは、1979～85年に米国政府が行った援助により整備されたもので、老朽化し、数量的にも不足しており、カリキュラムに沿った教育が困難な状況にある。現在の農学部のカリキュラムによると、1学年から3学年生の授業時間の40～50%が実験・実習に当てられているが、機材不足のためデモンストレーションによる実験に頼らざるを得ない場合や機材欠如のため実験が行えず、座学で代替せざるを得ない場合もあり、実践的な技術力を身につけるといふ学習効果に乏しい実状にある。また、学生の卒業研究実験を始めとして、個人もしくは少人数で行う実験においても、機材欠如のため学外の試験研究機関での実験を余儀なくされる、機材不足により実験時間が制限されるなどの障害もたらされている。

本計画によって、各学科に最低限必要とされる機材を整備することにより、学生自らがより多く実践的な実習・実験を行うことが可能となり、学習効果の向上が期待される。

一方、農業はスリ・ランカ国経済の根幹として重要であるが、食糧作物の生産性は他の南西アジア諸国の水準に比較して低く、気象変動の影響を受けて、多量の食糧を輸入している。このように農業部門は経済の根幹であるものの、脆弱性・不安定性を併せ持っていることが強く認識されている。

このような背景にあって同大学農学部では、既存機材の陳腐化および先端技術に関わる機材の欠如のため、最新の農業生産技術に則って実証的な教育を行うことが困難な状況にある。これに対し、本計画により機材が整備されることにより、学生自身が時代の要求に則した分野において実証的・科学的探究法を習得することが可能となる。

現在同大学農学部から年間200名程度の学生が卒業し、主としてこの国の農業生産に関連す

る政府機関、研究機関、教育機関等の公的機関はもちろんのこと、関連の民間企業等に就職している。また、ルフナ大学など3大学からも合計100名程度の卒業生があり、農業セクターにおける高等教育を受けた卒業生の合計は年間約300名となっている。この卒業生の数はこの国の基幹的産業である農業の発展を担う人材の供給源としては少な過ぎると言う指摘がある。政府はこのことに対処し、各大学の学生数の増大および農科大学の新設など検討してきたが、種々の困難がありいまだ実現していない。同大学農学部においても現在の入学生規模200名を2000年までに300名に増員すべく政府より強く要請されているところであるが、教育機材の未整備が一因となって、この計画はなかなか進めない状況にある。しかし、本計画によって現状の困難が打開されるならば、増員計画は円滑に進捗することになり、このことがスリ・ランカ国の将来における農業生産により貢献することも大きく期待される。

後者②については、本計画の実施により優秀な農業技術者の育成が促進され、さらにはこれらの技術者が実社会に進出して行う農業技術の開発・普及活動が、スリ・ランカ国の農業近代化の促進、農業生産向上の一助となることが期待される。

農林水産業は同国の基幹産業であり、GNPの約20%、労働人口の約40%を占めていること、加えて食糧保障という点も考え合わせると、本計画の間接効果はスリランカ国民全てに及ぶものといえる。

農業生産向上の効果としては、プランテーション農業の改善による外貨獲得や稲等の食糧作物の生産性向上と食糧輸入に冗費している外貨節減があげられる。また、野菜・果樹、畜産・水産の振興により、農家経営の多角化や所得機会を増やし、農家所得の安定・向上に寄与することが期待され、さらには、農産物市場の活性、農村工業・加工産業の振興、輸出振興へと連がる可能性を秘めている。

機材の供与対象学科とその分野は広範に及び、農業、林業、園芸、水産、畜産及びそのサブ・セクター全てに関連しており、これら分野において以下のような技術改良による農業生産の向上に貢献できる。

- 農・林・水産・畜産における品種改良、栽培法改善
- 灌漑の拡大、土質改良などによる土地利用の拡大
- 農家への技術伝達手法改善（普及）による農業技術の近代化
- 農業投入材（肥料・農薬・機械等）の改善
- 農家の多角経営による生活の安定化
- 農産加工品の開発及び市場開発による農家収入の増大

こうした改善策は、農業研究機関及び普及機関が有機的に連携して実施に移された場合、農業生産性の拡大は倍加し、全国規模での効果が期待される。

5-1-2 妥当性に係る実証・検証

ペラデニア大学農学部には、スリ・ランカ国において農業高等教育を受ける全学生の約7割が在学しており、同国の農業部門への人材供給において重要な役割を果たしている他、他の農学部の創設と発展にも「Mother Institute」として寄与してきた。

農業は同国の基幹産業であり、その安定的発展は同国の経済・民生の安定には不可欠である。農業発展に必要不可欠な人材育成という点から、本計画の必要性は高いと判断される。

また、日本の無償資金協力として実施される意義は以下の諸点からみて大きく、十分な妥当性を有するものと判断される。

- ① 計画の目的が、同国の農業発展に不可欠な人造りにあり、上位目標が達成された場合の裨益対象はスリ・ランカ国国民全体に及ぶものである。
- ② ペラデニア大学農学部の現在の学生・教官の規模に沿った計画であり、現在の技術レベル、維持運営費レベルで機材の維持・管理・運営を行いうると判断される。
- ③ スリ・ランカ国の第14次公共投資5カ年計画の「人材育成」という目標に合致する。
- ④ 収益性という点ではゼロであり、また環境面での悪影響も想定されない。
- ⑤ 日本の無償資金協力の制度により、特段の困難なく実施可能と判断される。

5-2 技術協力・他ドナーとの連携

農学部に対しては、研究プロジェクトへの資金協力や大学間のリンクプログラム、交換学生制度といった形態での援助が行われているが、機材整備という点では他ドナーとの重複、関連は認められない。また、農学部のみでなくペラデニア大学全体として、コンピュータネットワーク整備計画が策定されており、各学部間を結ぶケーブルライン整備に係る援助を国際援助機関に要請する模様である。本計画における各学科・部門に対する学生用コンピュータ整備は既存台数、学生数、過去の使用状況に基づいて規模設定されたものであり、このネットワーク整備計画とは無関係である。但し、本計画で整備されるコンピュータには、国内外の大学・研究機関の保有する学術情報や図書情報の利用促進を図るための電話回線を用いる通信機能を有することから、大学ネットワーク整備完了後は支障なく同ネットワークに参加可能である。

技術協力との連携は本件では計画されていない。

5-3 課題

ペラデニア大学農学部の実施体制や運営能力については、本計画の実施上とくに支障はない

ものと考えられるが、以下に計画実施上留意することが望ましい点、農学部の課題として早期の解決が期待される点をかかげる。これらの課題の解決により、本計画の実施がより円滑になると共に、実施後の事業運営の成果もより有効になるものと考えられる。

(1) 適切な予算措置

本計画の実施により、実施機関側の負担として増加する経費は主として機材の維持費用、試薬・標準品等の実験資材費用である。本計画で整備が計画される機材の多くは、既存機材の更新されるものが多いことから、実験頻度の増加を考慮しても、リカレント予算の増加は十分に大学側が現在の予算規模で負担可能であると見込まれる。更に、増加分の経費については、教育・高等教育省の大学評議会から『大学が適切な方法により手続きを取れば予算の確保は問題ない』との見解を得ており、事業の進捗に合わせた適切なタイミングでの手続きが望まれる。

(2) 適切な機材の維持管理

現在は、年に一度行われる政府監査に則った様式で機材管理記録が作成され、日常の機器管理にも使用されている。現在のメンテナンス状況は全般的には良好と判断されるが、今後更に維持管理のレベルを向上させるため、少なくとも主要な機材について、機材コンディションの把握の助けとして使用記録とメンテナンス記録を付けることを徹底し、重大な故障発生・劣化の防止を図ることが望まれる。

(3) 機材の共同利用

本計画では、精密分析機材を主として、使用頻度、機材配置等を考慮して、可能と判断される範囲で機材の共同利用を行う。共同利用の実施においては、試薬・消耗品など経費分担と故障時の修理費用分担を明確に取り決めることが望ましい。

添付資料

資料 1. 調査団員氏名、所属

業 務	氏 名	所 属
総括	澤村 信英	国際協力事業団 無償資金協力調査部 調査第二課
技術参与	杉浦 巳代治	九州大学 農学部 教授 熱帯農学研究センター長
業務主任/ 農業教育/機材計画 I	山田 誠	海外貨物検査株式会社
機材計画 II	阿保 宏	海外貨物検査株式会社
積算/機材計画 III	番 義弘	海外貨物検査株式会社

日 月 日	官 例 日 程	コンサルタント側日程		
		業務主任 (農業教育/機材計画I)	機材計画II	機材計画III
1 8/11	日 成田(福岡)12:00 (SQ497/SQ489)→コロンボ 22:25	同左	同左	同左
2 12	月 日本大使館、JICA事務所挨拶・打合せ、 教育・高等教育省、大蔵省挨拶	同左	同左	同左
3 13	火 大学評議会(UGC)議政 コロンボ→ペラデニア (陸路) ペラデニア大学農学部、小ゼツボリポイントの説明、報告	同左	同左	同左
4 14	水 サイト調査及び協議	同左	同左	同左
5 15	木 サイト調査及び協議	同左	同左	同左
6 16	金 サイト調査及び協議	同左	同左	同左
7 17	土 団内会議、資料整理	同左	同左	同左
8 18	日 ペラデニア→コロンボ (陸路)	同左 (管轄に同左)	同左 (管轄に同左)	同左 (管轄に同左)
9 19	月 教育・高等教育省、大蔵省報告・協議、ミニッツ署名	同左	同左	同左
10 20	火 日本大使館・JICA事務所調査結果報告	コロンボ→ペラデニア (陸路)	同左	同左
11 21	水 コロンボ 09:00 (C700)→パンニク 07:20	同左	同左	同左
12 22	木 パンニク 08:40 (JL734)→成田 20:20 パンニク 10:15 (TG648)→福岡 17:55	同左	同左	同左
13 23	金 類似施設調査(遠達科学研究所(パンニク)) 機材仕様、配置計画、エチガリに係る調査	同左	同左	同左
14 24	土 計画機材の規模・内容に係る調査結果のとりまとめ	同左	同左	同左
15 25	日 団内会議、資料整理	同左	同左	同左
16 26	月 各機材の計画機材の規模・内容に係る調査	同左	同左	同左
17 27	火 学料別の機材仕様、配置計画、エチガリに係る調査	同左	同左	同左
18 28	水 学料別の機材仕様、配置計画、エチガリに係る調査	同左	同左	同左
19 29	木 事業計画に係る調査(就緒先等) 維持管理計画(体制、予算)の確認	同左	同左	同左
20 30	金 相手国各学範囲の調査、基本計画案の協議	同左	同左	同左
21 31	土 資料整理	同左	同左	同左
22 9/1	日 調査全体結果のとりまとめ	ペラデニア→コロンボ (陸路)	資料整理	資料整理
23 2	月 補足データの収集	類似施設調査(キワ大学工学部)	ペラデニア→コロンボ (陸路)	ペラデニア→コロンボ (陸路)
24 3	火 補足データの収集	類似施設調査(コボバ大学理学部)	資料整理	類似施設調査の収集
25 4	水 ペラデニア→コロンボ (陸路)	調査関連調査	調査関連調査	調査関連調査
26 5	木 UNDR、USAID 動向調査	同左	同左	同左
27 6	金 大学評議会、高等教育省、大蔵省報告 日本大使館、JICA事務所報告	同左	同左	同左
28 7	土 コロンボ (SQ401/00:55)→シンガポール 06:15、 シンガポール(任付) 08:05→成田 15:55	同左	同左	同左

資料 3. 相手国関係者リスト

Ministry of Education and Higher Education (教育・高等教育省)

Mr. M.D.D. Pieris Secretary

Mr. C. Abeygunawardena Additional Secretary - Higher Education

Ministry of Finance and Planning, Department of External Resources (大蔵省、海外資源局)

Ms. D.D.J. Kudaligama Additional Director General

Ministry of Policy Planning and Implementation, National Planning Department (政策・企画実施省、国家計画局)

Ms. P. Alailima Director

University Grants Commission (大学評議会)

Prof. S. Tilakaratna Chairman

Prof. S. Pathmanathan Vice-Chairman

Mr. R.H.M. Piyasena Additional Secretary - Academic Affairs

University of Peradeniya (ペラデニア大学)

Prof. C.M. Madduma Bandara Vice-Chancellor

University of Peradeniya, Faculty of Agriculture (ペラデニア大学農学部)

Dr. M.W.A.P. Jayatilaka Dean

Mr. U. Atukorala Assistant Registrar

Prof. R.O. Thattil Head/Dept. of Crop Science

Dr. H.N.P. Wijegunasekara Head/Dept. of Agric. Biology

Dr. A.N. Jayakody Head/Dept. of Soil Science

Dr. (Ms.) D.C.R. Illeperuma Head/Dept. of Food Science & Technology

Dr. H.W. Cyril Head/Dept. of Animal Science

Prof. C. Bogahawatte Head/Dept. of Agric. Extension

Dr. H.V.A. Wickramasuriya Acting Head/Dept. of Agric. Economics

Dr. A.R. Ariyaratna Head/Dept. of Agric. Engineering

University of Agriculture, Postgraduate institute of Agriculture (農業大学大学院)

Prof. Y.D.A. Senanayake Director

在スリランカ大使館

川村 文洋

二等書記官

森本 康裕

二等書記官

JICAスリランカ事務所

中村 欣功

所長

森田 隆博

所員

吉浦 伸二

所員

資料 4. 当該国の社会・経済事情

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

1/2

一般指標				
政体	共和制	*1	首都	スリ・ジャヤワルダナプラセコッタ *1
元首	President Dingiri WIJETUNGA	*1	主要都市名	カレ、ジャファ、マタ *1
独立年月日	1948年02月04日	*1	経済活動可人口	7,000千人 (1994年) *5
人種(部族)構成	シンハラ系74%、タミル18%、スランカムーフ人7%	*4	義務教育年数	11年間 (1995年) *7
言語・公用語	シンハラ語74%、タミル語18%、英語	*1	初等教育就学率	- % *5
宗教	仏教69%、ヒンズー15%、キリスト教・回教各8%	*1	初等教育終了率	97.0% (1990年) *5
国連加盟	1955年12月	*2	識字率	89.6% (1993年) *5
世銀・IMF加盟	1950年08月	*3	人口密度	280.0409人/Km ² (1994年) *4
			人口増加率	1.18% (1994年) *4
			平均寿命	平均 71.9 男69.37 女74.55 *4
			5歳児未満死亡率	19 /1000 (1994年) *5
面積	65.61千Km ²	*4	カロリー供給量	2,275.0 cal/日/人 (1992年) *5
人口	18,129.85千人 (1994年)	*4		

経済指標				
通貨単位	スリ・ランカ・ルピー	*1	貿易量	(1995年) *8
為替レート(1US\$)	1US\$= 55.613 (7月)	*6	輸出	3,798.0百万ドル *8
会計年度	1月～12月	*1	輸入	5,185.0百万ドル *8
国家予算	(1994年)	*6	輸入依存率	4.3% (1994年) *9
歳入	2,226.8 百万ドル	*6	主要輸出品目	繊維、茶、石油製品、ゴム *4
歳出	3,186.8 百万ドル	*6	主要輸入品目	食品、飲料品、繊維、石油 *4
国際収支	298.1 百万ドル (1994年)	*6	日本への輸出	232.0百万ドル (1995年) *10
ODA受取額	595.00 百万ドル (1994年)	*8	日本からの輸入	429.0百万ドル (1995年) *10
国内総生産(GDP)	11,712.00 百万ドル (1994年)	*8		
一人当たりGNP	640.0 ドル (1994年)	*8	外貨準備総額	2,182.0百万ドル (1996年) *6
GDP産業別構成	農業 24.0 % (1994年)	*8	対外債務残高	405.0百万ドル (1994年) *9
	鉱工業 25.0 % (1994年)		対外債務返済率	9.9% (1994年) *9
	サービス業 51.0 % (1994年)		インフレ率	8.2% (1993年) *5
産業別雇用	農業 48.0 % (1990年)	*5		
	鉱工業 21.0 % (1990年)			
	サービス業 31.0 % (1990年)		国家開発計画	第14次公共投資計画 (1992年) *11
経済成長率	5.4 % (1994年)	*8		

気象(1954年～1979年平均) 場所: Colombo (標高 7m)													
月	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均/計
最高気温	30.0	31.0	31.0	31.0	31.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.0	29.7℃
最低気温	22.0	22.0	23.0	24.0	26.0	25.0	25.0	25.0	25.0	24.0	23.0	22.0	23.8℃
平均気温	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0℃
降水量	89.0	69.0	147.0	231.0	371.0	224.0	135.0	109.0	160.0	348.0	315.0	147.0	2,345.0 mm
雨期/乾期													

- *1 CIA World Fact book(1993)
- *2 States Member of the United Nations
- *3 World Bank Fax(1994)
- *4 CIA World Fact Book(1995-1996)
- *5 Human Development Report(1996)
- *6 International Financial Statistics
- *7 Statistical Yearbook 1995
- *8 World Development Report(1996)
- *9 World Debt Tables (1996)
- *10 世界の国一覽(外務省外務報道官編集)(1996)
- *11 最新世界各国要覽(1996)
- *12 理科年表1996(丸善)

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

2/2

*13

項目	年度	1994	1990	1991	1992
技術協力		3,087.67	2,382.47	2,515.30	2,699.97
無償資金協力		2,456.48	1,989.63	2,050.70	2,194.95
有償資金協力		4,352.21	5,676.39	7,364.47	5,852.05
総 額		9,896.36	10,048.49	11,930.47	10,746.97

*14

項目	歴 年	1993	1994	1991	1992
技術協力		22.74	27.51	19.23	20.97
無償資金協力		71.70	53.59	48.05	43.78
有償資金協力		52.76	132.66	188.86	31.31
総 額		147.20	213.76	256.14	96.06

*13

	贈 与 (1)		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)
		技術協力				
二国間援助 (主要供与国)	227.30	106.00	21.50	248.80	0.90	249.70
1. 日本	64.80	21.00	31.30	96.10	0.00	96.10
2. アメリカ	48.00	23.00	4.00	52.00	0.00	52.00
3. ノルウエー	13.40	1.50	0.30	13.70	0.00	13.70
4. オーストラリア	5.60	4.10	0.00	5.60	7.60	13.20
多国間援助 (主要援助機関)	44.90	25.10	353.50	398.40	-10.70	387.70
1. INF	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
2. ASDB	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
そ の 他	0.60	0.00	-3.60	-3.00	0.00	-3.00
合 計	272.80	131.10	371.40	644.20	-9.80	634.40

*15

技術	関係各省庁→計画実施省国家計画局
無償	関係各省庁→計画実施省国家計画局
協力隊	関係各省庁→計画実施省国家計画局

*13 Geographical Distribution of Financial Flows of Developing Countries(1996)

*14 Japan's Official Development Assistance Annual Report (1995)

*15 国別協力情報(JICA)

資料 5-1. スリ・ランカ国の教育の現状と問題点

1. 教育システム

スリ・ランカ国は建国以来、無料教育の方針が取られており、小学校から大学に至るまで国または地方自治体の経営する学校における授業料は全て無料である。また就学率が99%(1992年)に達する小学校では配布される教科書及び給食が無料である。

同国の初等教育は小学校5年、中学校は前期3年、後期3年の計6年となっており、この内政府が全員入学を目標としているのは中学校後期の2年を含めた10年間の教育である。1993年において初等教育を行う学校数は10,192校で約420万人の学童が在籍し、政府は初等教育のために151億ルピー(同年国家予算の約9%、対GNP比の約3%)を支出した。

後期中学校を卒業する最終段階(11学年)で、General Certificate of Education Ordinary Level (GCE O/L)の資格試験があり、これに合格すると高等学校(2年制)へ進学できる資格が与えられる。高等学校の卒業時にGeneral Certificate of Education Advanced Level (GCE A/L)の試験があり、これに合格すると大学への進学条件が満たされることとなる。

下図は、スリ・ランカ国の教育システムとそれぞれの段階の学生数、学校数をとりまとめたものである。

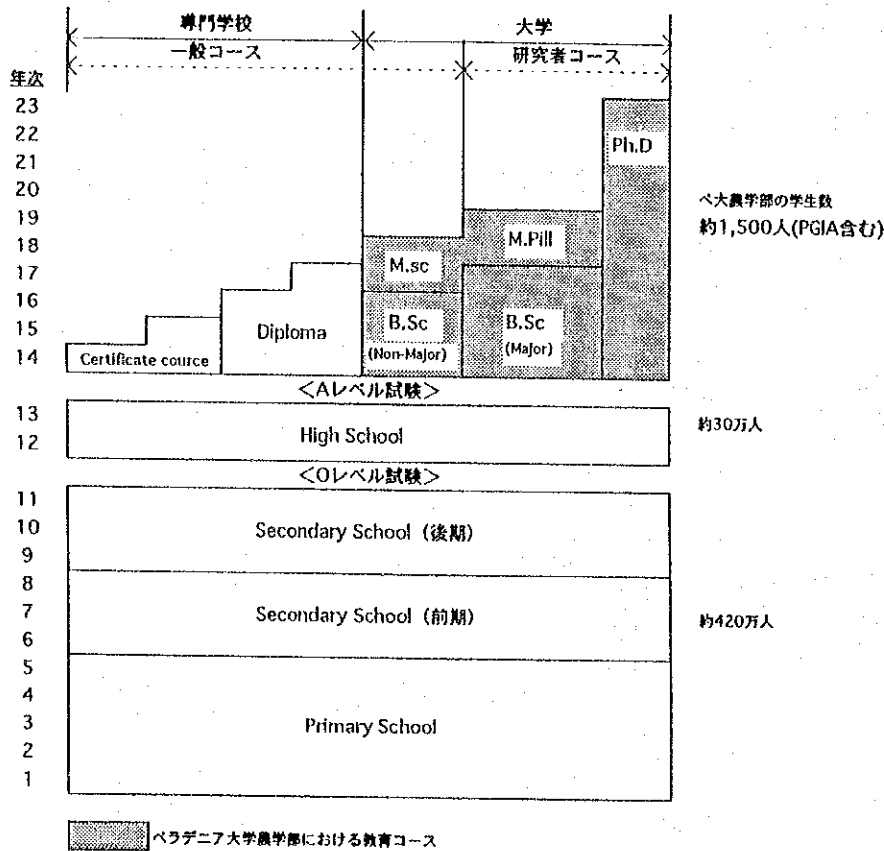


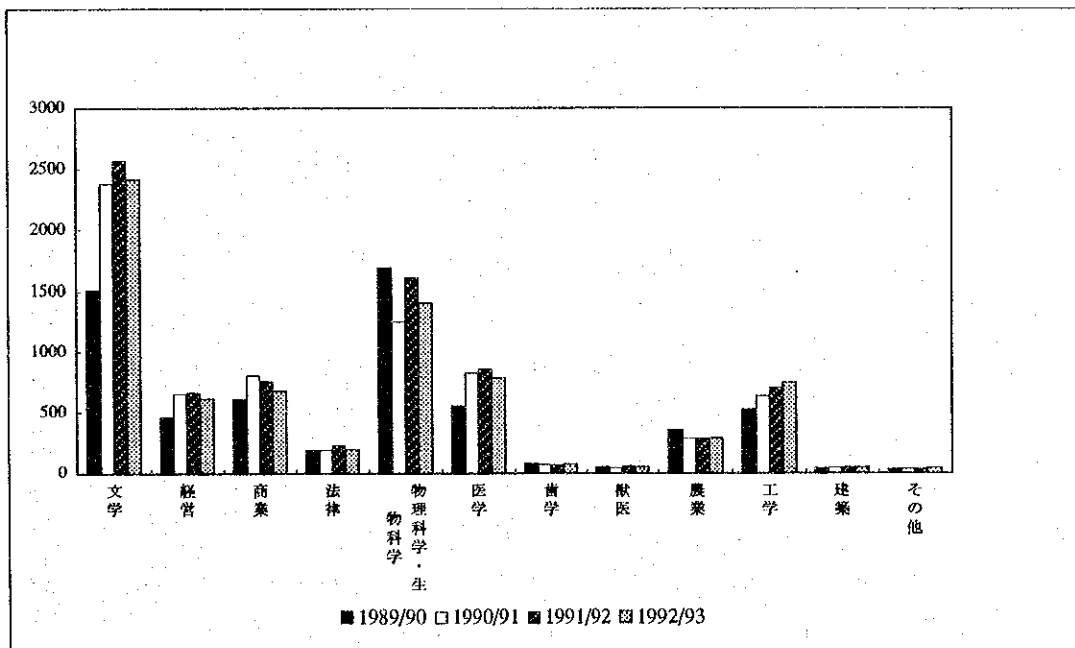
図 スリ・ランカ国の教育システム

GCE O/Lの資格試験に合格する生徒数は毎年約45万人とされ、その内約15万人が実際に高等学校へ進学する。GCE A/Lに合格する生徒は毎年約3万5千人であるが、現存する8大学の合計入学定員は8000名程度に過ぎず、定員数の不足は地方を中心に若者の不満の原因となっている。(1995年創設の South Eastern University Collage, Rajarata University, Sabaragamuwa Universityや分校を含む12大学の合計入学定員は9,600名(1995年)である。)

表 スリ・ランカ国の大学別・学系別の入学生数 (1992/93)

	コロンボ 大学	ペラデニア 大学	スリジャヤワ 初ラ大学	ケラニア 大学	モルトワ 大学	ジャフナ 大学	ルフナ 大学	イースタン 大学	合計
文 学	429	609	464	427		130	308	45	2412
経 営	86		476			36		14	612
商 業	145		174	138		49	147	21	674
法 律	193								193
科 学	349	256	135	298		64	257	48	1407
医 学	192	148	82	177		54	128		781
歯 学		72							72
獣 医		48							48
農 業		173				16	87	13	289
工 学		305			440				745
建 築					47				47
その他					43				43
合 計	1394	1611	1331	1040	530	349	927	141	7323

出典：Statistical Hand Book 1994, UGC



出典：Statistical Hand Book 1991, UGCより作成 (table 3.5)

図 大学入学者数の推移

農学部への入学には、化学、植物学、動物学の GCE A/L (General Certificate of Education, Advanced Level)、及び農業、地理、物理、数学、応用数学のいずれか一科目の GCE A/Lが必要条件とされ、4科目の点数に基づき大学評議会が選抜を行った後、資格保持者本人の希望等によって最終的に入学先が決まる。GCE A/Lに合格した学生全てが大学に入れる訳ではなく、現在の最低点数レベルは180点だが、実際にはより高い点数を得ていなければ大學への入学は不可能である。また、大学への入学定員に対し、以下の地域別の定員枠が設けられている。

定員の 40%:	Merit Quota	純粹競争定員枠
定員の 55%:	District Quota (25 districts)	県別割当定員枠
定員の 5%:	Educationally Disadvantaged District Quota (12 areas)	特別地域割当定員枠

農学部入学生の「平均受験回数」「GCE試験点数レベル」を見ると、農学部への入学学生は、受験回数においては他の学系(学部)よりも多く、入学時の年齢も高い傾向が認められる。試験点数では、平均をやや下回るレベルとなっている。

表 学系別の入学生の平均受験回数

	(1989/90)			
	入学者数	平均受験回数	A入学者の平均受験回数	B&C入学者の平均受験回数
文学	1805	1.47	1.38	1.51
経営	452	1.41	1.19	1.50
商業	598	1.50	1.51	1.50
法律	191	1.43	1.30	1.49
物理科学、数学・統計	963	1.81	1.67	1.87
生物科学	725	1.84	1.68	1.91
医学	548	1.61	1.39	1.71
歯学	81	1.68	1.63	1.69
獣医	50	1.82	1.64	1.89
農業	356	1.81	1.74	1.85
工学	520	1.56	1.28	1.69
建築	38	2.00	2.08	1.96
その他	27	1.78	1.89	1.72
合計	6354	1.67	1.57	1.71

	(1991/92)			
	入学者数	平均受験回数	A入学者の平均受験回数	B&C入学者の平均受験回数
文学	2344	1.52	1.51	1.56
経営	642	1.32	1.18	1.41
商業	698	1.45	1.32	1.51
法律	220	1.41	1.28	1.47
物理科学、数学・統計	604	1.95	1.86	2.00
生物科学	530	2.13	1.93	2.21
医学	827	1.76	1.63	1.83
歯学	51	2.04	1.94	2.09
獣医	51	2.12	2.08	2.13
農業	266	2.09	2.20	2.03
工学	675	1.69	1.53	1.77
建築	46	1.78	1.81	1.77
その他	33	1.94	1.94	1.94
合計	6987	1.78	1.71	1.82

	(1990/91)			
	入学者数	平均受験回数	A入学者の平均受験回数	B&C入学者の平均受験回数
文学	2267	1.40	1.40	1.39
経営	651	1.41	1.33	1.46
商業	802	1.49	1.44	1.53
法律	188	1.40	1.29	1.49
物理科学、数学・統計	707	1.86	1.80	1.90
生物科学	542	1.95	1.87	2.00
医学	827	1.59	1.46	1.68
歯学	73	1.89	1.88	1.90
獣医	45	2.20	2.23	2.19
農業	289	2.03	1.96	2.06
工学	634	1.53	1.34	1.63
建築	46	1.93	1.83	2.00
その他	35	1.74	1.72	1.76
合計	7106	1.73	1.66	1.77

	(1992/93)			
	入学者数	平均受験回数	A入学者の平均受験回数	B&C入学者の平均受験回数
文学	1856	1.38	1.37	1.44
経営	564	1.34	1.22	1.40
商業	489	1.48	1.33	1.53
法律	187	1.19	1.08	1.26
物理科学、数学・統計	572	1.99	1.89	2.03
生物科学	355	2.12	1.88	2.15
医学	686	1.73	1.57	1.84
歯学	57	1.96	2.13	1.90
獣医	34	2.15	2.10	2.17
農業	256	2.20	2.36	2.09
工学	580	1.66	1.56	1.74
建築	46	1.91	1.61	2.11
その他	38	1.76	1.67	1.79
合計	5720	1.76	1.67	1.81

出典：Statistical Hand Book 1991 & 1994, UGCより作成 (table 3.7)

注：大学第1学年の実登録者数に基づく。

上表には次の関連データが不明な学生数は含まない。60人(1989/90)、871人(1990/91)、1163人(1991/92)、1624人(1992/93)

表 学系別の入学時のGCE試験点数

	1991/92							1992/93						
	<200	201-225	226-250	251-275	275<	合計	平均点数*	<200	201-225	226-250	251-275	275<	合計	平均点数*
文学	-	7	1152	1138	274	2571	254.0	-	2	520	1510	380	2412	261.0
		(0.3%)	(44.8%)	(44.3%)	(10.7%)	(100.0%)			(0.1%)	(21.6%)	(62.6%)	(15.8%)	(100.0%)	
経営	-	1	45	214	405	665	274.6	-	-	2	103	510	615	281.2
		(0.2%)	(6.8%)	(32.2%)	(60.9%)	(100.0%)			-	(0.3%)	(16.7%)	(82.9%)	(100.0%)	
商業	2	56	153	425	122	758	257.6	-	-	40	381	253	674	269.8
	(0.3%)	(7.4%)	(20.2%)	(56.1%)	(16.1%)	(100.0%)			-	(5.9%)	(56.5%)	(37.5%)	(100.0%)	
法律	-	-	25	133	74	232	267.3	-	1	4	42	151	198	279.0
			(10.8%)	(57.3%)	(31.9%)	(100.0%)			(0.5%)	(2.0%)	(21.2%)	(76.3%)	(100.0%)	
物理学・ 数学・統計	370	377	199	50	1	997	212.0	82	139	394	244	5	864	236.8
	(37.1%)	(37.8%)	(20.0%)	(5.0%)	(0.1%)	(100.0%)		(9.5%)	(16.1%)	(45.6%)	(28.2%)	(0.6%)	(100.0%)	
生物科学	48	83	425	63	-	619	233.5	26	104	396	29	1	556	232.5
	(7.8%)	(13.4%)	(68.7%)	(10.2%)	-	(100.0%)		(4.7%)	(18.7%)	(71.2%)	(5.2%)	(0.2%)	(100.0%)	
医学	8	39	103	373	339	862	265.7	10	35	88	405	243	781	263.9
	(0.9%)	(4.5%)	(11.9%)	(43.3%)	(39.3%)	(100.0%)		(1.3%)	(4.5%)	(11.3%)	(51.9%)	(31.1%)	(100.0%)	
歯学	6	5	16	41	1	69	247.6	6	6	17	43	-	72	246.8
	(8.7%)	(7.2%)	(23.2%)	(59.4%)	(1.4%)	(100.0%)		(8.3%)	(8.3%)	(23.6%)	(59.7%)	-	(100.0%)	
獣医	3	7	13	37	-	60	248.1	2	4	18	24	-	48	246.4
	(5.0%)	(11.7%)	(21.7%)	(61.7%)	-	(100.0%)		(4.2%)	(8.3%)	(37.5%)	(50.0%)	-	(100.0%)	
農業	16	21	101	150	3	291	246.9	8	31	141	107	2	289	241.6
	(5.5%)	(7.2%)	(34.7%)	(51.3%)	(1.0%)	(100.0%)		(2.8%)	(10.7%)	(48.8%)	(37.0%)	(0.7%)	(100.0%)	
工学	15	50	139	260	240	704	260.5	16	32	66	172	459	745	270.6
	(2.1%)	(7.1%)	(19.7%)	(36.9%)	(34.1%)	(100.0%)		(2.1%)	(4.3%)	(8.9%)	(23.1%)	(61.6%)	(100.0%)	
建築	9	27	10	1	1	48	216.4	4	30	9	3	1	47	220.6
	(18.8%)	(56.3%)	(20.8%)	(2.1%)	(2.1%)	(100.0%)		(8.5%)	(63.8%)	(19.1%)	(6.4%)	(2.1%)	(100.0%)	
その他	-	3	15	15	2	35	249.3	3	2	7	30	1	43	252.0
		(8.6%)	(42.9%)	(42.9%)	(5.7%)	(100.0%)		(7.0%)	(4.7%)	(16.3%)	(69.8%)	(2.3%)	(100.0%)	
合計	477	676	2396	2900	1462	7911	250.8	157	386	1702	3093	2006	7344	259.0
	(6.0%)	(8.5%)	(30.3%)	(36.7%)	(18.5%)	(100.0%)		(2.1%)	(5.3%)	(23.2%)	(42.1%)	(27.3%)	(100.0%)	

出典：Statistical Hand Book 1991 & 1994, UGCより作成 (Table 3.22)

注：*平均点数は、190, 213, 238, 263, 285をそれぞれのレベルの点数として算出したもので、実際の平均点数ではない。

表 年齢別・学系別の入学者数

	15-18才	19-21才	22-24才	25才以上	合計
文学	-	1362	797	113	2272
		(59.9%)	(35.1%)	(5.0%)	(100.0%)
経営	-	513	189	6	708
		(72.5%)	(26.7%)	(0.8%)	(100.0%)
商業	-	352	140	7	499
		(70.5%)	(28.1%)	(1.4%)	(100.0%)
法律	-	149	27	4	180
		(82.8%)	(15.0%)	(2.2%)	(100.0%)
物理学・ 数学・統計	-	321	355	25	701
		(45.8%)	(50.6%)	(3.6%)	(100.0%)
生物科学	-	155	258	10	423
		(36.6%)	(61.0%)	(2.4%)	(100.0%)
医学	-	448	297	11	756
		(59.3%)	(39.3%)	(1.5%)	(100.0%)
歯学	-	28	29	-	57
		(49.1%)	(50.9%)	-	(100.0%)
獣医	-	15	18	1	34
		(44.1%)	(52.9%)	(2.9%)	(100.0%)
農業	-	82	169	4	255
		(32.2%)	(66.3%)	(1.6%)	(100.0%)
工学	1	439	247	4	691
	(0.1%)	(63.5%)	(35.7%)	(0.6%)	(100.0%)
建築	-	17	27	2	46
		(37.0%)	(58.7%)	(4.3%)	(100.0%)
その他	-	18	19	1	38
		(47.4%)	(50.0%)	(2.6%)	(100.0%)
合計	1	3899	2572	188	6660
	(0.0%)	(58.5%)	(38.6%)	(2.8%)	(100.0%)

出典：Statistical Hand Book 1994, UGCより作成 (table 3.10)

2. 農業教育の現状と問題点

スリ・ランカ国における農業教育の歴史は古く、最も古い記録では1880年代、農業省設立以前にさかのぼる。初等教育レベルにおける農業教育は、1966年に6～8学年に科目として導入されたのが最初で、現在では栽培実習等を通じて生徒に農業への興味を抱かせることを狙いとして9～10学年の補助課目、11～12学年の正式課目として導入されている。GCE O/LレベルとGCE A/Lレベルでは、農業、作物、家畜飼育などの基礎知識が教えられる。1994年においては、全国の初等レベルの学校10,700校の内、約5,000校が農業課目を設定しているが、農場や実験室をもつ学校は非常に少ない。

中等教育レベルでは、農業省管轄下の農業学校 (School of Agriculture) を始めとして、高等教育省及び民間によって、Diploma Certificate (2年間) 導入の取り組みがなされており、これら中等農業教育機関は、広く農業分野への人材供給に寄与している。最近急速に一般普通学校において農学課目を開設するようになったことは、マハヴェリ開発計画を始めとする食糧増産政策の強化が影響しているものと思われる。

表 中等レベル教育における農業教育機関

学校名	管轄機関	設立年	入学資格	入学者数 (1994/95)
School of Agriculture	農業土地林業省 農業局	1916	GCE O/L	460*
Hardy Institute Kuliyapitiya Institute	高等教育省	1960	GCE A/L	80
School of Animal Husbandry	農業土地林業省 畜産衛生局	1980	GCE A/L	25
Aquinas Collage of Higher Study	民間	1979	GCE O/L	50

* 各地の異なる農業地域に配置されている旧新併せて9校の農業学校の入学者数合計

一方、高等教育レベルでは下表に示す4大学に農学部があり、1400名程度の学生数を数える。M.Sc., Ph.D.のプログラムを教育機関はペラデニア大学に属する農業大学院大学 (Post-graduate Institute of Agriculture/P GIA) があり、約300名が在籍している。

表 大学農学部の学生数の推移

大学名	学生数の推移			
	1989 / 90	1990 / 91	1991 / 92	1992 / 93
ペラデニア大学	1033	1137	1108	900
ルフナ大学	247	246	271	288
イースタン大学	71	61	60	49
ジャフナ大学	26	58	78	86
合計	1377	1502	1517	1323

表 各大学農学部の学科構成

	農業 生物	農業 経済	農業 普及	農業 工学	動物 科学	作物 科学	食物 科学	土壌	農芸 化学	農学
ペラデニア大学	○	○	○	○	○	○	○	○		
ルフナ大学	○	○		○	○	○			○	
イースタン大学		○			○					○
ジャフナ大学	○	○		○	○				○	○

農業教育を通じ、農政担当者、農業技術開発を行う研究者、新技術を農民へ伝搬する農業普及員、農業の現場をマネージメントする者などが育成される。特に、農業普及員には新技術導入による農業経営の改善と農家所得の向上を目指すという重要な役割が課せられている。昨今、農業普及員数の不足、農業普及員の質的向上、専門指導の必要性が指摘されていることと合わせ、農学部での優秀な人材育成は同国の農村開発にとって必須の要件となっている。

3. 農学部学生に対する社会需要

スリ・ランカ国の経済活動は、民族問題に絡む長い内戦が影響し、近年低迷を続けており、失業率は14.7%(1993年)と高い状況下であり、このことが高等教育終了者、特に文系の学生の就業の機会を制限している。しかし、農学部の卒業生にとっては、マハヴェリ河水系開発計画などの食糧増産プロジェクトが各地に展開されていること及び初等・中等教育に農業課程を取り入れる政府方針などにより、比較的就業機会に恵まれた状況にあるといえる。

1984年～1988年度の入学生の卒業後の就職状況および1995年度の卒業生の就職状況は以下のとおりである。

表 卒業生の職種別の就業状況(1996年現在)

職 種	84/85年入学生	85/86年入学生	86/88年入学生	88/89年入学生	合計
	(N=128)	(N=181)	(N=174)	(N=158)	(N=641)
Management	22.2	24.8	12.0	34.8	23.5
Extension	8.6	13.3	25.6	2.5	12.5
Research	33.3	14.2	20.3	17.4	21.3
Marketing	1.7	0	1.5	0.6	1.0
Teaching	24.7	33.6	29.3	31.1	29.7
Other	9.5	14.1	11.3	13.6	12.1

出典：現地調査収集資料(ペラデニア大学農学部作成)

表 学科別の就職状況（1995年度卒業学生）

	作物 学科	土壌 学科	動物 科学	食物 科学	農業 生物	農業経済及び 農業普及	農業 経済	合 計
農業省、7D部門	2	-	-	-	3	-	-	5
農業省、研究部門	6	-	-	2	-	1	-	9
農業省、普及部門	5	-	-	-	2	-	2	9
教員、小～高校レベル	1	1	-	3	2	-	4	11
教員、短期大学レベル	-	7	-	-	-	-	1	8
教員、大学レベル	2	-	3	1	2	1	4	13
エステート	-	-	-	-	-	1	-	1
自営業、農業	-	-	4	-	-	-	2	6
自営業、その他	-	1	14	-	-	-	1	16
民間企業、農業関係	10	-	4	-	3	17	3	37
民間企業、その他	-	6	-	10	-	6	-	22
進学	-	1	2	-	1	-	1	5
その他	1	-	-	-	-	-	-	1
合 計	27	16	27	16	13	26	18	143

出典：現地調査収集資料（ペラデニア大学農学部作成）

注：各学部教官が把握している範囲での卒業生の就職先を聞き取りにより収集したデータである。大学側が卒業生の就職を援助・管理するシステムはない。また、卒業後直ちに就職しない場合も多く、専攻担当教官も卒業生の就職状況を把握していない。

資料 5-2 ペラデニア大学農学部のカリキュラムと学生数

1. カリキュラム

ペラデニア大学農学部のカリキュラムは単位方式 (CourseUnitSystem) に基づいて実施されている。この方式は 1991 年に導入されたもので、科目 (コース) 内容は農学の発展や社会ニーズとともに年々修正されている。現行のカリキュラムの概要は以下の通りである。

表 カリキュラムの概要

第1年次	作物学、畜産学、農業経済、農業工学等の農業基礎科目及び数学、英語、統計等の基礎教養科目	
第2年次	乾燥地域に位置するマハ・イルパラマ サブキャンパスにおける農業実習及びオオドゥウエラエステート (キャンディー) におけるプランテーション評価コース 農業実習は半年にわたる。穀物、豆類、根菜類、香辛料、油糧作物等を栽培する自給的な小規模農業形態の理解と作物栽培と畜産の有機的結合、樹木の有効利用といった乾燥地域における持続的な農業形態の理解を目的とする。以前はこの実習は第1年次に行われていたが、学生がより深く理解できるように、第1年次での基礎科目習得後に行うように変更された。また、近年都市部からの農業経験の少ない入学生徒が増えたため、この実習はますます重要となっている。 プランテーション評価コースは第3タームに行われる。茶プランテーション農業でのトレーニングを通じて、高度に組織化された商業大規模農業のマネージメント技術の理解を目的とする。	
第3年次	非専攻コース (Non-majoring Course)	専攻コース (Majoring Course)
	農学全般についての科目	専攻学科の科目
第4年次	農学全般についての科目及び研究・学位論文 (第2・3ターム)	専攻学科の科目及び研究・学位論文 (第1・2・3ターム)

学科別の科目内容は別表に示すとおりである。

農学部の科目は、講義の形態によって「講義」「講義および実験」「実験」に分類される。1996年における第3年次の授業構成では、全授業数 200 時間の内、「実験」授業の占める割合は全体の 38% となっている。一例として、食物科学科の課目について、その講義形態の内訳を以下に示す。

科目名	講義時間数	実験時間数	科目名	講義時間数	実験時間数
AC1101 基礎化学	20	80	FST3302 食品保存技術	30	0
FST1301 生物化学 I	20	80	FST4101 食品分析と品質管理	30	0
FST2101 生物化学 II	20	80	FST4102 食品加工と製品開発	30	0
FST3101 食物科学概論 I	20	60	FST4103 生物化学 (アドバンス)	30	0
FST3102 食物化学	30	0	FST4115 セミナー	10	0
FST3201 食物科学概論 II	20	60	FST4200 研究プロジェクト		
FST3202 食物微生物学	30	0	FST4300 研究プロジェクト		
FST3301 食物栄養学	20	0			

研究プロジェクトを除く食物科学科の科目では、770時間の全授業時間に対し、実験は360時間と全体の47%となっている。科目における実験以外にも、日本の大学における農学部と同様、第3・4年次には卒業研究として、実験・研究が集中して行われている。

現在、学生数、教官数に比して施設が不足し、教室規模も小さいため、第1・2年次の必修科目、特に実験科目の場合、約200名を1グループおおよそ50人程度にグループ分けし、授業を行っており、同じ授業を数度繰り返すため、スタッフの負担が増えるとともに、かなり複雑な実験室・教室の使用方法が見受けられる。

尚、授業時間はAM8:00からPM4:50までで、1コマあたり50分の授業で、午前中4コマ、午後4コマが行われている。

2. 学生数

1992年～1996年の農学部の入学生数は下表に示すとおりである。年間入学者数は平均で約180名となっている。

表 農学部学生数の推移

	1992	1993	1994	1995	1996
第1学年	200+207*	163	177	179	198 + 179
第2学年	163	200+207*	163	177	177
第3学年	173	163	200+177*	163	163
第4学年	172	173	163	200+177*	200
合計	915	906	880	896	917

出典：農学部作成資料（現地調査収集資料）

*：政情不安のため、入学できなかった学生の受入

スリ・ランカ国では1988年から2年間、政情不安が原因で大学は閉鎖状態にあり、1990年より再開された。再開時において、同一年に複数の入学年次学生を入学させたため、現在も1学年分多い学生を抱える状態が続いており、年間に行える授業に限界があるため、1学年が一年間で終了しない等の問題が未だに続いている。

専攻コース学生は第3学年から、非専攻コース学生は第4学年から、専攻学科に分かれて卒業研究プロジェクトを行う。下表に学科別の4学年生の専攻学生数を専攻コースと非専攻コースに分けて示した。学科によって専攻学生数は異なり、1995年と1996年の平均で見ると、合計専攻学生数は最多の作物科学科40名と最少の農業工学科14名とでは約3倍の開きが見られる。

表 学科別の学生数（四回生のみ）

	1995		1996		平均		
	非専攻	専攻	非専攻	専攻	非専攻	専攻	合計
農業生物	18	2	17	11	18	6	24
食物科学	9	7	12	7	11	7	18
土壌科学	9	4	16	3	13	4	16
作物科学	17	17	33	16	25	17	42
動物科学	20	22	26	12	23	17	40
農業工学	11	9	2	6	7	7	14
農業経済	12	3	13	12	13	7	20
農業普及	8	9	8	6	8	8	16

資料 6 参考資料リスト

No.	資料名	発行機関	発行年月日
1	Univerity of Peradeniya	University of Peradeniya	1991/1992
2	Faculty of Agriculture, PROSPECTUS 1991 -1995	University of Peradeniya	1996
3	Three Year Development Plan for The University of Peradeniya 1994-1996	University of Peradeniya	Jan. 1994
4	Jubilee Year Publication, Faculty of Agriculture and Postgraduate Institute of Agriculture, "Education for Wisdom" 1942 -1992	University of Peradeniya	July 1992
5	Statistical Hand Book 1992, University of Peradeniya	Statistical Unit, University of Peradeniya	June 1994
6	The University System of Sri Lanka, Vision and Reality (ICES Sri Lanka Studies Series)	International Centre for Ethnic Studies, Kandy	1995
7	Proceedings of the Annual Staff Research Sessions 1993	Faculty of Agriculture, University of Peradeniya	1993
8	Third Anual Staff Research Sessions 1994	Faculty of Agriculture, University of Peradeniya	1994
9	Fourth Annual Reserch Sessions 1995	Faculty of Agriculture, University of Peradeniya	1996
10	University of Peradenia Programme Budget 1996	University of Peradeniya	1996
11	Research Directory 1942-1992	Faculty of Agriculture, University of Peradeniya	1993
12	Abstracts -Final Year Research Projects 1992	Faculty of Agriculture, University of Peradeniya	1994
13	Research Interests	Faculty of Agriculture, University of Peradeniya	Nov. 1995
14	Postgraduate Institute of Agriculture -Theses in Agricultural Sciences 1988-1993	University of Peradeniya	Oct. 1994
15	Prospectus 1994 - 1996, Postgraduate Institute of Agriculture	PGIA, University of Peradeniya	1996
16	Postgraduate Institute of Agriculture, A Decade of Research (PGIA Occasional Publication No.1)	PGIA, University of Peradeniya	Oct. 1988
17	MORE OPEN THAN USUAL, An Assessment of the Experiment in University Education at Peradeniya and its Antecedents	University of Peradeniya	1992
18	Agricultural Education System in Asia, Sri Lanka	Asian Productivity Organization	1996
19	Agricultural Education Development Project, Final Report 1979-1986 (Main Report)	USAID	Sep. 1986
20	Agricultural Education Development Project, Final Report 1979-1986 (Annex I - 7)	USAID	Sep. 1986
21	CIDA PROGRAMS IN ASIA : SRI LANKA	Canadian International Development Agency, Asian Branch	June 1993
22	Development Co-operation, 1994 Report	UNDP	Dec. 1995
23	Development Co-operation, 1993 Report	UNDP	March 1995
24	Central Bank of Sri Lanka, Annual Report 1995 (最新版)	Central Bank of Sri Lanka	April, 1996
25	Economic & Social Statistics of Sri Lanka - 1994 (最新版)	Central Bank of Sri Lanka	Dec. 1995
26	National Accounts of Sri Lanka -1994 (最新版)	スリランカ国勢統計局	
27	Quartely Report of the Sri Lanka Labour Force Survey, First Quarter 1995	スリランカ国勢統計局	
28	Statistical Abstract - 1994 (最新版)	スリランカ国勢統計局	
29	Statistical Hand Book 1991	Division of Planning & Research, Univeresity Grants Commision	1992
30	Statistical Hand Book 1994	Division of Planning & Research, Univeresity Grants Commision	1995
31	Public Investment 1993-1997	Department of National Planning, Ministry of Policy Planning & implementation	1993
32	National Policy Framework Agriculture, Lands and Forestry	Ministry of Agriculture, Lands and Forestry	1995
33	National Workshop on Higher Education Policy	National Education Commision 1995	1995
34	Policy Paper for Change and Development in Higher Education	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization	1995

JICA

