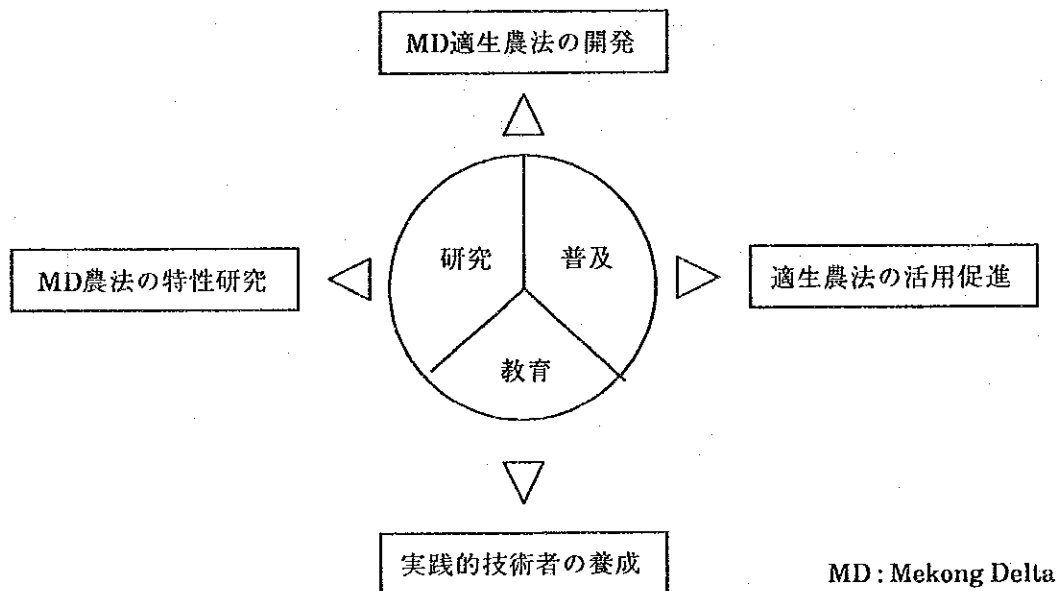


#### 4-2-4. 計画の構成要素

カントー大学農学部はメコン・デルタ住民の要望により設立され、この地域の農業開発に取り組むという地域に密着した大学である。この設立主旨の許に、農学部の機能は「教育」・「研究」・「普及」の3つの活動を通じて実施されている。即ち、メコン・デルタ農業の特性研究を通じて適正農法の開発を図り、この分野での実践的技術者を養成する。さらに、卒業生及び在職者コースの受講生達により、改良技術はデルタ地域の隅々にまで普及される。その有効性を確認し、フィードバックすることにより、さらに実用的、多角的に改善される。また、これらをサポートする各種の実験やフィールド調査、及び情報収集と分析を行う。

この様な、明快な機能を中核として、関連する活動をプロジェクト・サイクルとして推進していくことは、各活動の計画効率を高める上で極めて重要であると考えられる。

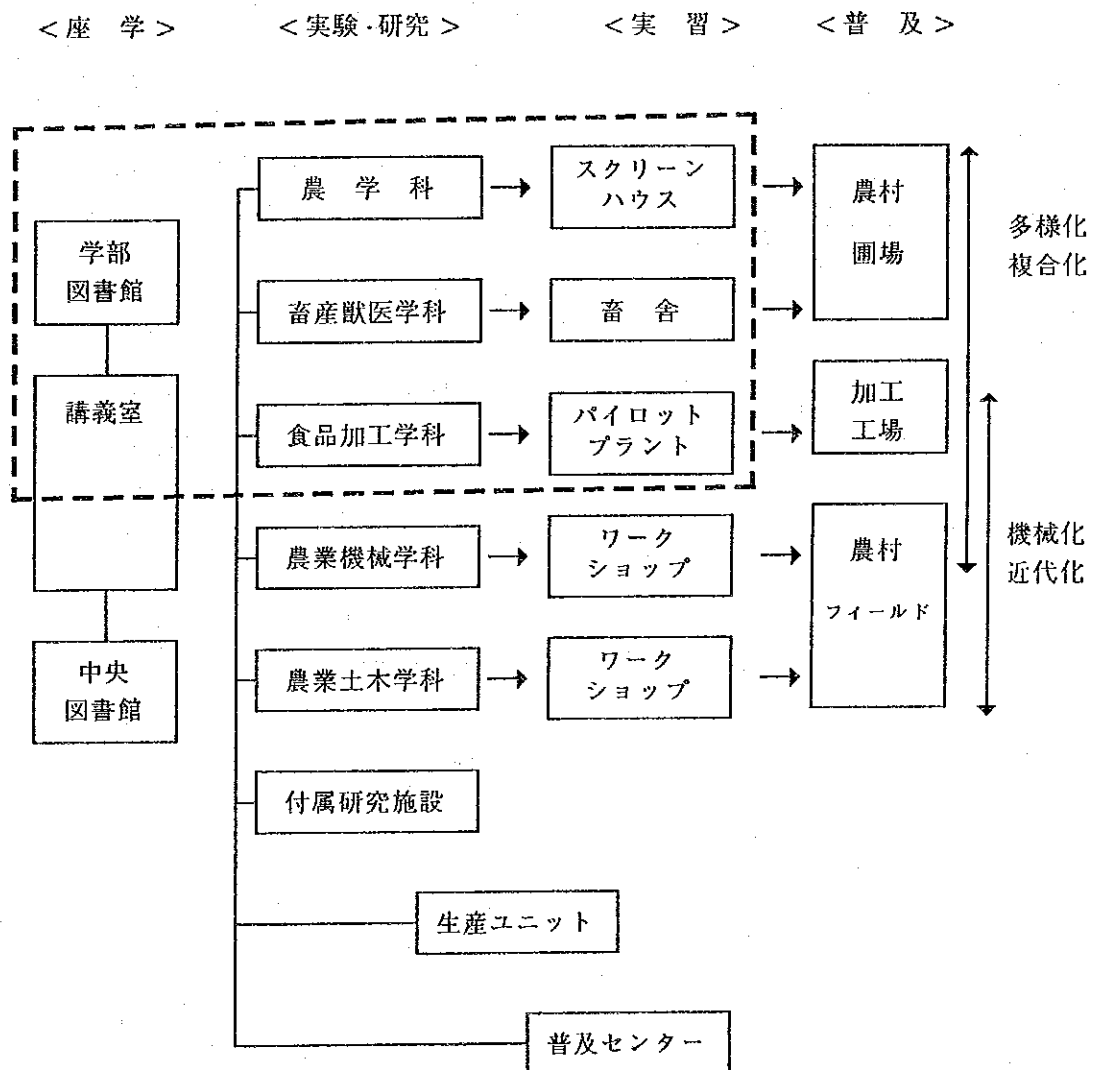
図4-2-4-1. カントー大学農学部の活動内容 - プロジェクト・サイクル



カントー大学では、農学部の現在ある7学科を統合し、5学科とする計画である。即ち、水産学科は水耕養殖 (Aquaculture)として農学科に統合され、農業と淡水養殖を結合させた複合的な農村経営の可能性を目指す。また、農業経済学科は市場経済に向けて、貿易・財務・会計学を基幹とする経済学部へ統合され、その一講座となる計画である。

よって、農学部構成要素は図4-2-4-2.に示す通りであり、この5学科が「一丸」となってメコン・デルタの農業開発に取り組む。本計画では優先度の高い農学科・畜産獣医学科・食品加工学科を対象とするが、この3学科はメコン農業の多様化と複合化を推進する役をなす。一方、農業機械学科と農業土木学科は本計画に含まれないものの、メコン農業の機械化と近代化を考慮すれば同様に重要な学科である。よって将来、施設の移転・拡充を予定することとし、計画敷地内に増築の余地を残すよう、大学側から要望があった。

図4-2-4-2. 農学部の構成要素



#### 4-2-5. 要請施設・機材の内容

##### (1) 施設規模の検討

事前調査団の報告にもある通り、カントー大学からの要請書に添付された施設内容は、1975年に行われた基本設計調査の報告書のままであり、実際の活動内容と合致していない。よって、調査団は事前に入手した資料から施設内容と規模を想定し、大学側と打合せした。同時に実際の活動内容と現有施設の使用状況等を調査し、3学科の施設要請規模はミニッツ調印時にメモランダムとして添付した。

その後各担当者と詳細打合せしたところ、農学科と畜産獣医学科はほぼ面積内での内容変更にとどまったが、食品加工学科から488m<sup>2</sup>の追加要請があった。米国留学から帰国した学科長により、284名という現有学生数に対して実験室の数量増大と面積拡大、及び実習機材をデモンストレーションするパイロット・プラント室(256m<sup>2</sup>)が追加要請されたことによる。従って要請面積(ネット)は下記の通りとなった。

要請面積(ネット)	農学科棟	1,760m <sup>2</sup>
	畜産獣医学科棟	1,248m <sup>2</sup>
	食品加工学科棟	1,280m <sup>2</sup>
	小計	4,288m <sup>2</sup>
	共通講義棟	880m <sup>2</sup>
	図書館棟	352m <sup>2</sup>
	管理棟	416m <sup>2</sup>
	小計	1,648m <sup>2</sup>
	合計	5,936m <sup>2</sup>

施設の規模設定にあたっては下記の点を考慮し、経済性と機能性を図る。

- 1) 現在学生数は定員制になっておらず、年次ごとに学生数が大幅に変動する。経済効率を考慮し、過去の平均値から、定員を48名/学年として規模設定する。
- 2) 農学科はすでに25年の歴史を持ち、研究活動も根付いている。食品加工学科は歴史は浅いが、初歩的な研究に取り組んでいる。学術的な質の向上を促すためにも研究活動を重視し、そのスペースを配慮する。しかし、高度な研究活動に関しては別棟で研究施設を設ける計画が大学側にあり、これに期待する事とする。

- 3) 教官数が少なく、また博士・修士取得者が圧倒的に不足している。優秀な教官を迎えるために教官室を設けることとする。
- 4) 教育学部等の学生数増大により教室が圧倒的に不足している。このため、学部講義室を共用施設として考慮する。
- 5) 資料・情報の収集の場として、また学部学生の自習の場として、学部図書室を設ける。
- 6) 供与機材の保守・管理のため、メンテナンス・ユニットを設けて機材の有効利用を図る。
- 7) 実験用水供給のため、共用の蒸留水製造室を設ける。

表4-2-5. カントー大学の現有施設規模

項目	キャンパスⅠ		キャンパスⅡ		キャンパスⅢ		合計	
	教室	面積 (m <sup>2</sup> )	教室	面積 (m <sup>2</sup> )	教室	面積 (m <sup>2</sup> )	教室	面積 (m <sup>2</sup> )
教室	2	168	48	6,660	1	192	51	7,020
大講義室	2	321	4	2,479	-	-	6	2,800
実験室*	3	454	33	6,913	27	2,006	63	9,373
図書館	-	-	1	5,303	-	-	1	5,303
計	-	943	-	21,355	-	2,198	-	24,496

※ ワークショップを含む  
(教育部門のうち研究施設等を含まず)

出所 CU資料

(2) 要請機材の検討

事前調査報告書に述べられている通り、要請書に添付された機材リストは248品目(1,165台)であった。さらに事前調査団が現地で受領した変更機材リストでは897品目(6,492台)と増大し、内容は農学部全体を対象としており、研究用分析機器も多く含まれていた。この事から事前調査団は、機材内容につき全面的に再検討する必要があると結論した。

これを受けて本調査団は、大学側に対し優先順位を付した要請機材リストの再提出を依頼し、次の選定規準に基づき検討・選定を行う事を説明して了解を得た。

- 1) 供与機材は対象3学科で使用するものに限定し、共用機材として必要性の高い一般機材をこれに加える。
- 2) 現状の運営予算及び代理店等の有無を考慮すれば、高度な分析機器や精密機材はメンテナンスにコストが高み、全体の研究費等を圧迫すると予測される。このため、本計画では基本的な教育機器と初歩的な研究機器を基幹とする。
- 3) 教育課程及び研究内容との整合性があり、汎用性を有し稼働率の高い機材を優先すること。
- 4) 各学科で共通に使用できる機材は重複しないこと。
- 5) 現有機材の有効活用を原則とするが、数量不足や損耗の著しい機材については補充する。

さらに要請はなかったが、大学側で積極的な機材の保守・管理体制を整えられるよう、メンテナンス・ユニットの設立を提案し、工具一式を供与することで合意した。

検討の結果、下記1)の通り90品目(101台)を供与対象外と判断し、2)の3項目については共用を図る事で大学側と合意した。

1) 供与対象外とした機材

全自動種子分析装置、比重選別器、土壤圧力殺菌器、高性能土壤水分計、高性能高度計、全自動水質分析装置、土壤/植物複合分析装置、高性能液体色層分析装置、高速アミノ酸分析装置、乗用車等

2) 数量調整した機材

大容量のガラス器具 : 数量を削減した。

純水装置及び蒸留水装置 : 実験用水室を1室設け共用とした。

コンピューター : 学科ごとにコンピューター室を設け共用とした。

#### 4-2-6. 技術協力の必要性検討

本計画に対し、ヴィエトナム政府は無償資金協力とともにプロジェクト方式技術協力を要請してきた。要請に基づき、1993年4月に無償資金協力の事前調査が実施された際、プロジェクト方式技術協力の可能性についても調査された。その結果、18年間の空白期に資金的・人材的な要因により農学部活動レベルは停滞したままであり、その受入れの素地はまだ無いと判断された。よって、個別専門家及びJOCV隊員の派遣を検討中である。

本計画の目的は、市場経済の導入に伴いメコン・デルタの農業発展を担う実践的人材の育成にある。これに向けて、カントー大学及び教育訓練省は数々の改革努力に取り組んでいる。しかし、前述の通り種々の要因により、極めて困難な実情にあり、下記分野での技術協力の必要性は極めて高いと判断される。

- 1) 教官及びカウンターパートへの実践的指導法の指導
- 2) シラバス・カリキュラムの整備及び各種教材作成への協力
- 3) 教育・研究活動に関わる機材の活用方法の指導
- 4) カウンターパートの研修協力
- 5) 教育・研究・開発等の学校活動に対する助言

#### 4-2-7. 協力実施の基本方針

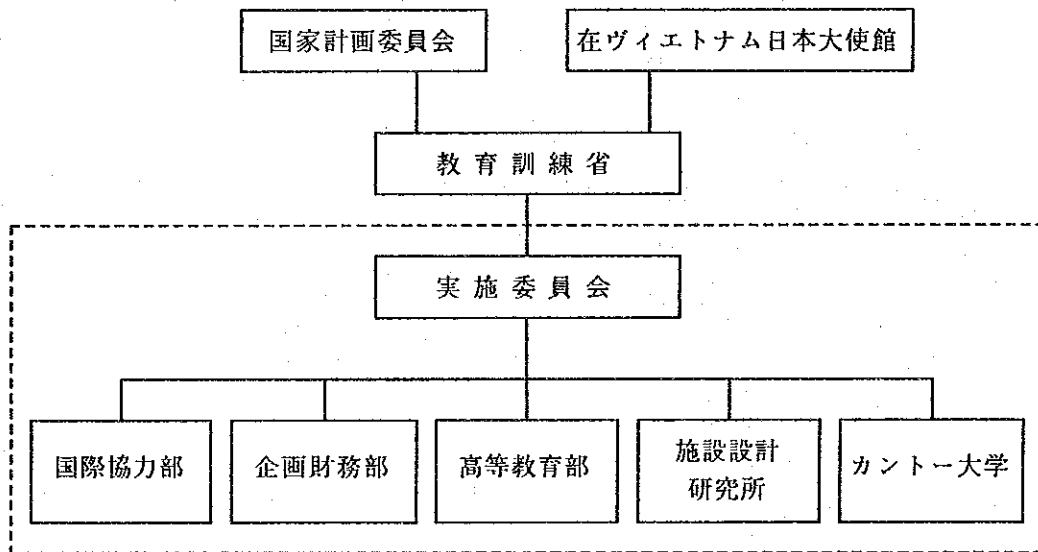
本計画の実施については以上の検討によりその効果、現実性、相手国の実施能力等が確認されたこと、本計画の効果が無償資金協力の制度に合致していること等から、日本の無償資金協力で実施することが妥当であると判断された。よって、日本の無償資金協力を前提として、以下において計画の概要を検討し、基本設計を実施することとする。但し、計画の内容については要請の一部を変更することが適当であることは要請施設・機材の内容の検討において述べた通りである。

### 4-3. 計画概要

#### 4-3-1. 実施機関及び運営体制

ベトナム政府への海外援助の窓口として、国家計画委員会(State Planning Committee)がその全体を統括している。本計画の実施機関は、ベトナム国政府教育訓練省(MOET)であり、国際協力部が担当窓口である。また、本計画の推進のために教育訓練省次官を委員長とする実施委員会(Steering Committee)が組織される。

図4-3-1-1. 本計画の実施委員会

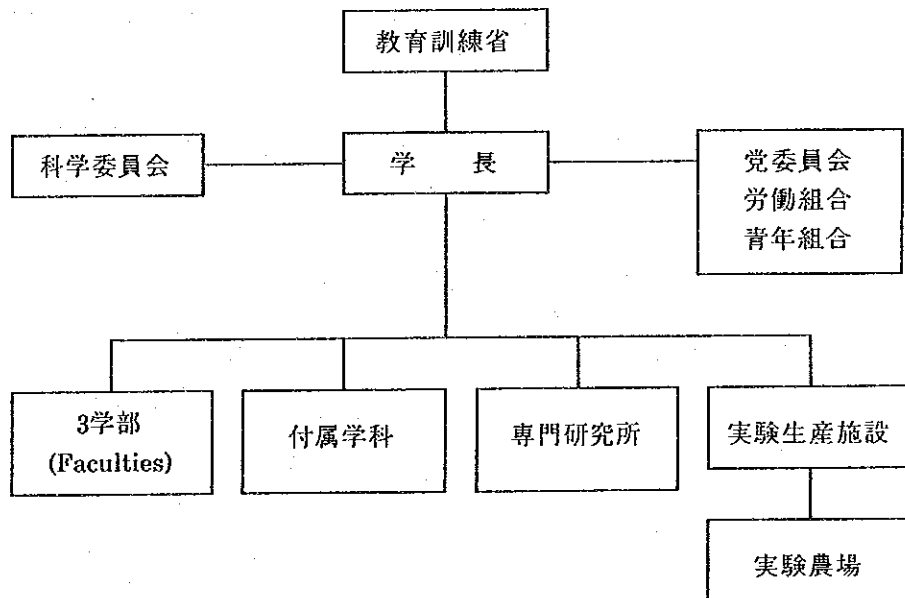


カントー大学の運営体制は、図4-3-1-2の通りであり、日本の大学評議会に相当する科学委員会(University Science Committee)が組織される。大学の教職員23名が委員となり、重要事項は全体の評議で、緊急事項は上層部及び関連委員のみで評議される。ただし評議のみであり、最終決定はこの評議内容を基に学長が行う。

学長の許に3名の副学長が選任されており、教育部門、管理部門、国際関連を担当している。副学長の許には各学部・付属研究所及び事務部門・事業部門などが組織されているが、これを統括する責任者は選任されていない。よって現状では副学長の下は直接各学科長及び研究所の責任者となっており、組織上の効率は良くない。

将来は教育訓練省との間に運営評議会(Governing Board)を設け、教育訓練省との連絡を密にするよう提案されている。また現在の各学科を統合した学部(College)を組織し、学部長(Dean)を選任するとしている。同様に、研究所や実験生産施設(Production Units)を全体的に統括する責任者を選任する計画である。カントー大学が計画中の運営組織図は、図3-3-2-2の通りである。

図4-3-1-2. カントー大学の運営組織図(現在)





#### 4-3-2. 事業計画

##### (1) 各学科の講座内容

対象3学科の講座内容は下記の通りである。

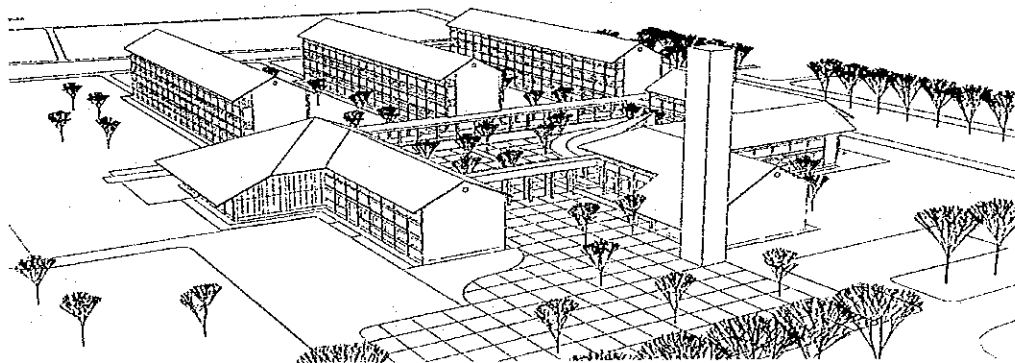
- 農学科 (4年6ヶ月制) 定員48人/学年 (計240人)
  - 植物生理学講座 : 植物生理学、組織培養、精密分析
  - 遺伝子・育種学講座 : 遺伝子学、電気泳動、細胞遺伝子学、植物育種学  
種子分析と保存
  - 土壌学講座 : 土壌学、土壌・植物標本作成、精密分析、土壌調査  
土壌地図作成
  - 植物防疫学講座 : 昆虫学、農薬学、昆虫標本作成、植物病理学、  
綿虫学、微生物試験
  - 作物学講座 : 作物学、標本分析、標本採取
  
- 畜産・獣医学科 (5年制) 定員48人/学年 (計240人)
  - 動物病理学講座 : 動物病理学、薬理学、動物臨床診断、人工受精
  - 感染・寄生虫疫病学講座 : 感染学、寄生虫学、細菌学、免疫学、飼料衛生
  - 一般畜産技術学講座 : 動物栄養学、飼料分析、繁殖学
  - 特殊畜産技術学講座 : 畜産技術学、品質管理、養蜂
  - 解剖学・生理学講座 : 動物解剖学、生理学、組織学
  
- 食品加工学科 (4年6ヶ月制) 定員48人/学年 (計240人)
  - 食品科学講座 : 食品化学、食品分析、接種培養、食品発酵、  
食品保存、食品加工
  - 食品工学講座 : 食品工学、機械製図

## (2) シラバス・カリキュラム

教育訓練省及びカントー大学では、1986年の刷新以来教育課程の改編に努めている。1990年には、前半の2年間を教養課程(Cycle I)として基礎科目の学習にあて、後半を専門課程(Cycle II)として専門分野の学習にあてる事となった。分割方法は比較的  
自由であり、大学の判断により教養課程で一部専門教科の概論を教授する事も可能である。

科目についても、理論偏重から実践的な技術科目の割合を増大させ、実験/実習の比率も増大された。しかし、実験室や実験教材の絶対的な不足により、設定された教育課程通りの学習を実現さすには至っていない。また選択科目がないため学習科目が多く、授業時間も平均830時間/1学年と長い。この様に今だ流動的であり、今後さらに改善されると思われる。

教養科目及び専門科目の詳細は巻末資料に示す通りである。



### 4-3-3. 計画地の位置及び状況

#### (1) 大学の位置

カントー大学は、ホーチミン市の西南約176kmのカントー市に位置し、車で約4時間を要す。カントー市はベトナム農業の中心であるメコンデルタの中央部に位置し、カントー大学は市内に3つのキャンパスを持つ。本計画の敷地は、最大の広さを持つキャンパスⅡ(カイケキャンパス)に在る。

#### (2) キャンパスⅡ(カイケキャンパス)

キャンパスⅡは、カントー市の中心街より西方約2.5kmに位置し、キャンパスの面積は約87haである。キャンパス内には、1975年以前の南ベトナム時代に建てられた農学部、教育学部の平家建ての学科棟が分散して配置されており、老朽化が著しい。一方、1980年以降に教育訓練省施設設計研究所が作成したプランに基づき建設された、大講堂・図書館・教室棟等の中心施設は比較的新しく、キャンパス中心部に配置されている。

本計画の敷地は、キャンパス正門から北西へキャンパスを縦断するメインロード沿いに在り、周辺の大講堂、図書館、教室棟等のキャンパス中心施設と一体感を持ちやすい有利な位置に在る。

#### (3) 敷地状況

敷地は、メインロードに面して中約250m、奥行約300m、面積約75,000m<sup>2</sup>の規模で、本計画施設を配置する上で十分な広さである。現在、敷地はユーカリ林と畜産用牧草地として使用されており、施設建設に際しては、ユーカリの伐採及び整地が必要となる。大学側から敷地東南の大学植栽部(Bonsai Nursery)と南側のメコ家禽会社(Meko Poultry Enterprise)は継続稼働させるため、この部分を避けて本計画を行うよう要請があった。

又、同敷地内に日本側の計画施設以外に、将来農業機械学科と農業土木学科を先方で移転する計画であるため、全体の配置計画を考慮して欲しいとの要請があった。

日本側計画施設はメインロードに沿った敷地前面部に配置することとし、利用する土地の規模は約36,800m<sup>2</sup>(160m×230m)である。調査団は同敷地の測量、地質調査を実施し、その結果は別添資料の通りである。

#### (4) インフラ整備状況

##### 1) 給水

カントー大学の前面道路に沿って、400mmφの市水本管が付設されており、これより分岐された90mmφ(PVC製)の引込管が建設予定地前のメインロードに沿って埋設されている。本施設にはこれより分岐して供給することとなる。

現在、キャンパスⅡは市水本管から1ヶ月約23,000tの水の供給を受けている。水質は色度20、濁度9であるが、飲料水以外に使用するのほしさつかえないと思われる。一方、実験等に使用する蒸留水・純水製造装置には、プレ・フィルターを使用した方が本体のフィルターの目づまりが少ない。

給水圧力は3.3kg/cm<sup>3</sup>とされているが、実際の圧力は1~1.2kg/cm<sup>3</sup>との事である。また、市給水場の加圧ポンプの故障が多く、断水も頻発している。よって、既存の講義棟には、屋外に約56m<sup>2</sup>の受水槽と、屋上に高架水槽約28m<sup>3</sup>が設置されており、ここから給水を行っている。さらに予備に井戸も付設されており、今回の施設用としても大学側でさく井を行う予定で、市水道の断水時にも給水可能となる。

##### 2) 排水

###### ① 主排水路

污水・雑排水・雨水を含め、排水はすべてオープンディッチに接続されて河川に放流されている。本計画地の主排水路として敷地の南東側に巾6mのオープンディッチが設けられており、本計画施設の排水も含め最終的にキャンパスに隣接するRach Ngong河に放流となる。

###### ② 浄化槽

浄化槽は污水処理のみに対応しており、一般雑排水は処理せずそのまま排水路に放流している。浄化槽の大きさは便器の数により決定し、便器1台当たり約1.8m<sup>3</sup>である。排水制約については、pH5~8、BOD80、COD160等の規制がある。

### 3) 電力供給

キャンパスⅡの前面道路に沿って15KV(50Hz)の架空線があり、ここから電力供給を受けている。引込み容量は学生寮で180kVA、その他の施設で680kVAであるが、トランスはキャンパス内に6ヶ所設けられており、本計画予定地に最も近いトランスの容量は320KVAである。このトランスから3相4線220/380V(50Hz)に降圧して配電している。電圧変動の中は大きく±20%と予想され、電圧安定器が普及している。

本計画施設には、既存のトランス(320KVA)では容量不足であり、新規トランスの設置と架空ラインの盛替えが必要となる。大学側の概算では前者に4,000万ドン、後者に3,000万ドンとの事であった。

現在のキャンパスⅡの使用電力量は施設で62,405kWh/月、寮で16,000kWh/月である。料金体系としては基本料金をとるシステムはなく従量料金のみであり、カントー大学の電力料金はオフィス同様の1kWh当り480ドンである。

### 4) 電話

キャンパスⅡの前面道路より、電力供給ラインに沿って電話線が引込まれている。現在は電話交換器がないため、必要な所に直通回線でのみ接続されている。現在カントー市の電話幹線は地下ケーブルを新規埋設中であり、1年以内に完了が見込まれ、ここから引込みが可能となる。

電話料金は、市内通話1通話(3分間)当り1,400ドン(5A.M.~22P.M.)及び1,120ドン(22P.M.~5A.M.)であり、それぞれ1分間超過する毎に470ドン及び376ドンが加算される。市外通話料金、国際電話は距離による別途料金である。市内、市外通話とも回線状況は極めて悪い。

### 5) ガス

カントー市内では都市ガスはなく、LPGも一般家庭用・調理用としては使用されていない。従って実験用のLPGは現在のところホーチミン市で購入するのが唯一の方法である。ガスの使用が一般的でないため、既存の実験室でもガス配管はなく、必要とされる機材にLPGシリンダーよりゴム管にて接続されている。現在の価格は1kg当り8,500ドンである。

#### 4-3-4. 施設・機材の概要

施設・機材の内容は、人員配置計画、事業計画及び現在の活動状況等を基にして、ヴェトナム側要請内容を検討の上で設定した。農学部3学科の教育・研究・普及活動を実施する上で必要となる施設、機材の概要は下記の通りである。

##### (1) 施設

1) 教育研究部門 : 3学科の各実験室及び教官室等より構成される。

- 農学科

植物生理学実験室、組織培養実験室、遺伝子学実験室、  
植物育種学実験室、土壌学実験室、土壌・植物分析実験室、  
昆虫学・殺虫剤実験室、植物病理学・線虫学実験室、  
作物学実験室、教官・研究生室、講座長室、コンピューター室、  
学科事務室、学科長室、等

- 畜産・獣医学科

動物病理学実験室、感染・寄生虫疫病学実験室、動物栄養学実験室、  
特殊畜産技術学実験室、解剖学実験室、生理学実験室、教官・研究生室、  
講座長室、コンピューター室、学科事務室、学科長室、等

- 食品加工学科

食品化学実験室、食品発酵実験室、食品保存・貯蔵実験室、  
食品加工実験室、パイロット・プラント室、食品工学実験室、機械製図室、  
教官・研究生室、講座長室、コンピューター室、学科事務室、学科長室、等

2) 共用部門 : 3学科共用の講義室、図書室及び管理諸室より構成される。

- 共通講義諸室

小講義室(8室)、中講義室(4室)、大講義室(1室)、セミナー室(3室)等

- 学部図書室

開架式書庫、読書室、資料作成室、管理事務室等

- 管理諸室

学部長室、副学部長室、応接室、会議室、学部事務室等

## (2) 機材

農学部3学科より要請のあった機材のうち、教育及び研究に必要な基本的機材の概要は下記の通りである。

### 1) 共用機材

- a. ビデオ製作機材 : 教育訓練用ビデオ製作機材(可搬型)
- b. 印刷機材 : 教科書作成用謄写印刷器、単色簡易オフセット印刷器
- c. 実験水機材 : 純水装置、浄水装置
- d. その他 : 科学機材保守管理用工具、学外実習用ミニバス(30席)、普及巡回活動用サービス・ワゴン

### 2) 農学科用機材

- a. 植物生理学講座 : 培養器、顕微鏡、滅菌器、振とう器、葉緑素測定器、光合成測定器、恒温水槽、乾燥機、光度計、等
- b. 遺伝子・育種学講座 : 乾燥機、顕微鏡、冷凍器、製氷器、電気泳動装置、細胞分裂模型、穀粒微粒子計、自記温湿度計、等
- c. 土壌学講座 : 土壌三相計クリノメーター、土壌硬度計、キルピメーター、低速遠心分離機、土壌水採集器、不飽和透過性測定器、多容量土壌pH測定器、等
- d. 植物防疫学講座 : 解剖器材、捕虫器材、標本作成器材、水分計、ヒューム・フード、恒温器、計量器、線虫類駆除器、クリーン・ベンチ、ピペット洗浄器、等
- e. 作物学講座 : 剪定器材、計量器、均分器、土壌水分計、果実硬度計、乾燥機、等
- f. コンピューター室 : 複写機、パソコン等

### 3) 畜産・獣医学科用機材

- a. 動物病理学講座 : 解剖器材、顕微鏡、血球計算器、pH計、手術用具、冷蔵庫、液体窒素冷凍器、人工受精器材、人工呼吸器、等

- b. 伝染病・寄生虫学講座 : 炭素診断器、ふ卵器、顕微鏡、動物籠、乾燥機、冷蔵庫、恒温器、等
- c. 動物学概論講座 : 乾燥機、ヒューム・フード、野菜細断器、pH計、水分計、兎固定器、牛体測定器、顕微鏡、等
- d. 動物学特論講座 : 光度計、骨盤計、卵測定器、解剖手術器材、乳酸測定器、検乳器、屠殺器材、水分計、糖度計、等
- e. 解剖・生理学講座 : 肉そぎ器、解剖器材、血液沈殿装置、顕微鏡、計量器、等
- f. コンピューター室 : コンピューター、スライド・プロジェクター、OHP

4) 食品加工学科用機材

- a. 食品化学講座 : 攪拌器、pH計、計量器、水分計、マルチメーター、ヒューム・フード、滅菌器、顕微鏡、分光光度計、粘度計、万能調理器、真空濃縮釜、肉細断器、等
- b. 食品工学講座 : 温湿度計、ドラフター、等
- c. コンピューター室 : パソコン、スライド・プロジェクター、OHP、等



#### 4-4. 運営維持管理計画

本施設がベトナム政府に引渡された後、対象3学科は現有施設より移転し、カントー大学による運営が始まる。新施設の運営には事前に十分な調整と、運営・維持管理のための綿密な計画が必要とされる。

運営予算については4-2-2.項で前述の通り、中央政府からの予算は人件費及び奨学金等が大半であり、研究費や運転維持費は極めて限られている。実際の運営には、これと同額ほどの大学独自の収入(表3-3-2-8.C)によって補われ、どうにか賄われている実情にある。教育訓練省からの予算は前年比150程度で年々増加されており、今後とも同様に予算増大が望まれる。

また、カントー大学では、現在修士以上の教官が圧倒的に不足している。これを増強するためには、教育訓練省からの人件費の増大が必至である。また、引渡し後の施設・機材の運転、維持管理にも、本項で試算する程度の予算が必要となる。さらに、活発な教育・研究活動をなし、本施設を充分有効に利用してゆくためには、相応する予算が前提となる。よって、本計画の実施に伴い、ベトナム政府側の運営維持管理に対する、予算面での自助努力が強く望まれる。

##### 4-4-1. 要員計画

###### (1) ティーチング・スタッフ

各学科を構成している講座の規模から判断し、かつ博士:修士:学士の標準とされる1:2:4の比率で配分すると、下記の要員が確保される必要があると判断される。

表4-4-1. ティーチング・スタッフ配置計画

単位：人

学 科	博 士		修 士		学 士		小 計	
	現	来	現	来	現	来	現	来
農学科 (5講座)	6	5	7	10	44	20	57	35
畜産獣医学科 (5講座)	2+(3)	5	2	10	3	20	7+(3)	35
食品加工学科 (3講座)	0	3	1+(3)	6	18	12	19+(3)	21
合 計	8+(3)	13	10+(3)	26	65	52	83+(6)	81

1) 左項：現状、右項：将来 2) ( )内は留学中又はCandidate

農学科は歴史も古く、研究・普及活動が活発であり、教官はほぼ充足している。畜産獣医学科は全体的に不足して補強が必要であり、食品加工学科は主導的な博士と実際に教壇に立つ修士が必要である。

(2) 管理関連スタッフ

現在、カントー大学全体の教職員は826名いるとされており、本施設の運営には現有の教職員のなかから下記のスタッフを選任する必要がある。

学部長	1名
副学部長	2名
庶務、経理部門	20名
図書部門：	
レファレンス	2名
資料作成	3名
補助員	1名
メンテナンス部門(機材)：	
電気・電子技術者	1名
機械・設備技術者	1名
補助員	2名
計	33名

#### 4-4-2. 維持管理計画

##### (1) 施設の維持管理計画

###### 1) 建物

建物の維持管理に於いては、日常の清掃の実施、磨耗・破損・老朽化に対する修繕、安全性と防犯を目的とする警備の3点が中心となる。

日常の清掃の励行は使用者の態度に好影響を与え、施設の扱いも丁寧になる。さらに教育施設としての清潔度を保持するためにも重要である。又、破損・故障の早期発見と初期修繕につながり、設備機器や教育機材の寿命を確実に延ばすことにもなる。

修繕については構造体を守る内外装仕上材の補修・改修が主体となる。さらに、活動内容の変更やスタッフ増加等による改装・改築の必要性は日本の過去の事例をもととすると、10年単位で生じることと予想される。建物の寿命を左右する定期点検と補修についての細目は、施設引渡し時にメンテナンス・マニュアルとして提出されるが、その概要については下記の通りである。

###### 建物定期点検の概要

(外部)	
・ 外装の補修・塗りかえ	(1回/5年)
・ 屋根版の補修・塗装・点検	(点検1回/年、その他1回/5年)
・ 屋根防水の部分補修・点検	(点検1回/年、その他随時)
・ 桶・ドレイン廻りの定期的清掃	(1回/月)
・ 外部建具廻りシールの点検・補修	(1回/年)
・ 外部建具の塗装	(1回/5年)
・ 側溝・マンホール等の定期的点検と清掃	(1回/月)
・ 造園・植栽の定期的管理	(随時)
(内部)	
・ 内装の変更	(随時)
・ 内部壁の補修・塗りかえ	(随時)
・ 内部天井材の貼りかえ	(随時)
・ 建具の締まり調整・建具金物の取り換え	(1回/年、その他随時)

警備については施設利用者の出入りのチェックが肝要である。さらに教育用機材等の盗難防止についての警備体制も重要である。

## 2) 建築設備

建築設備については、日常の運転管理・定期点検の他、故障修理・部品交換などの維持管理が必要である。設備機器の寿命は運転時間に加えて、正常操作と日常的な点検・給油・調整・清掃・補修などにより確実に延びるものである。さらに故障や事故の発生を未然に防止し、建物本体に悪い影響を及ぼすことなく、又、施設の安全性に努める必要がある。定期点検では、メンテナンス・マニュアルに従って分解整備・消耗部品の交換等を行う。

管理者は、設計上の系統区分・容量・システム等を熟知し、事故の発生を未然に防ぐ体制とする必要がある。そのための保守要員としては、電気・空調換気・給排水衛生・特殊設備の各系統に通じた技術者を各1名ずつ常駐させる必要がある。さらに設備機器の据付・調整段階から現場で研修を受け、引渡し時までに設備システムを熟知しておくことが肝要である。運転・管理・マニュアルについては、施設引渡し時に提出されるが、主要機器の一般的な耐用年数については、下記の通りである。

### 設備機器の耐用年数

(電気関係)	
・ 発電機	15~20年
・ 配電盤	20~30年
・ 蛍光灯	5,000~10,000時間
・ 白熱灯	1,000~1,500時間
・ 電話交換機	40年
・ 拡声放送機器	10~20年
(給排水設備)	
・ ポンプ類、配管・弁類	10~15年
・ タンク類	15~20年
・ 衛生陶器	25年
・ 消火器具	20年
・ ガス器具	6年
・ 汚水処理装置	7年
(空調設備)	
・ 配管類	10~15年
・ 送風機	10~15年
・ 空調器	5~10年

## (2) 機材等の維持管理計画

### 1) 機材

機材の維持管理は本計画施設の活動を円滑に行う上で大変重要な要素の1つである。ことに分析機器は精密部品から構成されており、破損しやすいもの、温度・湿度など周辺環境の影響を受けやすいもの、又、振動・衝撃に弱いものが多く、計画的な維持管理が必要である。

一般に機材の維持管理には機材を使用する担当者レベルでの日常点検と専門的知識や技術を持った技術者による故障時の緊急点検、年1~2回程度の定期点検がある。

日常点検は内部の職員のうちから各機材の担当を決め、担当者の責任においてマニュアルの点検項目と頻度に基づき実施される。

以下に各種機材の維持管理の概要を示す。

#### 機材の維持管理の概要

機材	機材の代表例	内部管理	外注委託
汎用実験機器類	乾燥機など	清掃1回/月、点検2回/年	故障時のみ
分析機器類	原子吸光光度計	清掃常時、点検4回/年	故障時、1回/年
光学機器類	光学顕微鏡	清掃常時、点検1回/年	故障時、1回/年
視聴覚機器類	A/V機器	清掃常時、点検1回/月	故障時、2回/年
印刷機器類	コピー	清掃常時、点検1回/週	故障時、1回/年

### 2) 消耗品、薬品類

本計画施設で必要な消耗品、薬品類の在庫管理は担当学科と管理部門の連携のもと実施しなければならない。各担当講座ではこれらが適正に使用されているか在庫数を確認し、管理部門では各部門に対する円滑な供給と計画的な業者・代理店への発注・調達が必要である。

消耗品・薬品の中にはベトナム国内で調達できず外国に発注し、入手までに非常に時間がかかるものがある。

### (3) 維持管理費試算

本施設の完成引渡し後、ベトナム国側で必要とされる維持管理費について試算する。支出項目は、人件費、施設運転経費、施設・設備機器維持費、消耗品費に分類した。本施設は既存施設に対する増築であり、現有施設からの移転によって運営されるものである。よって、人件費については必要と判断される増員分のみを、その他の支出項目では新規施設・機材に関する分のみを試算する。

#### 1) 人件費

要員計画に基づき、開所時(1995年)の人件費を算出する。平均年収はベトナム国側資料を基準とし、開設時までの昇給(150%)を見込んだ。

給料(増員分のみ)

博士取得者	$590,000 \text{ドン} \times 12 \text{ヶ月} \times 5 \text{人} \times 1.5$	=	53,100,000ドン
修士取得者	$402,000 \text{ドン} \times 12 \text{ヶ月} \times 16 \text{人} \times 1.5$	=	115,776,000ドン
メンテ技術者	$230,000 \text{ドン} \times 12 \text{ヶ月} \times 2 \text{人} \times 1.5$	=	8,280,000ドン
1) 計			177,156,000ドン

#### 2) 施設運転経費

水道・電気・ガス・電話の使用量につき、日常的な利用負荷を想定し、年間の運転経費を算出する。

##### ① 水道料金

1日当り使用量の算出

・ 学生数	$568 \text{人} \times 80 \ell / \text{人} \cdot \text{day} = 12,160 \ell / \text{day}$
・ 職員数	$80 \text{人} \times 100 \ell / \text{人} \cdot \text{day} = 8,000 \ell / \text{day}$
・ 教官数	$80 \text{人} \times 250 \ell / \text{人} \cdot \text{day} = 20,000 \ell / \text{day}$
計	$40,160 \ell / \text{day} \approx 40 \text{m}^3 / \text{day}$

年間水使用量  $= 40 \text{m}^3 / \text{day} \times 25 \text{日} / \text{月} \times 9 \text{ヶ月} / \text{年}$   
 $= 9,000 \text{m}^3 / \text{年}$

年間使用料金  $= 9,000 \text{m}^3 / \text{年} \times 1,500 \text{ドン} / \text{m}^3 = \underline{13,500,000 \text{ドン} / \text{年}}$

② 電気料金

$$\begin{aligned}
 \text{1日使用量} &= 3,300\text{kVAh} \times 0.8 = 2,640\text{kWh/day} \\
 \text{年間使用量} &= 2,640\text{kWh/day} \times 25\text{日/月} \times 9\text{ヶ月/年} = 594,000\text{kWh/年} \\
 \text{年間使用料金} &= 594,000\text{kWh} \times 480\text{ドン/kWh} \\
 &= \underline{285,120,000\text{ドン/年}}
 \end{aligned}$$

③ ガス料金

ガスは、ブタンガスボンベ10kgを使用する。学生には取扱い不備を防ぐため、原則的に使用させない事を前提とする。教官が、1日合計2h、ブンゼンバーナーを使用する事を前提とすると、1日使用量は下記の様になる。

$$\begin{aligned}
 \text{1日使用量} &= 2\text{h} \times 300\text{kcal/h} \times 80\text{人} = 48,000\text{kcal/day} \\
 &48,000(\text{kcal/day}) / 15,500(\text{kcal/kg}) \approx 3\text{kg/day} \\
 \text{年間使用量} &= 3\text{kg/day} \times 25\text{日/月} \times 9\text{ヶ月/年} = 675\text{kg/年} \\
 \text{年間ガス料金} &= 675\text{kg/年} \times 140,000\text{ドン/10kg} \\
 &= \underline{9,450,000\text{ドン/年}}
 \end{aligned}$$

④ 電話料金

学生には、使用させない事を原則とし、教職員は1日当り下記を条件として算出する。

職員 ……	市内通話 ……	10回/day	1回当り3分以内
	市外通話 ……	ホーチーミン市へ	2回/day ♪
教官 ……	市内通話 ……	15回/day	1回当り3分以内
	市外通話 ……	ホーチーミン市へ	3回/day ♪
		ハノイ市へ	3回/day ♪

$$\begin{aligned}
 \text{職員の電話利用料金} &= 10\text{回} \times 1,400\text{ドン/回} + 2\text{回} \times 3,300\text{ドン/回} \\
 &= 20,600\text{ドン/day}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{教官の電話利用料金} &= 15\text{回} \times 1,400\text{ドン/回} + 3\text{回} \times 3,300\text{ドン/回} \\
 &\quad \times 3\text{回} \times 11,700\text{ドン/回} \\
 &= 66,000\text{ドン/day}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{年間使用料金} &= (20,600\text{ドン} + 66,000\text{ドン}) / \text{day} \times 25\text{日/月} \times 9\text{ヶ月/年} \\
 &= \underline{4,635,000\text{ドン/年}}
 \end{aligned}$$

2) 計 ①+②+③+④

312,705,000ドン/年

### 3) 施設・設備機器維持費

#### ① 施設維持費

建物修繕費は経年により大きく変化するが、30年スパンでみた年平均修繕費を床面積当り4,000ドン/m<sup>2</sup>と推定し試算する。

$$4,000 \text{ドン/m}^2 \times 9,800 \text{m}^2 = \underline{39,200,000 \text{ドン/年}}$$

#### ② 設備機器維持費

設備補修費は竣工後5年程度は少ないが、それ以後は部品交換や機器交換が必要となる。10年スパンでみた年平均補修費を、設備機器費の1.5%程度と推定し試算する。

$$1,850,000,000 \text{ドン} \times 1.5\% = \underline{28,000,000 \text{ドン/年}}$$

#### ③ 機材維持費

機材の維持費は、設置後1~2年程度は少ないが、使用年数の経過に従い漸増する。日本の一般的な例に従い、年間維持費は、当初の5年間は機材価格の1.5%、それ以後の5年間は4%と想定し機材価格を2.5百万円と仮定する。

当初の5年間

$$250,000,000 \text{円} \times 0.2 \times 0.015 = 750,000 \text{円/年}$$

$$\approx 75,000,000 \text{ドン}$$

それ以後の5年間

$$(200,000,000 \text{ドン/年})$$

\* 全機材のうち維持を要する機材の比率

---

3) 計 ①+②+③

$$\underline{142,200,000 \text{ドン/年}}$$

### 4) 消耗品費用

消耗品・薬品類は活動状況により大幅に変化するが、機材活用度が日本の一般的な活用度の50%と想定する。

$$\underline{11,300,000 \text{ドン/年}}$$



5) 試算合計

維持管理費(通常予算) 計

1) 人件費	177,156,000ドン
2) 施設運転費	312,705,000ドン
3) 施設、設備維持費	142,200,000ドン
4) 消耗費	11,300,000ドン
<hr/>	
1)~4) 計	643,361,000ドン

よって年間維持管理費は約644,000,000ドンと試算され、日本円に換算して約6,440,000円である。

#### 4-5. 技術協力

ベトナム国政府は市場経済の導入に伴い、市場指向型の実践的教育の促進が急務であるとしている。この改革方針の許に、教育訓練省では現有大学の効率的な統合や、教育科目の見直し、及び教員・指導員の再教育など、あらゆる方面の改革に取り組もうとしている。

この教育改革の許に、本計画の目的は、メコン・デルタの中核的な教育・研究施設と位置付けられるカントー大学農学部機能強化にある。本学の学生は、ほぼ全数がデルタ地域から進学しており、卒業後もこの地域に留まって農業セクターの開発に努力している。本計画では、施設及び機材を改善し、実践的な技術教育を可能ならしめる物理的教育環境の整備にある。

これに加えて、近代的な技術教育を促進するには、ソフト面に於いての教授方法の改革も重要である。シラバス・カリキュラムやテキスト・教材等の見直しから、実験・実習方法や卒業研究等の指導に至るまでの、一連の教育技術の近代化が必要とされる。これには、各担当者の自助努力が必須であるが、さらに外部からの技術移転が効果を生み易い。

本計画施設を有効に活用し、最大限の援助効果を引出すために、効果的と思われる技術協力について、下記の方法が考えられる。

##### (1) JICA専門家及び協力隊員による技術移転

- カウンターパートへの技術指導及び助言
- シラバス・カリキュラムの整備及び各種教材作成への協力
- 教育・研究・普及及び学究活動に対する助言

##### (2) カントー大学教官への研修協力

- 文部省スカラーシップ留学
- 第三国研修・留学
- ベトナム国内留学
- JICA研修
- その他(企業研修等)

##### (3) 関連教育機関及び民間企業による技術移転

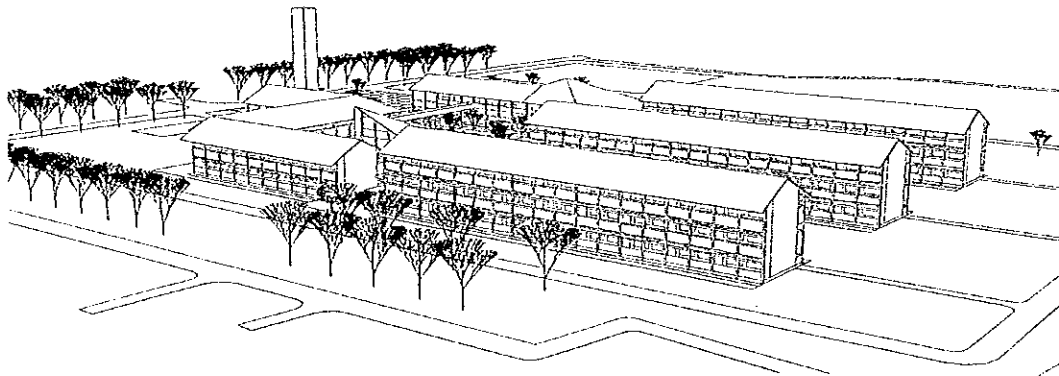
- 国際機関等との共同調査・研究
- 姉妹大学等との共同研究

## 民間企業による委託研究・開発

この様な技術協力の方法が考えられるが、カントー大学ではこれまでも諸外国からの支援やNGOからの協力を受けてきた実績があり、今後も多彩な展開が期待される。また、日本政府もJICA専門家の派遣や協力隊員による支援活動が検討されており、将来プロジェクト方式技術協力が再開される可能性も高い。

一方、技術協力に於いては国別支援よりも局地支援、またはセクター別支援を展開した方が、波及効果が高いと思われる。この地域では西太平洋局地経済圏が構築されつつあり、同国への周辺国からの投資も急増中である。

日本政府は、これら周辺のアジア諸国に長期に亘って経済協力を実施してきており、すでに技術移転の効果も十分に見え始めている。移転された技術は現地の伝統的技術と融合され、適正なレベルにまで高められている。特に、今日の日本の技術は、全土諸国に移植するには先鋭化しすぎており、これらの環境をほぼ等しくする国で熟成された適正技術の方が定着が早い。よって、このような「連携型援助」としての第三国研修や留学をベースとして、技術を移転してゆく体勢作りが肝要と思われる。



## 第5章 基本設計



## 第5章. 基本設計

### 5-1. 設計方針

カントー大学農学部は、メコン・デルタの農業開発のための中核的な教育・研究施設として位置付けられる。また、これまでの諸外国からの支援やNGOによる協力、及び今後の展開が予測される南々協力など、多彩な国際協力の受皿としての役割も期待される。これらを踏まえつつ、本計画の活動内容に沿い、機能性、耐久性、経済性を主眼に置いた基本設計を行う。設計方針については以下の通りである。

#### (1) 自然条件に対する方針

- 温度・湿度

カントー市は北緯10°02'、東経105°47'に位置し、熱帯モンスーン地域に属する高温多湿の地である。平均最高気温は29.2°Cから34.9°C、平均最高湿度も93%から97%と、年間を通じて蒸し暑い。このため、自然通風の得やすい解放的な設計とする。

- 降雨量

雨期(5月~9月)には南西モンスーンにより、月間300mm程度の降雨がある。一日当たりの最大降雨量は198mm/mであるが、短時間に激しいスコールとして降る。この間に強い風を伴うため、雨の吹き込みを考慮した設計とする。

- 日射・日照

平均日照時間は3月・4月が長く、約9時間である。経度が低いため日射は非常に強く、特に朝夕には東・西面からの差し込みに対する配慮が必要である。逆に日中は太陽高度が高いため、屋根面の断面を配慮する必要がある。

- 風向・風力

カントー市の風向は雨期が南西から西風、乾期は東から南東風とモンスーンによって変化する。風速は平均0.8m/s~1.8m/sであり、最高でも18m/sと激しくはない。また、台風はフィリピン洋上に発生し、主にヴェトナム中部から北部に上陸する。南緯10°以下に上陸した記録は、50年間に4度(11月・12月)のみである。よって、設計上は雨期の風向に対する雨の吹き込みと、乾期の自然通風に配慮する。

■ カントー市の気象条件

月	平均温度 (°C)		降雨量 (mm)	平均湿度 (%)		風速 (m/s)		風向き
	最高	最低		最高	最低	最低	最高	
1月	29.2	22.0	0	95	55	1.8	8	東
2月	31.1	22.9	0	95	54	1.5	8	東
3月	32.7	23.6	3.9	97	49	1.2	7	南東
4月	34.2	25.3	3.9	93	52	1.0	6	南西
5月	34.9	25.7	36.4	94	57	0.8	12	南西
6月	31.7	24.6	213.4	95	64	1.0	14	西
7月	31.3	24.1	258.9	95	65	1.0	14	南西
8月	29.8	23.8	303.7	97	75	1.5	16	西
9月	31.0	24.6	121.3	96	66	1.1	18	南西
10月	29.7	24.1	237.9	97	69	1.0	10	北西
11月	29.5	23.3	0	95	63	1.2	9	東
12月	29.5	22.8	0	94	61	1.0	10	南東

出所：カントー測候所

■ 一日当たりの最大降雨量

月	最大降雨量 (mm)
1月	70
2月	57
3月	60
4月	126
5月	102
6月	125
7月	128
8月	136
9月	124
10月	135
11月	198
12月	101

\*40年間

出所：カントー測候所

- 地震・落雷

この地域の地震帯は、ヒマラヤ山脈からミャンマーを経てスマトラ・ジャワ島に至り、北上してフィリピン諸島を形成するスンダ造山帯 (SUNDA MOUNTAIN SYSTEM) 上にあり、これに囲まれた地域は、アジア・シールド (ASIATIC SHIELD) として安定した地殻を成す。ヴェトナム国南部はその中央に位置して安定しており、地震については特に考慮する必要はないと思われる。落雷については多発地帯ではないが、避雷設備は通常設けられており、配慮する必要がある。

## (2) 敷地条件に対する方針

- 軟弱地盤

カントー市はメコン・デルタの中心に位置し、メコン河によって運ばれた粘土/シルトが40m余の層をなす扇状地帯の上にある。地下水位も-1.5m程度で、建設地盤としては極めて条件が悪い。建築物の沈下を防ぐためには、支持層までコンクリート杭を打ち込む必要がある。また、平面計画の上では不同沈下を見越したエキスパンション・ジョイントの取り方に配慮する。

- 床レベルの設定

建設予定地はアスファルト舗装された構内道路より、0.5m程低い。激しいスコールの水捌けを配慮すれば、敷地内の舗石部分が前面道路と同一レベルで、建物の1階床レベルは+0.5m程を設定する。

## (3) 現地建設事情に対する方針

- 建設関連法規規制

本計画に関わる建設許可申請は、カントー大学より建設省カントー支局に提出される。日本の建築規準法に相当するものはなく、建設省及び各省庁の建築局がそれぞれに設計指針をもつ程度である。従って、日本の関連法規に準じた設計を行う。

- 現地建設会社の技量

カントー市で本施設規模の建設工事を経験し民間の建設会社はなく、ホーチミン市の建設会社がこれを実施する事となる。また、同市でも近年まで新築工事の件数



は限られており、建設業界は育っていない。よって、複雑な工法やディテールはさげ、現地工法を改良する程度の技量で施工可能な設計を主眼とする。

#### (4) 維持・管理能力に対する対応方針

##### ● 維持・管理能力

中央政府からの運営予算は年々増加しているものの、今だ十分とは言えない規模であり、大学独自の収益でこれを補っている実情にある。よって、自然彩光・自然通風を原則とし、設備・機材共に維持・管理費のかからない簡便な方法を採用する。

##### ● 維持・管理技術レベル

現有施設の維持・管理状況からみて、ベトナム国一般に施設の維持・管理レベルは低いと判断せざるを得ない。前述の予算不足やモラルの欠落にも起因すると思われる。また、設備機器や機材等の現地代理店も現状では皆無に等しく、メーカーによる保守・修理のサービスは受けられない。よって、設備・電気機器を含む施設全般に、維持・管理が容易で耐久性のある構成とする必要がある。

#### (5) 施設・機材のレベルに対する方針

本施設の位置付けから、メコン・デルタの中核的教育施設としての風格と機能性が求められる事は明白である。しかし、上述の検討結果を総合すれば、比較的厳しい自然条件と敷地条件に対応する事と、維持・管理費の掛からない簡便な施設設計・機材選択を主眼とすることが肝要である。また、耐久性を重視し、学生等により破損されにくい方策を講ずる事も必要と判断される。これにより、イニシャル・コストは多少割高となるが、長期的には補修費用がかからないことを前提とした設計を基本方針とする。

#### (6) 工期に対する方針

本施設の工事着工時期は、E/N締結から5ヶ月後と予測される。日本政府による単年度予算制度では、E/N延長手続を行い1年度分延長出来たととしても1995年3月末日までであり、工期は10ヶ月となり施設全体を竣工さす事は不可能である。よって、全体工程を2期に分割する事を前提に基本設計を行う。

## 5-2. 基本設計条件の検討

### 5-2-1. 施設構成

本施設は4-3-4項で述べた要素より構成される。各構成要素の必要諸室を建築化するに当たっては、敷地条件を勘案し、施設全体を適当な単位で棟別に構成し、機能的に配置する必要がある。検討の結果、全体のボリュームを勘案して次の5棟で構成する。

- (1) 管理棟：管理諸室に学部図書室より構成される。  
学部長室、副学部長室、応接室、会議室、管理事務室、開架式書庫、  
読書室、資料作成室、管理事務室
- (2) 共通講義棟：3学科共用の講義諸室、セミナー室より構成し、ホールを介して給水・給電諸室を含める。  
小講義室(8室)、中講義室(4室)、大講義室(1室)、セミナー室(3室)
- (3) 実験棟-1：農学科の4講座より構成される。  
植物生理学実験室、組織培養実験室、遺伝学実験室、  
植物育種学実験室、土壌学実験室、土壌・植物分析実験室、  
昆虫学・殺虫剤実験室、植物病理学・線虫学実験室、教官・研究生室、  
講座長室、コンピューター室、学科事務室、学科長室等
- (4) 実験棟-2：食品加工学科の全講座と農学科の1講座より構成される。  
作物学実験室、食品化学実験室、食品発酵実験室、  
食品保存・貯蔵実験室、食品加工実験室、パイロット・プラント室、  
食品工学実験室、機材製図室、教官・研究生室、講座長室、  
コンピューター室、学科事務室、学科長室等
- (5) 実験棟-3：畜産獣医学科の5講座より構成される。  
動物病理学実験室、感染・寄生虫疫病学実験室、動物栄養学実験室、  
特殊畜産技術学実験室、解剖学実験室、生理学実験室、教官・研究生室、  
講座長室、コンピューター室、学科事務室、学科長室等

## 5-2-2. 施設規模の設定

施設規模については、ベトナム国側の要請諸室と面積に基づき、現在設定されているカリキュラムからの教室使用時間、教官及びスタッフ数とその人員配置、供与機材と先方移転機材の配置などの検討により設定した。諸要室の面積算定根拠は、下記の通りである。

### ● 講義室

現在のカリキュラムの座学時間数は、3学科の全課程を含めると約12,000時間/年であることから、稼働率を70%、講義回数を午前2回、午後3回として7.5時間/日、1年を190学校日として設定する。

$$13室 \times 7.5時間/日 \times 190学校日 \times 0.7 = 12,970時間/年 \\ \approx 12,000時間/年$$

講義室の構成は、1ユニットの学生数を24人と設定しており、下記の13室とした。

- 小講義室 (25人)	1ユニット (24人)	8室
- 中講義室 (50人)	2ユニット (48人)	4室
- 大講義室 (100人)	4ユニット (96人)	1室

講義室の面積は、1.9m<sup>2</sup>/人を基準とする。

### ● 実験室

実験の1ユニットの学生数を24人とし、実験台の種類と機材配置より、規模を設定する。食品加工学科は学生数が多く、教官数が少ない事から、1ユニット30人以上を希望しており、実験台の配置から32人とする。

農学科は研究活動も活発で、学生用実験室と研究室(研究用実験室)を分けるよう要望があった。一般的な実験は学生用実験室で行い、卒業研究や修士研究には分析機器等の設置された研究室を利用する。

### ● 製図室

食品工学講座の図学及び機械製図のために要請があった。A2サイズ製図板を使用し、2.2m<sup>2</sup>/人を基準とする。

● 学科長・講座長室

学科内のとりまとめのため、学科長室を設ける。打合せスペースを含め、32m<sup>2</sup>とする。これに隣接して学科事務室とコンピューター室を配置する。前者は学科内の庶務スペースとして、後者は現有・新規コンピューターを集中管理する室とする。

講座ごとに講座長室を設け、講座内の調整を図る。面積は研究室を設けるため、16m<sup>2</sup>とする。食品加工学科は3学科構成となる計画があるため、講座長室を3室設ける。

● 教官室・研究生室

教官室は修士取得者以上を想定しているが、先方の要員を基に将来増員される事を期待して、下記の構成とした。

	学科長室	講座長室	教官室
農学科	1	5	9 (18人)
畜産獣医学科	1	5	5 (10人)
食品加工学科	1	3	3 (6人)

教官室は16m<sup>2</sup>とし2名で共用する。教官室には研究生室を付属させ、3名の研究生又は助手を置く。

● 学部図書室

情報収集と学生の実習室を兼ね、学部図書室を設ける。読書室は80人収容、開架式書庫の蔵書は専門書を前提として8,000冊とする。

閲覧室対象人員 ..... 80人

読書室 ..... 2.5m<sup>2</sup>/人

書庫・雑誌用書架 ..... 1.8m<sup>2</sup>/1,000冊

資料作成室を設け、学部内のテキスト、教材、研究資料等の簡便な印刷を行う。面積は機材配置による。管理事務室では図書室部門と資料作成部門の管理を行う。学部長の責任の許に管理されるが、中央図書館との協力により運営される事になる。

以上の算定規準を元に算定した、各居室の計画面積を次表に示す。

## 諸室規模算定表

### I. 共用施設

#### I-1. 管理棟

室番号 Rm. No.	室名 Room Name	算定基準・備考 Area Calculation Basis	ユニット数 (8×8m)	計画面積 (m <sup>2</sup> )
A 001	学部事務室 Faculty Admin. Office	3人×12m <sup>2</sup> /人+6人×6m <sup>2</sup> /人+3m <sup>2</sup> /人=105m <sup>2</sup> 応接・打合せ・電話交換スペースを含む。	2.0	128
A 004	学部図書室 Faculty Library	読書室 80人×2.5m <sup>2</sup> /人=200m <sup>2</sup> 書庫 6,000冊×10.75m <sup>2</sup> /1,000冊=65m <sup>2</sup> 受付・レファレンス等のスペースを含む。	6.0	384
A 005	管理事務室 Library Admin. Office	1人×12m <sup>2</sup> /人+4人×3m <sup>2</sup> /人=24m <sup>2</sup> 注文・受領・保修等のスペースを含む。	0.5	32
A 006	資料作成室 Material Print Rm.	印刷機材・材料保管等の配置による。	0.5	32
A 101	会議室 Board Rm.	30席×3m <sup>2</sup> /人=90m <sup>2</sup> プレゼンテーションのスペースを含む。	1.5	96
A 102	応接室 Reception Rm.	家具配置による。	0.25	16
A 103	受付・待合い Reception & Waiting	受付カウンター・ベンチ等の配置による。	0.375	24
A 104	秘書室 Secretary Rm.	3人×6m <sup>2</sup> /人=18m <sup>2</sup>	0.375	24
A 107	学部長室 Dean's Office	事務・応接スペースを含む。	0.5	32
A 108	副学部長室 Dupty Dean's Office	事務(×2)・応接(×1)スペースを含む。	0.5	32
		小 計 Sub-Total	12.5	800
	廊下・階段・ ホール・WC Common Space		-	426
		合 計 Total-(A)		1,226

## I-2. 共通講義棟

室番号 Rm. No.	室名 Room Name	算定基準・備考 Area Calculation Basis	ユニット数 (8×8m)	計画面積 (m <sup>2</sup> )
B 001	学生ホール Student Hall		1.75	112
B 002	ポンプ室 Pump Rm.	機材配置による。	0.25	16
B 004	電気室 Elec. Panel Rm.	分電盤・変圧器の配置による。	1.0	64
B 005	発電機室 Generator Rm.	発電機の周辺機器の配置による。	0.25	16
B 007	大講義室 L. Lecture Rm.	100人×1.5人/m <sup>2</sup> =150m <sup>2</sup> を1室	2.5	160
B 008 ~ 012	小講義室-1~4 S. Lecture Rm.	25人×1.9人/m <sup>2</sup> =48m <sup>2</sup> を4室	3.0	192
B 014 ~ 015	中講義室-1~2 M. Lecture Rm.	50人×1.9人/m <sup>2</sup> =95m <sup>2</sup> を2室	3.0	192
B 101 ~ 103	セミナー講義室 -1~3 Seminar Rm.	12人×2.5人/m <sup>2</sup> =30m <sup>2</sup> を3室	1.5	96
B 108 ~ 111	小講義室-5~8 S. Lecture Rm.	前述を4室	3.0	192
B 113 ~ 114	中講義室-3~4 M. Lecture Rm.	前述を2室	3.0	192
		小 計 Sub-Total	19.25	1,232
	廊下・階段・ ホール・WC Common Space		-	947
		合 計 Total-(B)		2,179
		共用施設 総計 Total-(A)+(B)		3,405

## II. 実験施設

### II-1. 実験棟-1 (農学科)

室番号 Rm. No.	室名 Room Name	算定基準・備考 Area Calculation Basis	ユニット数 (8×8m)	計画面積 (m <sup>2</sup> )
C 001	学科長室 Head of Dept. Office	打合せ・接客スペースを含む。	0.5	32
C 002	学科事務室 Dept. Admin. Office	5人×3m <sup>2</sup> /人+打合せスペース(15m <sup>2</sup> )=30m <sup>2</sup>	0.5	32
C 003	コンピューター室 Computer Rm.	コンピューターを集中管理する。	0.5	32
	1) 土壌学講座 Chair of Soil Science		(6.0)	(384)
C 004	土壌・植物標本室 Soil and Plant Specimens Rm.	土壌・植物標本を整理し収蔵する。 作業台(1台×2人=2人)と収蔵棚スペース	0.5	32
C 005	土壌調査・ 地図作製室 Soil Survey and Mapping Rm.	土壌調査と土壌地図の作成を行う。 作業台(2台×6人=12人)と製図台スペース	1.0	64
C 006	研究生室 Graduate's Rm.	研究生又は補助員を3名収容。	0.25	16
C 007	教官室 Lecturer's Rm.	教官2名を収容。	0.25	16
C 008	研究生室 Graduate's Rm.	前述	0.25	16
C 009	教官室 Lecturer's Rm.	前述	0.25	16
C 010	土壌・植物分析 実験室 Soil and Plant Analysis Lab.	土壌及び植物標本の実習・実験及び分析を行う。 実験台(4台×6人=24人)及び分析用実験台(2台)と機材スペースによる。	2.0	128
C 011	土壌学研究室 Soil Science Res. Lab.	土壌学の研究を行う。 実験台(2台×6人=12人)	1.0	64
C 012	講座長室 Chairman's Office	打合せ・接客スペースを含む。	0.5	32
C 013	試薬保管庫 Reagent Stg.	試薬棚の配置による。	0.5	32
	2) 植物防疫学 講座 Chair of Plant Protection		(5.75)	(368)
C 105	器材保管庫 Equipment Stg.	植物標本の採集用器材を保管する。	0.25	16
C 106	研究生室 Graduate's Rm.	前述	0.25	16
C 107	教官室 Lecturer's Office	前述	0.25	16

室番号 Rm. No.	室名 Room Name	算定基準・備考 Area Calculation Basis	ユニット数 (8×8m)	計画面積 (m <sup>2</sup> )
C 108	植物病理学・ 線虫学研究室 Plant Pathology and Nematology Reh. Lab.	植物生理学及び線虫学の研究実験を行う。 実験台 (2台×2人=4人)	0.5	32
C 109	微生物接種試験 室 Microorganism Inoculation Lab.	植物防疫学に関する微生物の接種試験を行う	0.25	16
C 110	標本処理・洗浄 室 Specimens Processing and Washing Rm.	植物・昆虫標本を処理し、ガラス器具等も含め 洗浄する。	0.25	16
C 111	植物病理学・ 綿虫学実験室 Plant Pathology and Nematology Lab.	植物病理学・綿虫学の実習実験を行う。 実験台 (4台×6人=24人)	1.0	64
C 112	顕微鏡管理室 Microscopes Store Rm.	現有・新規の顕微鏡を収集管理する。	0.25	16
C 113	農薬管理室 Pesticide Store Rm.	植物防疫に関わる農業・殺虫剤を管理する。	0.25	16
C 114	昆虫学・殺虫剤 実験室 Entomology and Pesticide Lab.	昆虫学・殺虫剤の実習実験を行う。 実験台 (4台×6人=24人)	1.0	64
C 115	昆虫学・殺虫剤 研究室 Entomology and Pesticide Reh. Lab.	植物防疫に関わる昆虫学・殺虫剤の研究を行う 実験台 (2台×2人=4人)	0.5	32
C 116	講座長室 Chairman's Office	前述	0.25	16
C 117	昆虫標本室 Entomology Specimen Rm.	昆虫標本を保管する。	0.25	16
C 118	研究生室 Graduate's Rm.	前述	0.25	16
C 119	教官室 Lecturer's Office	前述	0.25	16
	3) 植物生理学 講座 Chair of Plant Physiology		(4.0)	(256)
C 101	園芸学研究室 Horticulture Reh. Lab.	園芸学の研究を行う。 実験台 (1台×2人=2人)	0.5	32
C 102	研究生室 Graduate's Rm.	前述(ただし5名を収容する)	0.5	32
C 103	スタッフ室 Staff Rm.	前述(ただし5名を収容する)	0.5	32



室番号 Rm. No.	室名 Room Name	算定基準・備考 Area Calculation Basis	ユニット数 (8×8m)	計画面積 (m <sup>2</sup> )
C 104	講座長室 Chairman's Office	前述	0.25	16
C 201	組織培養研究室 Tissue Culture Reh. Lab.	植物の組織培養の研究を行う。 実験台(2台×2人=4人)と機材配置による。	1.0	64
C 202	植物生理学 実験室 Plant Physiology Lab.	植物生理学の実習・実験を行う。 実験台(4台×6人=24人)	1.0	64
C 204	精密試験室 Precision Instruments Rm.	精密試験器を集中管理し分析実験等を行う。 実験台(1台×2人=2人)	0.25	16
	4) 遺伝学・ 育種学講座 Chair of Genetics and Breeding		(5.25)	(336)
C 203	講座長室 Chairman's Office	前述	0.25	16
C 205	研究生室 Graduate's Rm.	前述	0.25	16
C 206	教官室 Lecturer's Office	前述	0.25	16
C 207	研究生室 Graduate's Rm.	前述	0.25	16
C 208	教官室 Lecturer's Office	前述	0.25	16
C 209	植物育種学 研究室 Plant Breeding Reh Lab.	植物育種学の研究及び実習・実験を行う。 実験台(2台×6人=12人)	1.0	64
C 210	電気泳動実験室 Electrophoresis Lab.	電気泳動装置による各種実験を行う。 コンクリート実験台(1台×2人=2人)	0.5	32
C 211	遺伝学実験室 Plant Genetics Lab.	遺伝学の研究及び実習・実験を行う。 実験台(4台×6人=24人及び研究用2台)	1.5	96
C 212	標本管理室 Specimens Store Rm.	細胞遺伝子標本を管理する。	0.25	16
C 213	細胞遺伝学 研究室 Genetics for Cells Reh. Lab.	植物の細胞遺伝に関する研究を行う。 実験台(1台×2人=2人)	0.25	16
C 214	種子保管室 Seed Storage Rm.	植物種子を低温保存する。 プレファブ冷蔵庫と作業スペースによる。	0.5	32
		小 計 Sub-Total	22.5	1,440
	廊下・階段・ ホール・WC Common Space		-	720
		合 計 Total-(C)		2,160

II-2. 実験棟-2 (食品加工学科・農学科)

室番号 Rm. No.	室名 Room Name	算定基準・備考 Area Calculation Basis	ユニット数 (8×8m)	計画面積 (m <sup>2</sup> )
D 001	学科長室 Head of Dept. Office	前述	0.5	32
D 002	学科事務室 Dept. Admin. Office	前述	0.5	32
D 003	コンピューター室 Computer Rm.	前述	0.5	32
	1) 食品科学講座 Chair of Food Science		(13.5)	(864)
D 004	研究生室 Graduate's Rm.	前述	0.25	16
D 005	教官室 Lecturer's Office	前述	0.25	16
D 006	食品保存・貯蔵 実験室 Food Preservation and Storage Lab.	食品保存と貯蔵の実習実験を行う。 実験台(4台×8人=32人)と機材スペースによる。	1.5	96
D 007	講座長室 Chairman's Office	前述	0.25	16
D 008	材料保管庫 Material Stg.	保管棚による。	0.25	16
D 009	パイロット・ プラント-1 Pilot Plant-1	食品加工の実習用軽機材を配置する。	1.5	96
D 010	パイロット・ プラント2 Pilot Plant-2	食品加工の実習用重機材を配置する。	2.0	128
D 101	講座長室 Chairman's Office	前述	0.25	16
D 102	接種・培養 試験室 Inoculation and Culture Lab.	食品発酵に使用する菌を培養、接種する。 実験台(1台×2人=2人)	0.25	16
D 103	食品発酵実験室 Food Fermentation Lab.	食品発酵の実習実験を行う。 実験台(4台×8人=32人)と機材スペースによる。	1.5	96
D 104	研究生室 Graduate's Rm.	前述	0.25	16
D 105	教官室 Lecturer's Office	前述	0.25	16
D 106	食品化学実験室 Food Chemistry Lab.	食品化学の実習実験を行う。 実験台(4台×8人=32人)と機材スペースによる。	1.5	96
D 107	計測試験室 Measuring Instrument Rm.	各種実験の計量・計測試験を行う。 実験台(2台×2人=4人)	1.0	64

室番号 Rm. No.	室名 Room Name	算定基準・備考 Area Calculation Basis	ユニット数 (8×8m)	計画面積 (m <sup>2</sup> )
D 108	食品分析試験室 Food Analysis Lab.	食品加工に関する分析試験を行う。	0.5	32
D 109	講座長室 Chairman's Office	前述	0.25	16
D 110	器材保管庫 Instruments Stg.	食品加工の器材を保管する。	0.25	16
D 111	食品加工実験室 Food Processing Lab.	食品加工の実習実験を行う。 実験台(4台×8人=32人)と機材スペースによる。	1.5	96
	2) 食品工学講座 Chair of Food Engineering		(3.25)	(208)
D 201	食品工学実験室 Food Engineering Lab.	食品工学の実習実験を行う。 実験台(4台×8人=32人)と機材スペースによる。	1.5	96
D 202	研究生室 Graduate's Rm.	前述	0.25	16
D 203	教官室 Lecturer's Office	前述	0.25	16
D 204	機械製図室 Engineering Drawing Rm.	機械製図(A-2サイズ)を実習する。 32人×2.0m <sup>2</sup> /人=64m <sup>2</sup>	1.0	64
D 206	製図用具室 Drawing Equipment Stg.	製図用具・図面等を保管する。	0.25	16
	3) 作物学講座 Chair of Crop Science		(4.25)	(272)
D 205	講座長室 Chairman's Office	前述	0.25	16
D 207	研究生室 Graduate's Rm.	前述	0.25	16
D 208	教官室 Lecturer's Office	前述	0.25	16
D 209	採集器材保管室 Instruments Storage	植物標本の採集器材を保管する。 作業台(1台×2人=2人)	0.5	32
D 210	標本分析室 Specimens Analysis Lab.	植物標本の選定・分析を行う。 作業台(2台×2人=4人)	0.5	32
D 211	標本保管室 Specimens Store Rm.	標本を保管する。 作業台(1台×2人=2人)	0.5	32
D 212	作物学実験室 Crop Science Lab.	作物学の実習実験を行う。 実験台(4台×6人=24人)	1.0	64
D 213	研究室 Graduate's Rm.	前述	0.25	16

室番号 Rm. No.	室名 Room Name	算定基準・備考 Area Calculation Basis	ユニット数 (8×8m)	計画面積 (m <sup>2</sup> )
D 214	教官室 Lecturer's Office	前述	0.25	16
D 215	作物研究室 Crop Science Reh. Lab.	作物学の研究を行う。 実験台 (2台×2人=4人)	0.5	32
		小 計 Sub-Total	22.5	1,440
	廊下・階段・ ホール・WC Common Space		-	720
		合 計 Total (D)		2,160

II-3. 実験棟-3 (畜産獣医学科)

室番号 Rm. No.	室名 Room Name	算定基準・備考 Area Calculation Basis	ユニット数 (8×8m)	計画面積 (m <sup>2</sup> )
E 001	学科長室 Head of Dept. Office	前述	0.5	32
E 002	学科事務室 Dept. Admin. Office	前述	0.5	32
E 003	コンピューター室 Computer Rm.	前述	0.5	32
E 012	メンテナンス・ ユニット Maintenance Unit	学部共用で機材の保守・管理を行う。 作業台 (2台×2人=4人)	1.0	64
	1) 動物病理学 講座 Chair of Animal Pathology		(5.0)	(320)
E 004	講座長室 Chairman's Office	打合せスペースを含む。	0.25	16
E 005	器具洗浄室 Instruments Washing Rm.	産科・人工受精用器具を洗浄する。	0.25	16
E 006	産科・人工受精 室 Obstetrics and Artificial Insemination Lab.	産科・人工受精の実習を行う。 作業台 (4台×6人=24人)	1.0	64
E 007	研究生室 Graduate's Rm.	前述	0.25	16
E 008	教官室 Lecturer's Office	前述	0.25	16
E 009	臨床診断室 Diagnosis and Animal Clinic	動物の臨床診断の実習を行う。 診察台 (4台×6人=24人)	1.0	64
E 010	薬理学実験室 Pharmacology Lab.	薬理学の実習実験を行う。 実験台 (4台×6人=24人)	1.0	64
E 011	動物薬理学 実験室 Animal Pathology Lab.	動物薬理学の実習実験を行う。 実験台 (4台×6人=24人)	1.0	64
	2) 一般畜産学 講座 Chair of General Zootechnology		(4.0)	(256)
E 101	講座長室 Chairman's Office	前述	0.25	16
E 102	器材保管庫 Instruments Stg.	動物栄養学の器材を保管する。	0.25	16

室番号 Rm. No.	室名 Room Name	算定基準・備考 Area Calculation Basis	ユニット数 (8×8m)	計画面積 (m <sup>2</sup> )
E 103	動物栄養学 実験室 Animal Nutrition Lab.	動物栄養学の実習実験を行う。 実験台 (4台×6人=24人)と機材スペース	1.5	96
E 104	動物飼料試験室 Animal Feeds Lab.	各種飼料の成分試験を行う。 実験台 (1台×2人=2人)	0.5	32
E 105	研究生室 Graduate's Rm.	前述	0.25	16
E 106	教官室 Lecturer's Office	前述	0.25	16
E 107	遺伝・繁殖学 実験室 Genetics and Animal Breeding Lab.	遺伝・繁殖学の実習実験を行う。 実験台 (4台×6人=24人)	1.0	64
	3) 特殊畜産技術 学講座 Chair of Special Zootechnology		(3.5)	(224)
E 108	養蜂研究室 Apiculture Lab.	養蜂に関する研究を行う。 実験台 (2台×2人=4人)	0.5	32
E 109	講座長室 Chairman's Office	前述	0.25	16
E 110	品質分析室 Quality Analysis Lab.	畜産品の品質分析を行う。	0.25	16
E 111	畜産品品質管理 実験室 Animal Products Q/C Lab.	畜産品の品質管理技法に関する実習実験を行 う。 実験台 (4台×6人=24人)	1.0	64
E 112	研究生室 Graduate's Rm.	前述	0.25	16
E 113	教官室 Lecturer's Office	前述	0.25	16
E 114	特殊畜産技術学 実験室 Special Zootechnology Lab.	特殊畜産技術学の実習実験を行う。 実験台 (4台×6人=24人)	1.0	64
	4) 解剖学・生理 学講座 Chair of Anatomy and Physiology		(3.5)	(224)
E 201	講座長室 Chairman's Office	前述	0.25	16
E 202	器具洗浄室 Instrument Washing Rm	解剖実験用器具を洗浄する。	0.25	16

室番号 Rm. No.	室名 Room Name	算定基準・備考 Area Calculation Basis	ユニット数 (8×8m)	計画面積 (m <sup>2</sup> )
E 203	解剖学実験室 Anatomy Lab.	解剖学の実習実験を行う。 実験台(4台×6人=24人)	1.0	64
E 204	研究生室 Graduate's Rm.	前述	0.25	16
E 205	教官室 Lecturer's Office	前述	0.25	16
E 206	生理学実験室 Physiology Lab.	生理学の実習実験を行う。 実験台(4台×6人=24人)	1.0	64
E 207	組織学研究室 Histology Reh. Lab.	組織学の研究を行う。 実験台(2台×2人=4人)	0.5	32
	5) 感染・寄生虫 疾病学講座 Chair of Infectious and Parasitic Disease		(4.0)	(256)
E 208	講座長室 Chairman's Office	前述	0.25	16
E 209	飼料衛生分析室 Feed Hygiene Analysis Lab.	各種飼料の衛生分析を行う。	0.25	16
E 210	飼料衛生研究室 Feed Hygiene Lab.	各種飼料の衛生に関する研究を行う。 実験台(2台×2人=4人)	0.5	32
E 211	細菌学・免疫学 実験室 Microbiology and Immunology Lab.	細菌学・免疫学の実習実験を行う。 実験台(4台×6人=24人)	1.0	64
E 212	研究生室 Graduate's Rm.	前述	0.25	16
E 213	教官室 Lecturer's Office	前述	0.25	16
E 214	感染疾病学 実験室 Infectious Disease Lab.	感染疾病学の実習実験を行う。 実験台(4台×6人=24人)	1.0	64
E 215	寄生虫疾病学 研究室 Parasitic Disease Reh. Lab.	寄生虫疾病学の研究を行う。 実験台(2台×2人=4人)	0.5	32
		小 計 Sub-Total	22.5	1,440
	廊下・階段・ ホール・WC Common Space		-	720
		合 計 Total-(E)		2,160
		実験棟 総計 (C)+(D)+(E)		6,480

### 5-3. 基本計画

#### 5-3-1. 敷地・配置計画

##### (1) 敷地利用計画

本敷地の建設予定地は、キャンパス正門から直進するアプローチ道路の左側に位置し、背後には果樹園、実験圃場、養豚場、養魚場などが設けられている。また、農業関係の研究・開発センターもこの地域に分散して配置されている。よって、本施設が完成して3学科が移転すれば、この区域に農業関連の教育・研究・普及施設のほぼ全体がまとまる事になる。

建設予定地は充分に広く、この中に本施設の建設工事に必要とされる工事区域(J-area)を設定する。さらに、将来2学科の移転が可能となるよう、増築スペースを確保する。敷地内には、古くて使用されていない教室棟と、農作業用の仮小屋があり、大学側により撤去される。その他には、ユーカリ林と牧草地であり、工事に支障はないと判断される。

敷地はほぼ平坦で前面道路より約0.5m低いため、建物廻りには盛土を要する。インフラ状況はアプローチ道路に給水管、電力架空線、電話線が設けられている。しかし、現在のトランス容量では不足しており、新たに独自のトランスと引込み線の工事が必要となる。電話も現在は交換器が設置されていないため、若干の直通回線があるのみであり、専用回線の継ぎこみが必要となる。これら工事の延長距離は200m程であり、大学側で工事可能との事である。

以上の通り、この建設予定地は本施設を計画するに必要な条件を備えており、農業関連施設がほぼまとまる事からも、良好な立地条件にあると判断される。

##### (2) 配置計画

大学のキャンパスは各施設が有機的に構成され、やすらぎのある景観により学生達の勉学への意欲を高め、さらに教職員を含めた連帯の意識をもたせることが望まれる。また学生達が社会に出る最後の勉学の場であり、学生間のコミュニケーションを誘発するキャンパスプランの創出が必要である。



本施設計画の敷地は大学の中心施設である中央図書館、教室棟、大講義棟に隣接しており、大学全体の中心を形成する一角にある。このことから、大学をシンボライズするような象徴的な構想のもとで、他の施設との相互の関連と秩序を重視した配置計画を策定する。図書館、教室棟、大講義棟及び本施設計画地によって囲まれたゾーンにプラザ、シンボルタワーを設け、センタープラザとしてキャンパス全体のシンボルゾーンとする。またメインアプローチから続く火炎樹の並木道をキャンパス全体に対するシンボルロードとして位置づけ、各施設の有機的結合の大動脈であると同時に、教職員や学生間のコミュニケーションを活性化させるモールとして計画する。

今後のキャンパス計画で、各施設をこのセンターモールに沿ってクラスター状に展開していく事により、大学全体をセンタープラザという求心力を持った大きなリンクとして機能させることが可能となる。

本施設計画による農学部の諸施設は、このプラザから、管理棟、共通講義棟、実験棟の3つの機能別に配置する。配置計画上は自然通風のための風道や、建物と屋外の連続性を考慮し、敷地周辺の自然環境を積極的に利用して、自然との調和を図った配置とする。また各施設はカバードウォークウェイにより接続され、植栽による緑陰や水辺により演出されたプラザが、教職員や学生のコミュニケーションを誘発する空間を創出する。

また、外構計画では、地盤沈下対策と同時に、雨水排水の開渠、調整池の設置等、雨期の排水にも十分に配慮する。

## 5-3-2. 建築計画

### (1) 平面計画

計画地は年間を通じて高温多湿であり、自然通気を考慮すると同時に、湿気による害にも配慮する。面積効率は悪くなるが片廊下形式とし、スコールによる雨の吹込みと日射をさけるため、庇の出を長くしてバルコニーを設ける。

#### 1) 管理棟

学部管理棟である事から必要最小限の構成とした。学部長室、副学部長室(2名)、秘書室、会議室(30人)を静かな2階に配置し、学部事務室を1階に配する。実験棟との間に学部図書室を設け、管理と学生・教官の利用し易い位置とする。

## 2) 共通講義棟

5-2-2項で設定した小講義室(8室)、中講義室(4室)、大講義室(1室)及びセミナー室(3室)より構成される。1階には学生の溜りとして解放され学生ホールを設ける。

## 3) 実験棟-1

学科長室、学科事務室、コンピューター室を1ヶ所にまとめ、農学科の4講座を収容する。講座単位では、実験室、研究室、分析室等を機能的に配置する。

## 4) 実験棟-2

食品加工学科の2講座を、将来3講座制に改編しうるよう配慮して収容する。3階には農学科の作物学講座を配置する。

## 5) 実験棟-3

畜産獣医学科の5講座を収容する。1階には学部共用の実験用水製造と機材保守を行うメンテナンス・ユニットを設ける。

## (2) 立面・断面計画

### ● 立面計画

既存の大講堂との調和を配慮し、同様の外観パターンとする。強い日射及び雨を遮ぐため、庇の出を長くとる。また、廊下の付かない外壁面にもバルコニーを設け、朝夕の低い日射しに対応する。外壁は現地で一般的であり、汚れが目立ちにくい洗い出し仕上げとする。

### ● 断面計画

地盤状況が良くないため、実験棟は3階建てとし杭本数を軽減する。共通講義棟と管理棟は前面に配置されるため、圧迫感の出ない2階建てとする。床レベルについては、スコールによる出水と地盤面からの湿気を避るため、前面道路より0.5mとする。敷地レベルはこれより約0.5m低いため、現状敷地レベルとは約1mの差となる。

### (3) 構造計画

#### 1) 設計方針

本施設の構造計画を進めるための基本方針は以下の通りとする。

- a. 施設の公共性を考慮して堅牢な建物とする。
- b. 地震・台風等の発生が殆どなく、建物に作用する水平力が非常に小さい。  
従って構造体は固定荷重、積載荷重等、主として鉛直方向荷重を支持するのに適した形式とする。
- c. 地域性を考慮して、出来る限り単純明快な構造とする。
- d. 現地における建設資材の供給能力、品質及び施工性等に適合した材料を計画する。
- e. 経済的な建物とする。

#### ① 上部構造形式

ベトナム国南部地方は、環太平洋地震帯からはずれており、地震が、ほとんどない。又、台風襲来の頻度も少く、最大瞬間風速は、30.9m/secが記録されている。従って、建物に作用する横力の大きさは、日本に比べるとはるかに小さいので、架構計画は自由である。4階以上の建物の設計の場合でも特別な耐水平力架構を設ける必要がなく、柱と梁から成る架構だけで、鉛直力及び、水平力を充分支持できる。

本施設の架構構造形式は、鉄筋コンクリート造、ラーメン構造とし壁はブリック積を主体として現地に於ける一般的かつ経済的な工法を採用し、計画する。

棟名	階数	構造形式
実験棟	地上3階	鉄筋コンクリート造 ラーメン構造
共通講義棟	地上2階	鉄筋コンクリート造 ラーメン構造
管理棟	地上2階	鉄筋コンクリート造 ラーメン構造

## ② 敷地の地盤状況と基礎形式

調査団が実施した建設予定地の地質調査によると、軟弱地盤がGL-30m位まで続いており、それより下部でもやや締った層があるが、明確な支持層は見られない。この地盤の上に建物を建てる場合、不同沈下が非常に生じ易い。従って、建物と建物の間には、必ずエキスパンションジョイントを設け、同一の建物は、同じ形式の基礎及び杭構法で統一する必要がある。平面的には、凹凸が少く、長方形又は正方形に近い形とし、立面的には、一部2階建、一部3階建というように高さのそろわない形は、出来るだけ避けるのが望ましい。又、建物を出来るだけ軽い材料で仕上げる必要がある。

建設予定地地質状況

	層	N 値
GL-30m	粘土層	<5
-30m-37m	砂混り粘土層	12~16
-37m以深	砂混り粘土層	20~25

建物に作用する水平力が小さいことと、地盤が非常に軟弱である二つの条件から、柱スパンの割付けについては、モジュール4m前後が、骨組の強度上、又、経済性からも一番良いと思われる。

## 2) 構造設計規準

ヴェトナム国には、構造計算に関する規定がほとんどなく、計算方法は、有資格技術者にまかされているのが現状である。

本プロジェクトの構造計算を行なう場合、次の点を考慮して進める事とする。

- i) 外力及び仮定荷重の値は現地の気象、地理、地盤、建物の用途等から決定する。
- ii) 構造材料の許容応力度は、日本製の材料は日本建築学会諸規準に規定されている値を、現地製の場合は現地の材料の品質のバラツキを考慮して決定する。
- iii) 架構の応力計算及び断面算定は日本建築学会諸規準に規定されている方法に従う。

### 3) 外力及び荷重

建物に作用する外力として、下記荷重を考慮する。

#### a. 固定荷重

構造材料、仕上材料、その他建物に固定される物の荷重を実情に応じて算定する。

#### b. 積載荷重

積載荷重は原則として日本の建築基準法施行令の値を採用し、特殊な用途に用いられる部屋、例えば、実験室・作業場等は、実情に合致した値を算出する。

部屋名	積載荷重(kg/m <sup>2</sup> )
講義室(大、中、小)	300
実験室、実習室、図書室	400
事務室、会議室	300
機械室	500
屋根	50

重量機器類の荷重は別途考慮する。

#### c. 風圧力

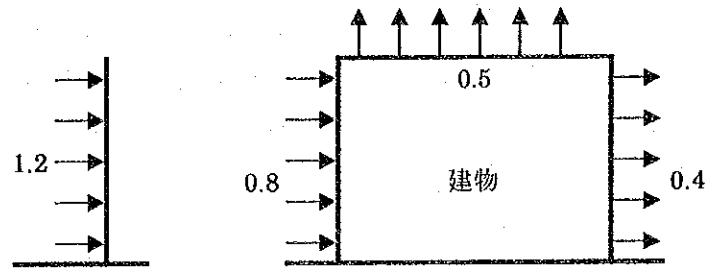
建設予定地域周辺(南部地域)では過去に勢力の強い台風の襲来の記録はない。又、近年の記録は不明であるが、過去カントー地域には1948年、1950年、1956年に、熱帯性低気圧が襲来している。過去最大風速の記録ではカントー地域で60ノット(30.9m/秒)である。これらの記録値に対して建物の耐用年数を考慮した場合、本施設の設計には最大風速40m/秒の値を見込んでおくのが妥当に思われる。

#### 風圧力(P)計算

速度圧(q)に風力係数(C)を乗じて算出する。風力係数は日本の建築基準に示された値を用いる。

$$P=Cq(\text{kg/m}^2)$$

風力係数Cは、下図の通りである。



建物の高さ(h)	風の最小速度圧(kg/m <sup>2</sup> )
16m以下	$q = 60\sqrt{h}$
16mを越える	$q = 120\sqrt{h}$
以上より	
10mの場合	190kg/cm <sup>2</sup>
20mの場合	254kg/cm <sup>2</sup>

#### d. 地震力

ヴェトナム国南部地方は環太平洋地帯震には属しておらず、又、過去の記録、気象データ等を調べても建物に影響を及ぼすような地震は生じていないので、建物設計外力として特に考慮する必要はない。

#### 4) 構造材料及び工法

構造材料は、建物の規模・構造・用途及び現地での材料の品質・供給能力・施工方法と日本からの輸送条件・価格等により決定されるが、一般に現地での大量且つ品質の高い材料の入手はかなり難しい。

本施設建設では下記構造材料を現地調達として計画する。

##### i) コンクリート

現場にプラントを設け、計測・調合が行なわれるよう計画し設計強度は  $F = 210\text{kg/cm}^2$  を目標とする。

現地は高温地帯なので、コンクリートの乾燥硬化クラックを防止するためコンクリートは堅練りにし、スランプ値を10~15cm程度におさえ、遅延材を混入するのが望まれる。

セメントはヴェトナム国製以外にインドネシア製が入手可能である。

ii) 鉄筋

ベトナム製、ロシア製、韓国製が市場に見受けられるが多量の供給能力はない。又、ベトナム製は太物がなくほとんどが細物である。尚、主筋にはSD30、副筋にはSD30又はSR24を計画する。

iii) 杭

建物を支持する杭は、強度上、経済上から現地生産の鉄筋コンクリート杭を使用し、長さはGL-36m近辺まで打込む必要がある。現場にて杭を製作する計画とし、長さ12m杭の3本継ぎとし、断面は40cm×40cmとする。軽微な埋設物等は現地製で寸法が $\phi=8\text{cm}$ 、 $l=8\sim 10\text{m}$ 程度の木杭(MELALECA PILE)で計画する。

(4) 設備計画

1) 空気調和換気設備計画

空気調和換気設備計画は維持管理費が安く、且つ、運転操作が簡単で、本施設の機能を最大限に活用出来るシステムを選定することを基本方針とする。

① 屋内及び屋外設計条件

- 屋内設計条件

特殊な部屋を除きD.B.25°C±2°C RH55%±10%を設定条件とする。(日本では一般的に冷房設計条件はD.B.26°Cであるが、ベトナム国の対外気象条件を考慮し、D.B.25°Cとした。)

- 屋外設計条件

屋外設計条件は過剰設備とならないよう必要最小限の条件とするため、D.B.36.1°C RH65%とする。

② 空気調和システム

空気調和システムはランニングコスト低減のため、全て個別方式を採用し、空冷式セパレート型エアコン方式とする。空調装置は下記の部屋に設置するものとする。

- コンピューター室、実験室の一部、学長室、副学長室

### ③ 換気システム

自然換気を基本条件とするが、機能上やむをえない部分のみ機械換気を行う。尚、自然通風補助のため居室には全て天井扇を設置する。ドラフトチャンバーの排気は、屋上にファンを設置し屋外へ排気する。

## 2) 給排水衛生設備計画

### ① 給水設備計画

#### - 給水源

給水源は、カントー市の市水及びカントー大学が新設する井戸の2系統とする。(井水は市水の断水時のみ使用する)。水質分析結果では、WHO及び我が国の水道規格に対照し、良好な範囲の水質と判断される。そのため、本施設用としては、防腐のための滅菌処理をした上で給水する。

#### - 給水システム

給水システムは本施設内に受水槽(40トン)を設置し、揚水ポンプにて高架水槽(8トン)に揚水し、以降重力式にて必要個所に給水する。

給水管については、屋外は地盤沈下と腐食を考慮し継手のないポリエチレン管、屋内の揚水管は亜鉛渡鋼管、その他は硬質塩化ビニール管を採用する。

### ② 排水通気設備

#### - 排水システム

- ・ 排水系統 … 雨水、汚水・一般雑排水、実験排水の3系統とする。
- ・ 雨水系統 … 自然放流方式とし、敷地周囲の水路に放流する。(一部調整池を経由し水路へ放流する。)
- ・ 汚水・一般雑排水系統 … 館内分流・屋外分流方式とし、浄化槽で汚水のみ処理の上、水路に放流する。
- ・ 実験排水 … 実験排水の内、酸・アルカリ類は、中和槽に導入して処理の上、水路に放流する。

#### - 通気システム

通気システムは、回路通気方式を原則とする。



- 排水処理システム

- ・ 浄化槽 … 汚水処理のみの単独処理方法である腐食タンク方式を採用する。その理由は、日本国内で採用されている長時間爆気方式に比べ、維持管理が容易であるためである。
- ・ 中和槽 … 酸・アルカリ処理用とし、pHコントロールのみを行い、爆気、凝集、沈殿等は行わない。

③ 衛生器具設備

便所、実験室等に大便器、小便器、洗面器、手洗器、掃除流し等、必要な衛生器具を設置する。

④ ガス設備

実験、研究用熱源のブタンガスは、必要時にブタンガスボンベを持込みフレキシブルホースにてガス栓に供給するシステムとする。

⑤ 特殊ガス設備

実験に酸素、水素、窒素、ヘリウム、アセチレン、圧縮空気等の特殊ガスを使用することが予測される。供給システムとしては、特殊ガスの取扱い、メンテナンスが簡易な方法である特殊ガスボンベを実験室へ持込み直接機材と結ぶ方式とする。

⑥ 緊急シャワー設備

実験の不慮の事故に備え、実験室中の必要個所に薬品等の洗い落としシャワーを設置する。

3) 電気設備計画

本計画は原則としてベトナム国の状況も考慮しつつ、日本の電気設備法規に従って行う。

電気設備機器については日本工業規格(JIS)を原則とするが、建設後の保守管理を考慮し、機能・性能に支障の無い機器については現地製品を使用する。

① 電源設備

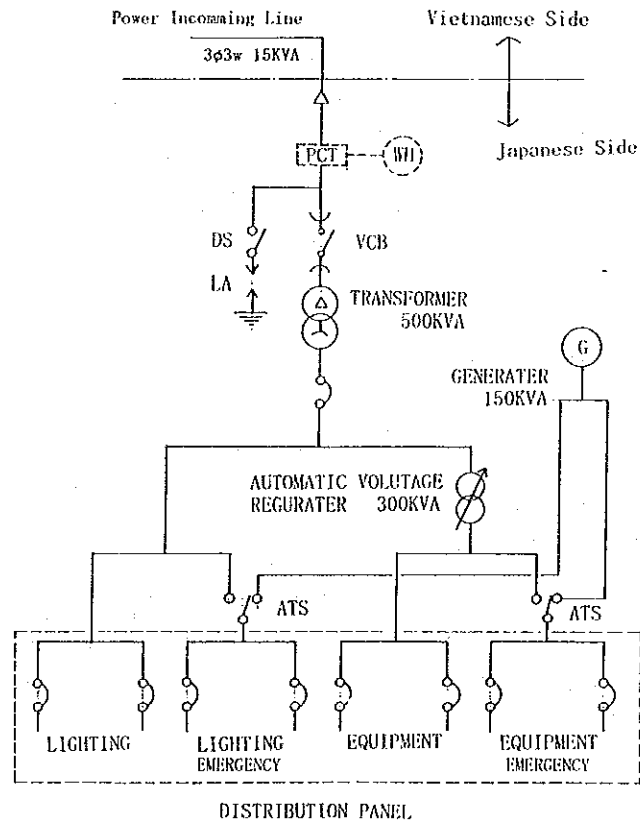
a) 受変電設備

電源の供給は大学キャンパス中央道路内に架空配電線が既設されており、建設予定地へは既設配電線より分岐し引込柱にて引込む。電圧変動が大きいので電気設備機器の焼損等を防止する為、自動電圧調整器(AVR)を設置する。また、落雷による電圧変動から受変電設備等を保護する為の避雷器を設置する。

受電電圧 3相3線 15kV

変圧器容量 500kVA×1台

受変電設備回路図



b) 発電機設備

本計画の活動に支障が生じない容量のバックアップ電源設備として計画する。

発電装置 ディーゼルエンジン発電機(ラジエーター冷却方式)

3相4線 150kVA×1基

対象負荷 動力機教育機材、照明等の一部

c) 幹線動力設備

電気室より各電灯分電盤、動力操作盤へはケーブルにて配線する。

配電電圧 3相4線 380/220V

d) 電灯配線設備

照明点滅は個別スイッチ及び管理棟事務室での集中操作盤を計画する。

コンセントは現地仕様を原則とし、また必要諸室に実験用機材のための100V回路を計画する。

e) 照明器具設備

各部門の照明器具を概略以下の設定で計画する。

実験室、研究室、小・中講義室、事務室

蛍光灯40W×2 埋込開放型 300IX

大講義室 蛍光灯40W×2 埋込開放型 300IX

+白熱灯60W(簡易調光)

コンピューター室 蛍光灯40W×3 埋込ルーバ型 500IX

② 通信設備

a) 電話設備

回線の引込みは、大学キャンパス内の既設供給ラインより、建設予定地へ引込柱にて引込み、構内交換設備を計画する。

b) 拡声放送設備

通常の呼出し等のための拡声放送設備を各棟に計画する。管理棟事務室に主装置を設置する。

③ 情報設備

a) テレビ共聴設備

共聴用親アンテナを設置し、各棟必要諸室への共聴設備を計画する。

b) 視聴覚設備

以下の諸室に視聴覚設備を計画する。

視聴覚設備：共通講義棟大講義室

④ 防災設備

a) 火災警報設備

管理棟事務室に受信機を設置し、各棟に発信器を設置する。

b) 避雷設備

各棟毎に避雷設備を計画する。

受雷部 突針式 保護角 60度

## 諸室面積と設備内容

### 1. 共用施設

#### 1. 管理棟

室番号 Rm. No.	室名 Room Name	ユニット数 (8×8m)	計画面積 (m <sup>2</sup> )	空調設備 AC	天井扇 CF	換気設備 VT	特殊機材 FH/CB
A 001	学部事務室 Faculty Admin. Office	2.0	128		CF		
A 004	学部図書室 Faculty Library	6.0	384		CF		
A 005	管理事務室 Library Admin. Office	0.5	32		CF		
A 006	資料作成室 Material Print Rm.	0.5	32		CF		
A 101	会議室 Board Rm.	1.5	96		CF		
A 102	応接室 Reception Rm.	0.25	16	AC			
A 103	受付・待合い Reception & Waiting	0.375	24		CF		
A 104	秘書室 Secretary Rm.	0.375	24		CF		
A 107	学部長室 Dean's Office	0.5	32	AC			
A 108	副学部長室 Dupty Dean's Office	0.5	32	AC			

2. 共通講義棟

室番号 Rm. No.	室名 Room Name	ユニット数 (8×8m)	計画面積 (m <sup>2</sup> )	空調設備 AC	天井扇 CF	換気設備 VT	特殊機材 FH/CB
B 001	学生ホール Student Hall	1.75	112				
B 002	ポンプ室 Pump Rm.	0.25	16			VT	
B 004	電気室 Elec. Panel Rm.	1.0	64			VT	
B 005	発電機室 Generator Rm.	0.25	16			VT	
B 007	大講義室 L. Lecture Rm.	2.5	160		CF		
B 008 ~ 012	小講義室 -1~4 S. Lecture Rm.	3.0	192		CF		
B 014 ~ 015	中講義室 -1~2 M. Lecture Rm.	3.0	192		CF		
B 101 ~ 103	セミナー室 -1~3 Seminar Rm.	1.5	96		CF		
B 108 ~ 111	小講義室 -5~8 S. Lecture Rm.	3.0	192		CF		
B 113 ~ 114	中講義室 -3~4 M. Lecture Rm.	3.0	192		CF		

## II. 実験施設

### 1. 実験棟-1 (農学科)

室番号 Rm. No.	室名 Room Name	ユニット数 (8×8m)	計画面積 (m <sup>2</sup> )	空調設備 AC	天井扇 CF	換気設備 VT	特殊機材 FH/CB
C 001	学科長室 Head of Dept. Office	0.5	32		CF		
C 002	学科事務室 Dept. Admin. Office	0.5	32		CF		
C 003	コンピューター室 Computer Rm.	0.5	32	AC			
	1) 土壌学講座 Chair of Soil Science	(6.0)	(384)				
C 004	土壌・植物標本 室 Soil and Plant Specimens Rm.	0.5	32		CF		
C 005	土壌調査・ 地図作製室 Soil Survey and Mapping Rm.	1.0	64		CF		
C 006	研究生室 Graduate's Rm.	0.25	16		CF		
C 007	教官室 Lecturer's Rm.	0.25	16		CF		
C 008	研究生室 Graduate's Rm.	0.25	16		CF		
C 009	教官室 Lecturer's Rm.	0.25	16		CF		
C 010	土壌・植物分析 実験室 Soil and Plant Analysis Lab.	2.0	128		CF		FH (2) AAS (2)
C 011	土壌学実験室 Soil Science Lab.	1.0	64	AC			
C 012	講座長室 Chairman's Office	0.25	16		CF		
C 013	試薬保管庫 Reagent Stg.	0.25	16			VT	
	2) 植物防疫学 講座 Chair of Plant Protection	(5.75)	(368)				
C 105	器材保管庫 Equipment Stg.	0.25	16		CF		
C 106	研究生室 Graduate's Rm.	0.25	16		CF		

室番号 Rm. No.	室名 Room Name	ユニット数 (8×8m)	計画面積 (m <sup>2</sup> )	空調設備 AC	天井扇 CF	換気設備 VT	特殊機材 FH/CB
C 107	教官室 Lecturer's Office	0.25	16		CF		
C 108	植物病理学・ 線虫学研究室 Plant Pathology and Nematology Reh. Lab.	0.5	32		CF		
C 109	微生物接種試験 室 Microorganism Inoculation Lab.	0.25	16	AC			CB
C 110	標本処理・洗浄 室 Specimens Processing and Washing Rm.	0.25	16		CF		
C 111	植物病理学・ 綿虫学実験室 Plant Pathology and Nematology Lab.	1.0	64		CF		
C 112	顕微鏡管理室 Microscopes Store Rm.	0.25	16	AC			
C 113	農薬管理室 Pesticide Store Rm.	0.25	16			VT	
C 114	昆虫学・殺虫剤 実験室 Entomology and Pesticide Lab.	1.0	64		CF		FH
C 115	昆虫学・殺虫剤 研究室 Entomology and Pesticide Reh. Lab.	0.5	32		CF		
C 116	講座長室 Chairman's Office	0.25	16		CF		
C 117	昆虫標本室 Entomology Specimens Rm.	0.25	16	AC			
C 118	研究生室 Graduate's Rm.	0.25	16		CF		
C 119	教官室 Lecturer's Office	0.25	16		CF		
	3) 植物生理学 講座 Chair of Plant Physiology	(4.0)	(256)				
C 101	園芸学実験室 Horticulture Lab.	0.5	32		CF		



室番号 Rm. No.	室名 Room Name	ユニット数 (8×8m)	計画面積 (m <sup>2</sup> )	空調設備 AC	天井扇 CF	換気設備 VT	特殊機材 FH/CB
C 102	研究生室 Graduate's Rm.	0.5	32		CF		
C 103	スタッフ室 Staff Rm.	0.5	32		CF		
C 104	講座長室 Chairman's Office	0.25	16		CF		
C 201	組織培養研究室 Tissue Culture Reh. Lab.	1.0	64	AC			CB
C 202	植物生理学 実験室 Plant Physiology Lab.	1.0	64		CF		
C 204	精密試験室 Precision Instruments Rm.	0.25	16		CF		
	4) 遺伝学・ 育種学講座 Chair of Genetics and Breeding	(5.25)	(336)				
C 203	講座長室 Chairman's Office	0.25	16		CF		
C 205	研究生室 Graduate's Rm.	0.25	16		CF		
C 206	教官室 Lecturer's Office	0.25	16		CF		
C 207	研究生室 Graduate's Rm.	0.25	16		CF		
C 208	教官室 Lecturer's Office	0.25	16		CF		
C 209	植物育種学 研究室 Plant Breeding Reh. Lab.	1.0	64		CF		
C 210	電気泳動実験室 Electrophoresis Lab.	0.5	32	AC			
C 211	遺伝学実験室 Plant Genetics Lab.	1.5	96		CF		
C 212	標本管理室 Specimens Store Rm.	0.25	16	AC			
C 213	細胞遺伝学 研究室 Genetics for Cells Reh. Lab.	0.25	16	AC			
C 214	種子保管室 Seed Storage Rm.	0.5	32		CF		

2. 実験棟-2 (食品加工学科・農学科)

室番号 Rm. No.	室名 Room Name	ユニット数 (8×8m)	計画面積 (m <sup>2</sup> )	空調設備 AC	天井扇 CF	換気設備 VT	特殊機材 FH/CB
D 001	学科長室 Head of Dept. Office	0.5	32		CF		
D 002	学科事務室 Dept. Admin. Office	0.5	32		CF		
D 003	コンピューター室 Computer Rm.	0.5	32	AC			
	1) 食品科学講座 Chair of Food Science	(13.5)	(864)				
D 004	研究生室 Graduate's Rm.	0.25	16		CF		
D 005	教官室 Lecturer's Office	0.25	16		CF		
D 006	食品保存・貯蔵 実験室 Food Preservation and Storage Lab.	1.5	96		CF		
D 007	講座長室 Chairman's Office	0.25	16		CF		
D 008	材料保管庫 Material Stg.	0.25	16			VT	
D 009	パイロット・ プラント-1 Pilot Plant-1	1.5	96		CF		
D 010	パイロット・ プラント-2 Pilot Plant-2	2.0	128		CF		
D 101	講座長室 Chairman's Office	0.25	16		CF		
D 102	接種・培養 試験室 Inoculation and Culture Lab.	0.25	16	AC			CB (安全キャビ ネット)
D 103	食品発酵実験室 Food Fermentation Lab.	1.5	96		CF		
D 104	研究生室 Graduate's Rm.	0.25	16		CF		
D 105	教官室 Lecturer's Office	0.25	16		CF		
D 106	食品化学実験室 Food Chemistry Lab.	1.5	96		CF		FH
D 107	計測試験室 Measuring Instrument Rm.	1.0	64	AC			
D 108	食品分析試験室 Food Analysis Lab.	0.5	32		CF		FH

室番号 Rm. No.	室名 Room Name	ユニット数 (8×8m)	計画面積 (m <sup>2</sup> )	空調設備 AC	天井扇 CF	換気設備 VT	特殊機材 FH/CB
D 109	講座長室 Chairman's Office	0.25	16		CF		
D 110	器材保管庫 Instrument Stg.	0.25	16			VT	
D 111	食品加工実験室 Food Processing Lab.	1.5	96		CF		
	2) 食品工学講座 Chair of Food Engineering	(3.25)	(208)				
D 201	食品工学実験室 Food Engineering Lab.	1.5	96		CF		
D 202	研究生室 Graduate's Rm.	0.25	16		CF		
D 203	教官室 Lecturer's Office	0.25	16		CF		
D 204	機械製図室 Engineering Drawing Rm.	1.0	64		CF		
D 206	製図用具室 Drawing Equipment Stg.	0.25	16			VT	
	3) 作物学講座 Dept. of Crop. Science	(4.25)	(272)				
D 205	講座長室 Chairman's Office	0.25	16		CF		
D 207	研究生室 Graduate's Rm.	0.25	16		CF		
D 208	教官室 Lecturer's Office	0.25	16		CF		
D 209	採集器材保管室 Instruments Storage	0.5	32		CF		
D 210	標本分析室 Specimens Analysis Lab.	0.5	32		CF		
D 211	標本保管室 Specimens Store Rm.	0.5	32	AC			
D 212	作物学実験室 Crop Science Lab.	1.0	64		CF		
D 213	研究室 Graduate's Rm.	0.25	16		CF		
D 214	教官室 Lecturer's Office	0.25	16		CF		
D 215	作物研究室 Crop Science Reh. Lab.	0.5	32		CF		

3. 実験棟-3 (畜産獣医学科)

室番号 Rm. No.	室名 Room Name	ユニット数 (8×8m)	計画面積 (m <sup>2</sup> )	空調設備 AC	天井扇 CF	換気設備 VT	特殊機材 FH/CB
E 001	学科長室 Head of Dept. Office	0.5	32		CF		
E 002	学科事務室 Dept. Admin. Office	0.5	32		CF		
E 003	コンピューター室 Computer Rm.	0.5	32	AC			
E 012	メンテナンス・ ユニット Maintenance Unit	1.0	64		CF		
	1) 動物病理学 講座 Chair of Animal Pathology	(5.0)	(320)				
E 004	講座長室 Chairman's Office	0.25	16		CF		
E 005	器具洗浄室 Instruments Washing Rm.	0.25	16		CF		
E 006	産科・人工受精 室 Obstetrics and Artificial Insemination Lab.	1.0	16		CF		
E 007	研究生室 Graduate's Rm.	0.25	16		CF		
E 008	教官室 Lecturer's Office	0.25	16		CF		
E 009	臨床診断室 Diagnosis and Animal Clinic	1.0	64		CF		
E 010	薬理学実験室 Pharmacology Lab.	1.0	64		CF		FH
E 011	動物薬理学 実験室 Animal Pathology Lab.	1.0	64		CF		
	2) 一般畜産学 講座 Chair of General Zootechnology	(4.0)	(256)				
E 101	講座長室 Chairman's Office	0.25	16		CF		
E 102	器材保管庫 Instruments Stg.	0.25	16			VT	
E 103	動物栄養学 実験室 Animal Nutrition Lab.	1.5	96		CF		

室番号 Rm. No.	室名 Room Name	ユニット数 (8×8m)	計画面積 (m <sup>2</sup> )	空調設備 AC	天井扇 CF	換気設備 VT	特殊機材 FH/CB
E 104	動物飼料試験室 Animal Feeds Lab.	0.5	32		CF		FH
E 105	研究生室 Graduate's Rm.	0.25	16		CF		
E 106	教官室 Lecturer's Office	0.25	16		CF		
E 107	遺伝・繁殖学 実験室 Genetics and Animal Breeding Lab.	1.0	64		CF		
	3) 特殊畜産技術 学講座 Chair of Special Zootechnology	(3.5)	(224)				
E 108	養蜂研究室 Apiculture Lab.	0.5	32		CF		
E 109	講座長室 Chairman's Office	0.25	16		CF		
E 110	品質分析室 Quality Analysis Lab.	0.25	16		CF		FH
E 111	畜産品品質管理 実験室 Animal Products Q/C Lab.	1.0	64		CF		
E 112	研究生室 Graduate's Rm.	0.25	16		CF		
E 113	教官室 Lecturer's Office	0.25	16		CF		
E 114	特殊畜産技術学 実験室 Special Zootechnology Lab.	1.0	64		CF		FH
	4) 解剖学・生理 学講座 Chair of Anatomy and Physiology	(3.5)	(224)				
E 201	講座長室 Chairman's Office	0.25	16		CF		
E 202	器具洗淨室 Instrument Washing Rm	0.25	16		CF		
E 203	解剖学実験室 Anatomy Lab.	1.0	64		CF		
E 204	研究生室 Graduate's Rm.	0.25	16		CF		
E 205	教官室 Lecturer's Office	0.25	16		CF		

室番号 Rm. No.	室名 Room Name	ユニット数 (8×8m)	計画面積 (m <sup>2</sup> )	空調設備 AC	天井扇 CF	換気設備 VT	特殊機材 FH/CB
E 206	生理学実験室 Physiology Lab.	1.0	64		CF		
E 207	組織学研究室 Histology Reh. Lab.	0.5	32	AC			
	5) 感染・寄生虫 疾病学講座 Chair of Infectious and Parasitic Disease	(2.5)	(224)				
E 208	講座長室 Chairman's Office	0.25	16		CF		
E 209	飼料衛生分析室 Feed Hygiene Analysis Lab.	0.25	16	AC			CB
E 210	飼料衛生研究室 Feed Hygiene Lab.	0.5	32		CF		
E 211	細菌学・免疫学 実験室 Microbiology and Immunology Lab.	1.0	64	AC			CB
E 212	研究生室 Graduate's Rm.	0.25	16		CF		
E 213	教官室 Lecturer's Office	0.25	16		CF		
E 214	感染疾病学 実験室 Infectious Disease Lab.	1.0	64		CF		
E 215	寄生虫疾病学 実験室 Parasitic Disease Reh. Lab.	0.5	32		CF		

(5) 建設資材計画

カントー大学農学部建設に使用する建築資材の選定は、現地の気候風土に適し、現地に定着した材料や構法の採用に重きを置く。施設内各用途に適応し、経済性、耐久性、維持管理の容易性を配慮した下記資材の使用を計画する。

① 外部仕上材

現地の気候風土に馴染み、耐候性に優れ、かつ教育施設としての落ち着きを出せる洗い出し仕上を外壁仕上とする。

屋根は断熱を考慮し、建物群の外観の変化も考慮し、現地産瓦葺き勾配屋根とする。

窓サッシュは維持管理の容易さ、機密性能を考慮し、日本及び近隣諸国からの調達可能なアルミサッシュを使用する。

② 内部仕上材

各室の内部仕上については各々の性格を考慮し、必要機能に適した内装材を選定する。以下に主要室の仕上げを示す。

主要室の仕上げ

部屋名	床仕上	壁仕上	天井仕上	選定のポイント
一般教室	セメントタイル	モルタル ペイント仕上	吸音ボード	耐久性 維持管理
実験室	現場研テラゾー	モルタル ペイント仕上	吸音ボード	耐久性 衛生感 維持管理
コンピューター室	ビニールタイル	モルタル ペイント仕上	吸音ボード	特殊用途 維持管理
学科長室 会議室	タイルカーペット	木板及びビニールクロス貼	岩綿吸音板	幹部職員 来客の応接 維持管理
玄関 ホール	現地産石貼	洗い出し仕上	木板	雰囲気の演出 維持管理
便所	モザイクタイル	タイル	ベニヤ ペイント仕上	清掃の便 維持管理
廊下等	セメントタイル 巾木:モルタル仕上	洗い出し仕上	モルタル ペイント仕上	耐候性 維持管理
階段	洗い出し仕上	モルタル ペイント仕上	モルタル ペイント仕上	耐候性 維持管理

### 5-3-3. 機材計画

#### (1) 計画方針

前章4-3-2.の事業計画に基づき、教育活動に必要な機材を計画するに当たって下記の点に留意する。

- 1) 各学科における教育内容、研究レベルに合致した内容とする。
- 2) 既存機材の有効利用という観点から既存機材内容、維持管理状態、使用状態などについて充分検討し、既存機材との整合性を図る。
- 3) 大学用の教育機材として長期間にわたる使用に耐え、現地での維持管理体制に支障をきたさないよう、スペアパーツの補給、保守点検等ベトナム国の実情を考慮の上、計画する。

#### (2) 機材リスト

教育活動に必要な機材は以下の通りである。(巻末の機材リスト参照。)

- 1) 共用機材
- 2) 農学科用機材
- 3) 畜産獣医学科用機材
- 4) 食品工学科用機材



5-3-4. 基本設計図

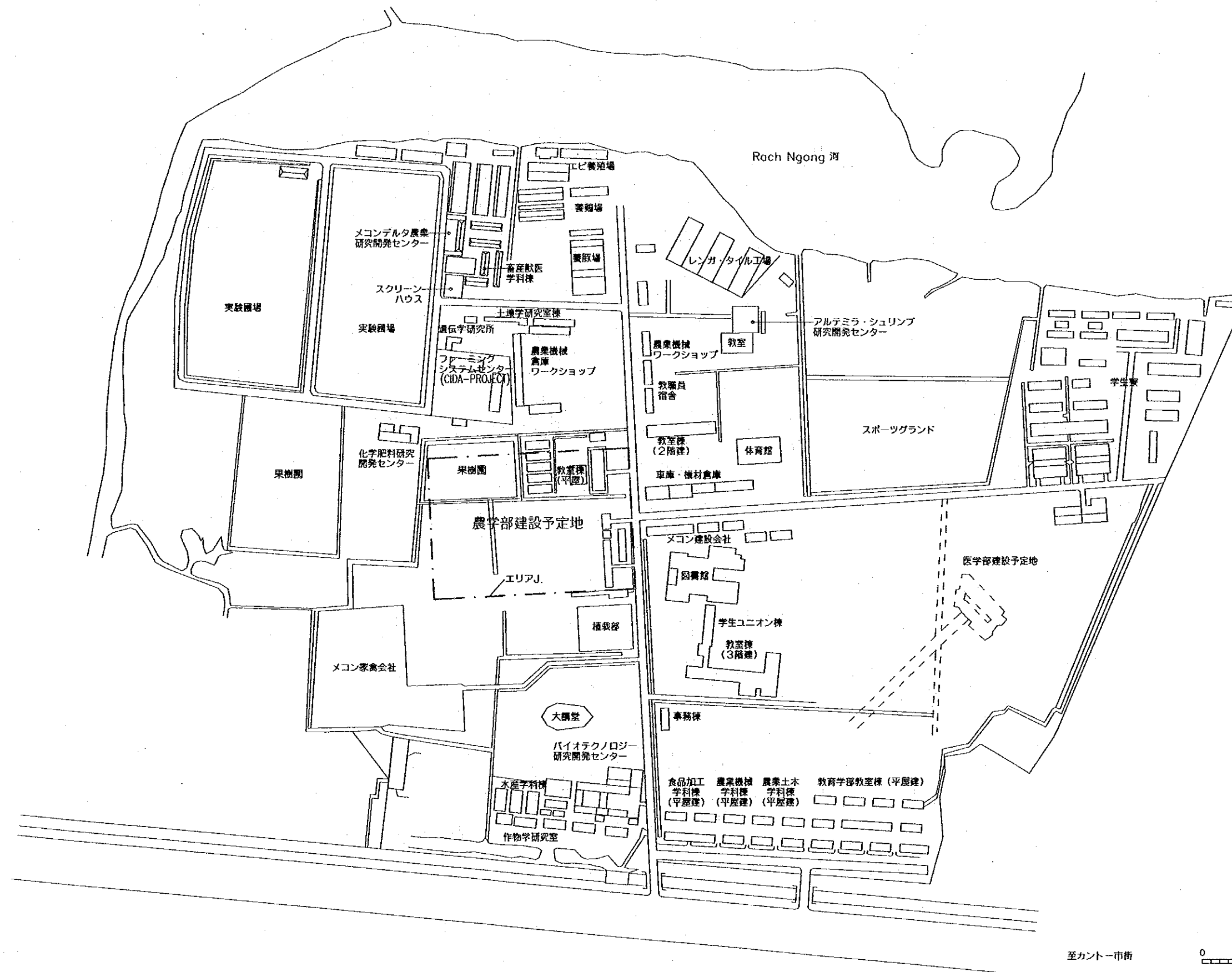
(1) 基本設計図

- |    |           |    |            |
|----|-----------|----|------------|
| 01 | キャンパスⅡ現況図 | 12 | C棟1階平面図    |
| 02 | 配置図       | 13 | C棟2階平面図    |
| 03 | 1階平面図     | 14 | C棟3階平面図    |
| 04 | 2階平面図     | 15 | D棟1階平面図    |
| 05 | 3階平面図     | 16 | D棟2階平面図    |
| 06 | 立面図       | 17 | D棟3階平面図    |
| 07 | 断面図       | 18 | E棟1階平面図    |
| 08 | A棟1階平面図   | 19 | E棟2階平面図    |
| 09 | A棟2階平面図   | 20 | E棟3階平面図    |
| 10 | B棟1階平面図   | 21 | 給排水・電気ルート図 |
| 11 | B棟2階平面図   |    |            |

(2) 面積表

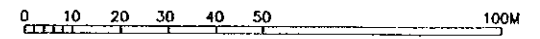
	第1期工事		第2期工事		合計
	諸室	廊下 ロビー等	諸室	廊下 ロビー等	
管理棟	944m <sup>2</sup>	282m <sup>2</sup>	-	-	1,226m <sup>2</sup>
共通講義棟	1,470m <sup>2</sup>	709m <sup>2</sup>	-	-	2,179m <sup>2</sup>
実験棟 1 (農学科)	-	-	1,728m <sup>2</sup>	432m <sup>2</sup>	2,160m <sup>2</sup>
実験棟 2 (食品加工学科)	-	-	1,728m <sup>2</sup>	432m <sup>2</sup>	2,160m <sup>2</sup>
実験棟 3 (畜産獣医学科)	-	-	1,728m <sup>2</sup>	432m <sup>2</sup>	2,160m <sup>2</sup>
合計		3,405m <sup>2</sup>		6,480m <sup>2</sup>	9,885m <sup>2</sup>
渡り廊下		56m <sup>2</sup>		400m <sup>2</sup>	456m <sup>2</sup>
総合計		3,461m <sup>2</sup>		6,880m <sup>2</sup>	10,341m <sup>2</sup>





01

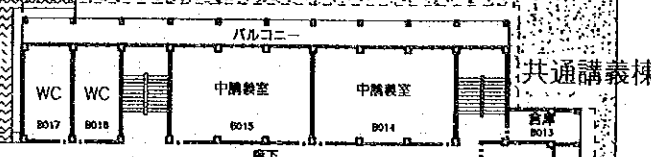
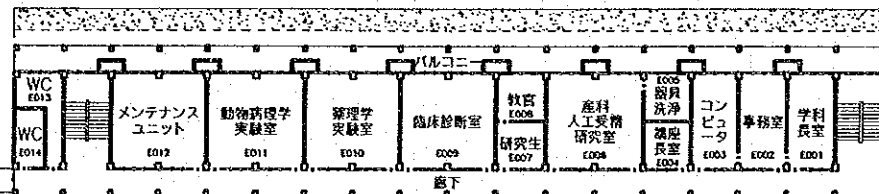
至カントー市街 0 50 100 150 200 250M



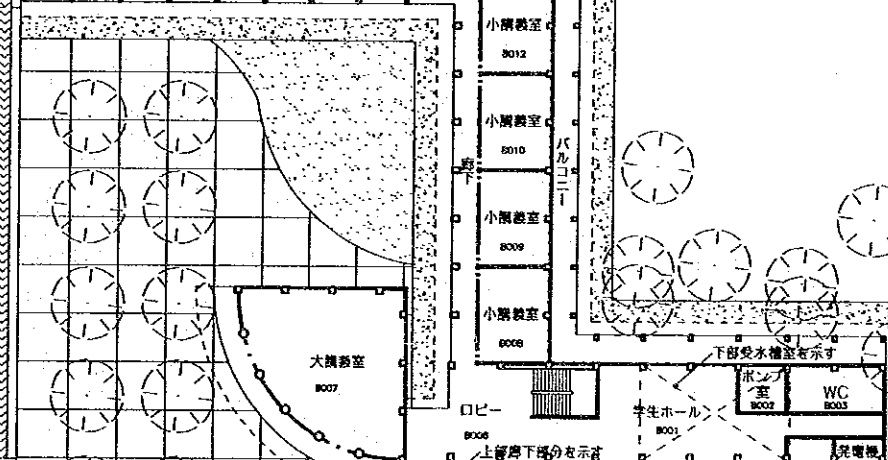
02

第2期工事 ← → 第1期工事

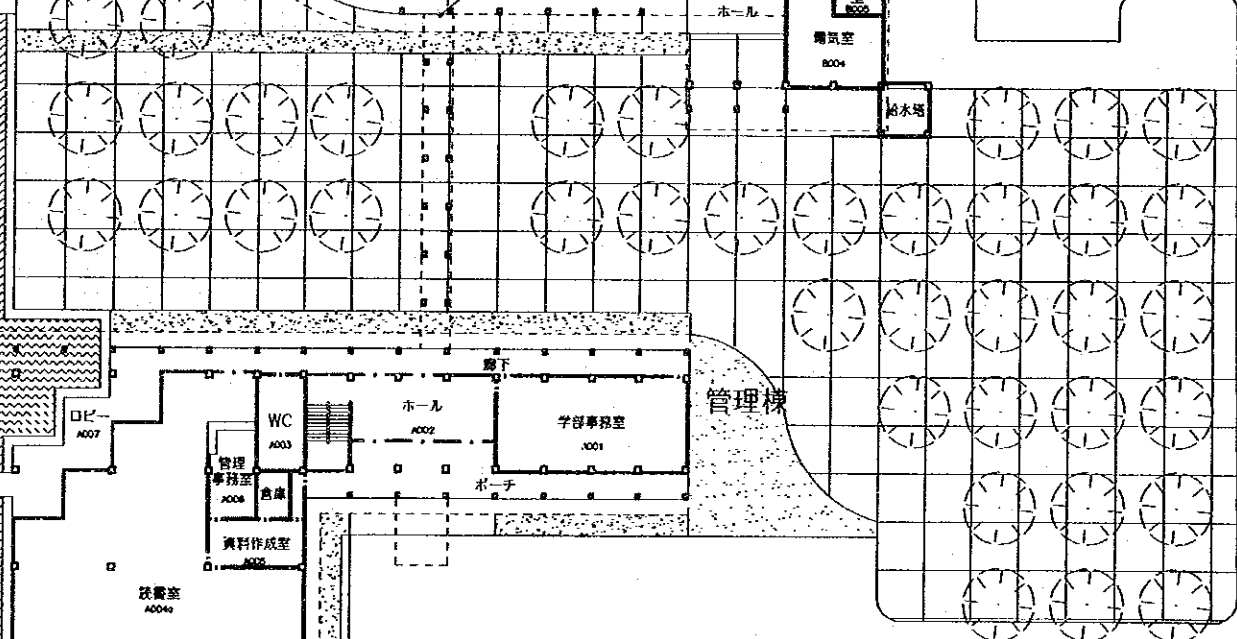
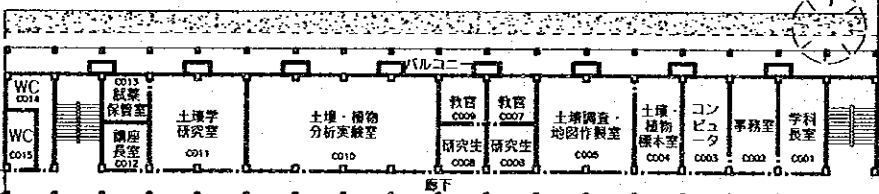
実験棟3 (畜産獣医学科)



実験棟2 (食品加工学科,一部農学科)



食品科学講座



土壌学講座

将来増築

第2期工事 ← → 第1期工事

サービス道路

駐輪場

駐車場

03

0 5 10 20 30M

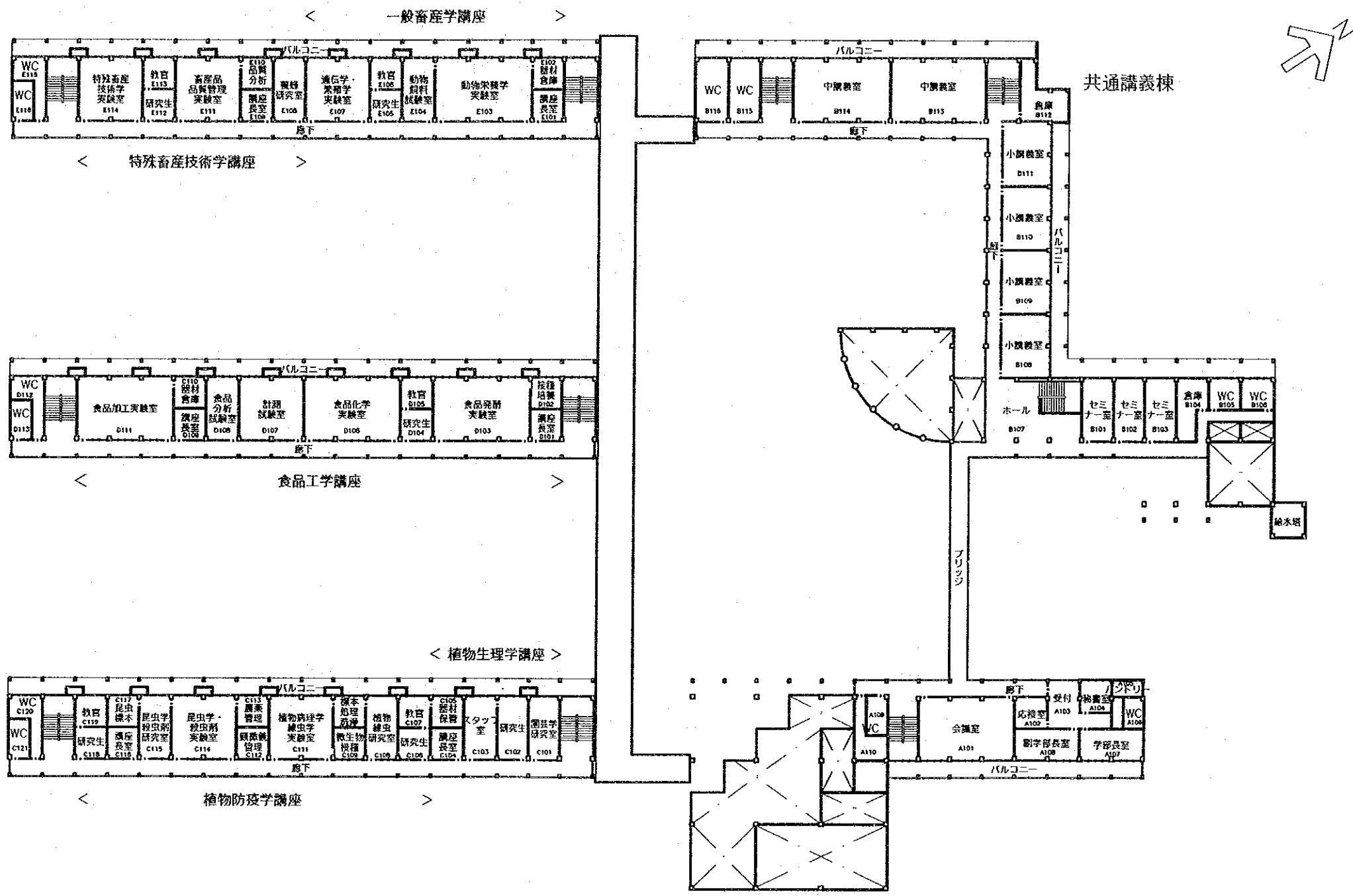


株式会社 久米設計 KUME SEKKEI

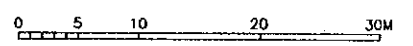
カントー大学農学部改善計画

1階平面図

1:600



04

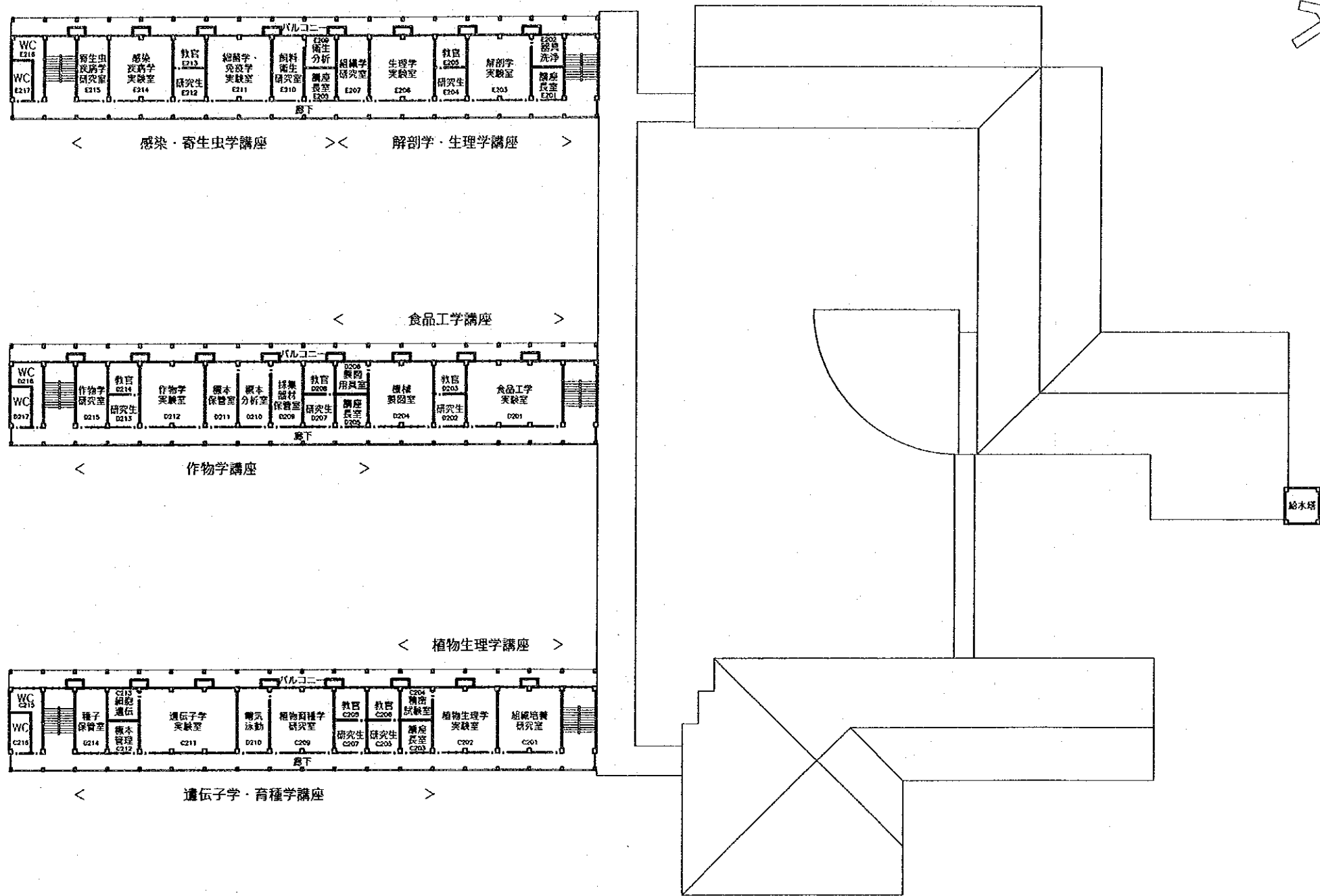


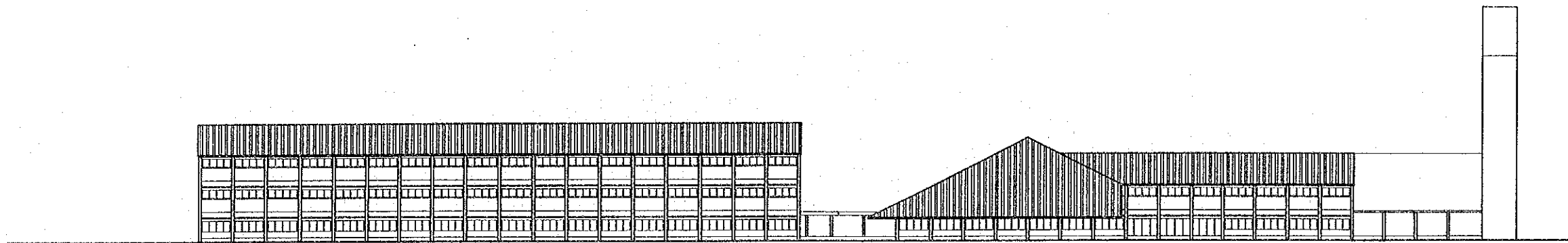
株式会社 久米設計  
KUME SEKKEI

カントー大学農学部改善計画

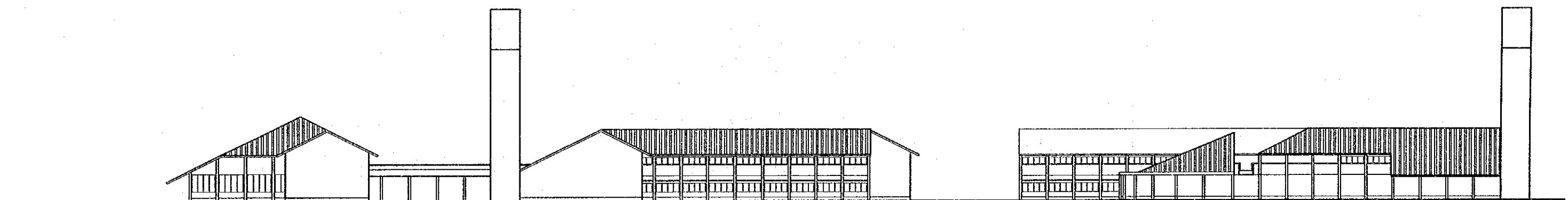
2階平面図

1:600



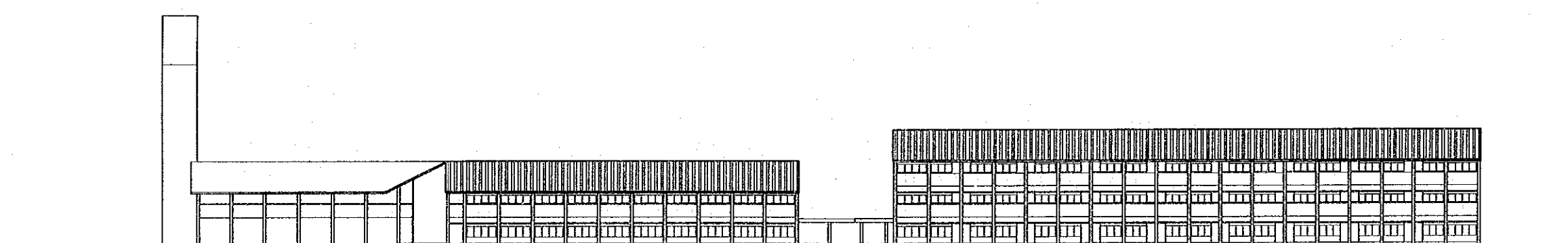


南側立面図

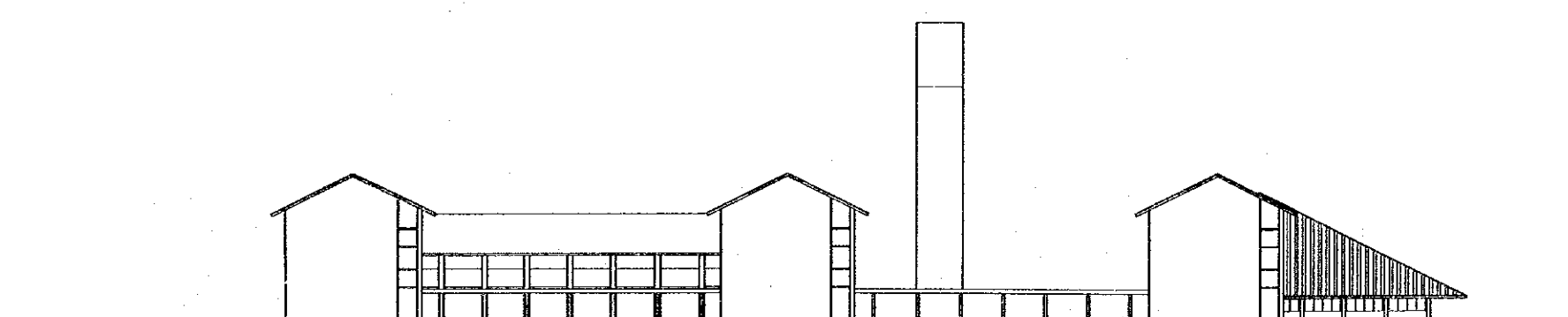


東側立面図

中庭側立面図



北側立面図



西側立面図



06



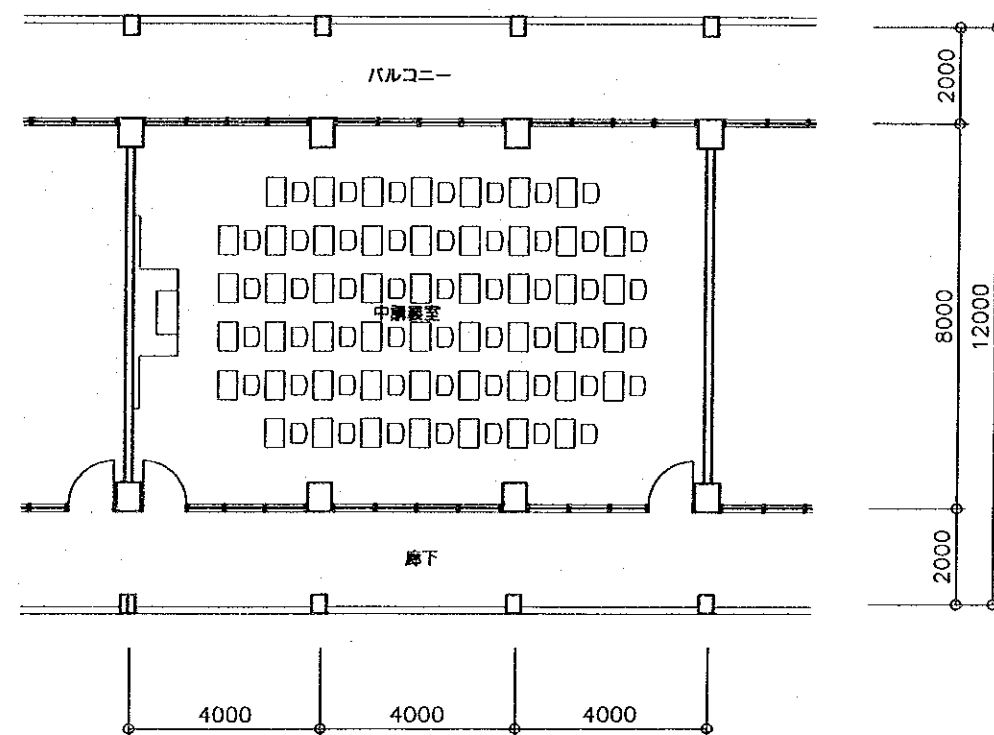
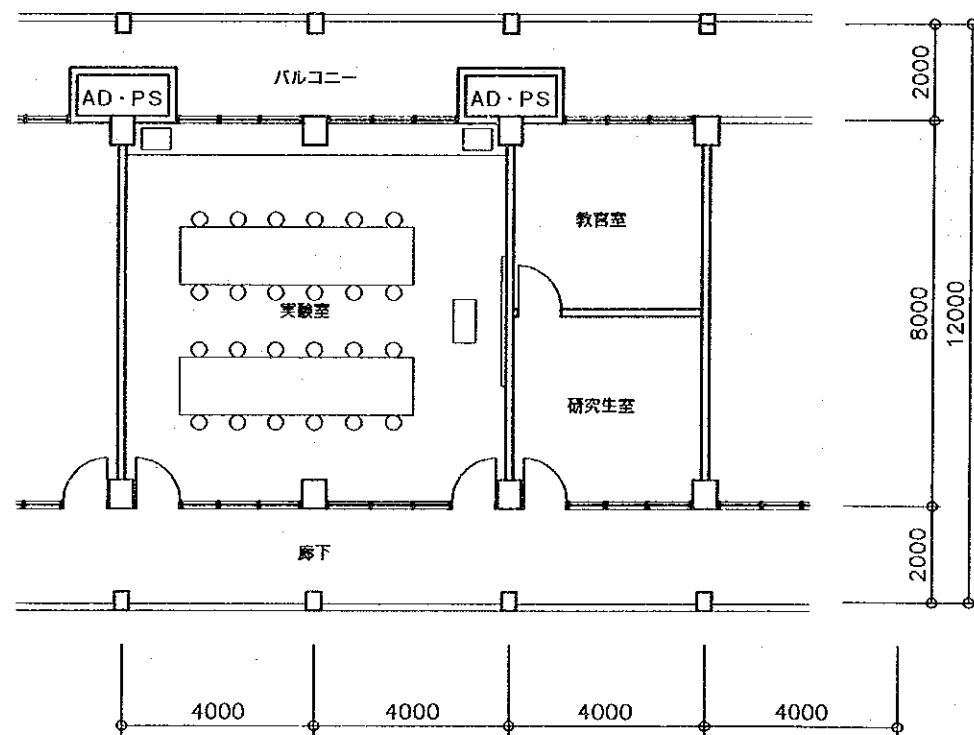
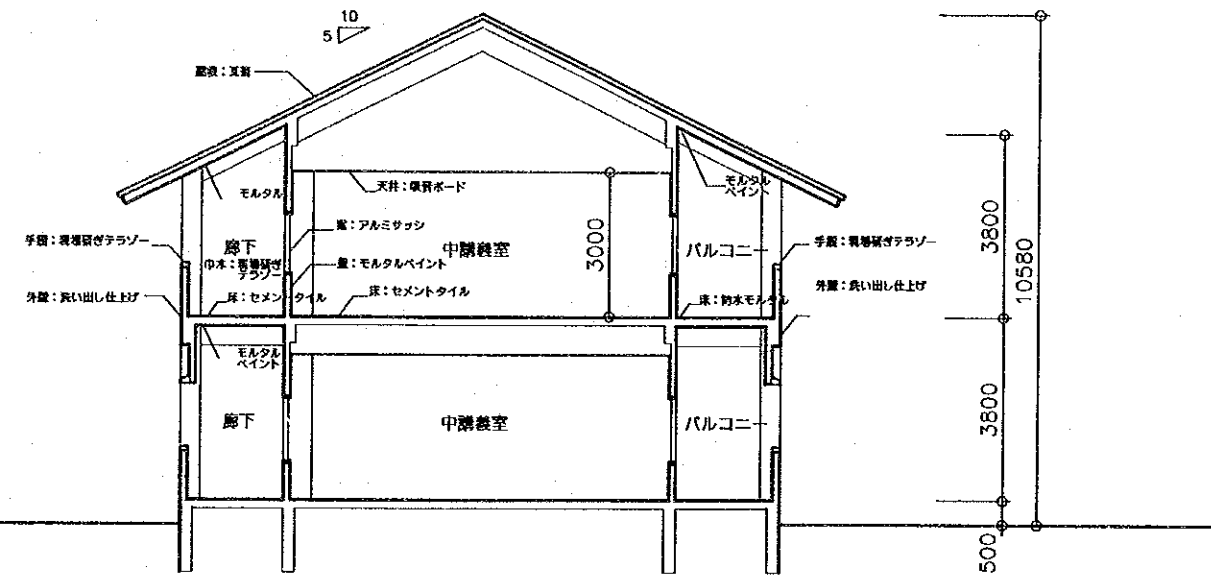
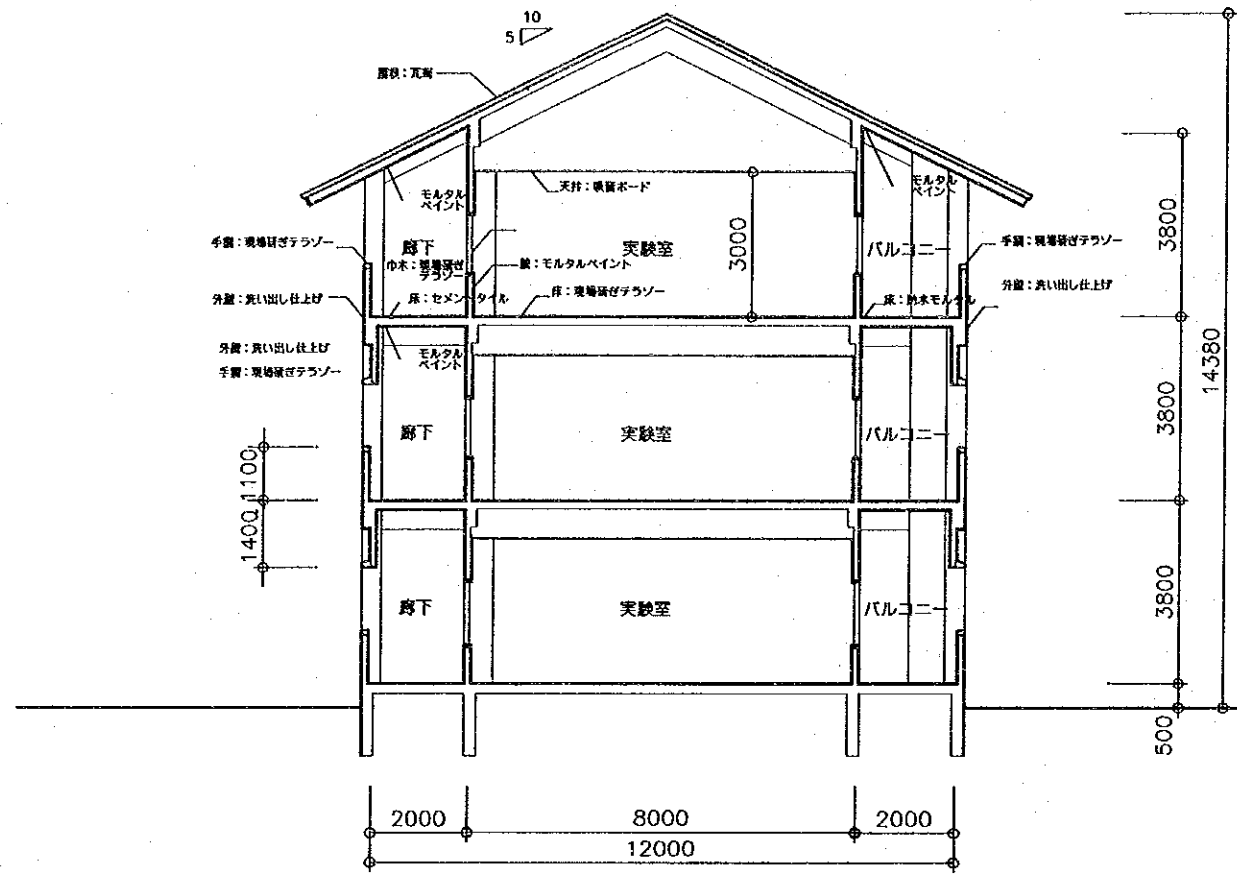
株式会社 久米設計  
KUME SEKKEI

カントー大学農学部改善計画

立面図

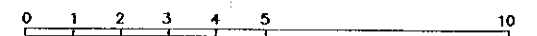
1:600





共通講義棟

07

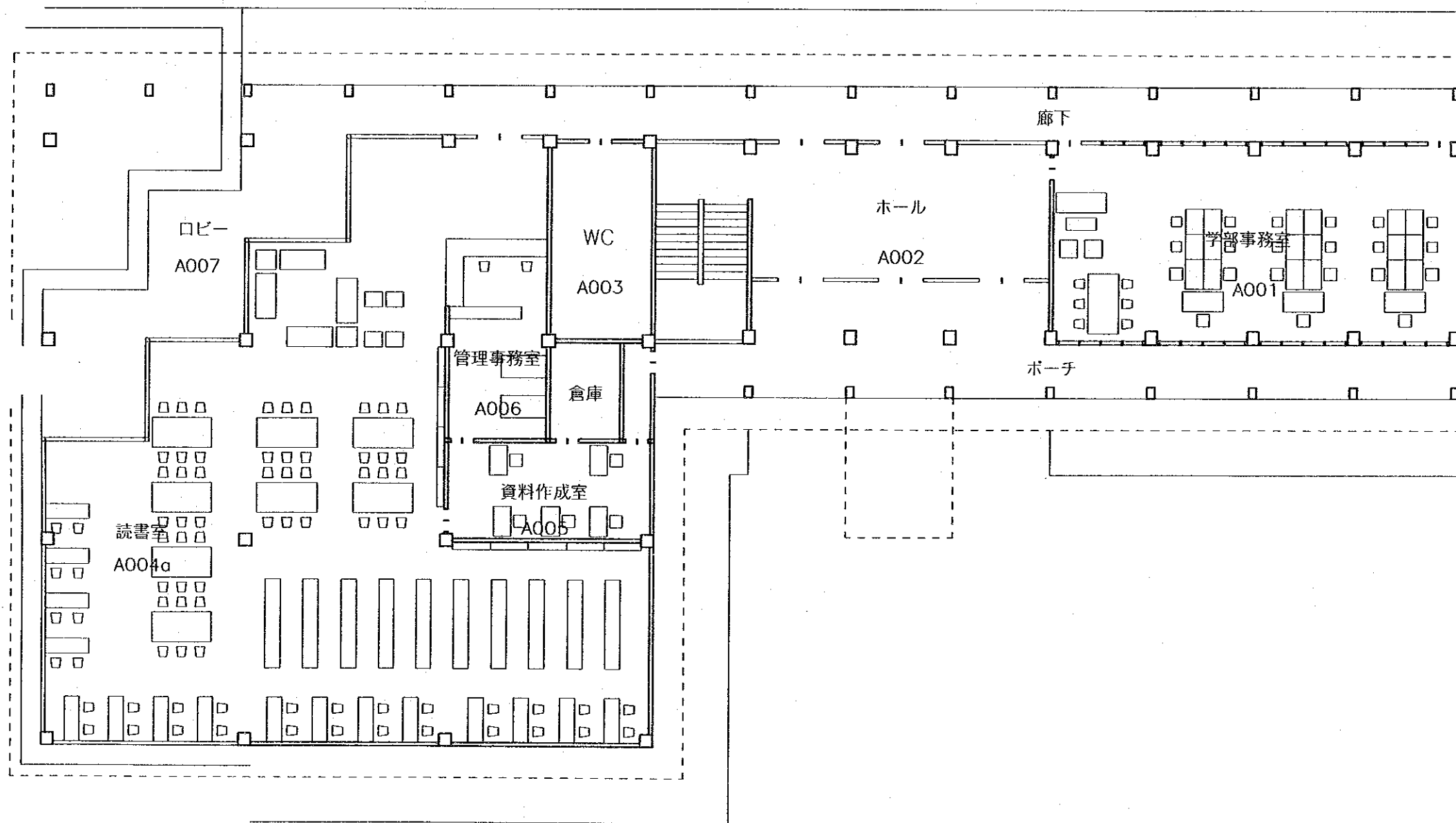


株式会社 久米設計  
KUME SEKKEI

カントー大学農学部改善計画

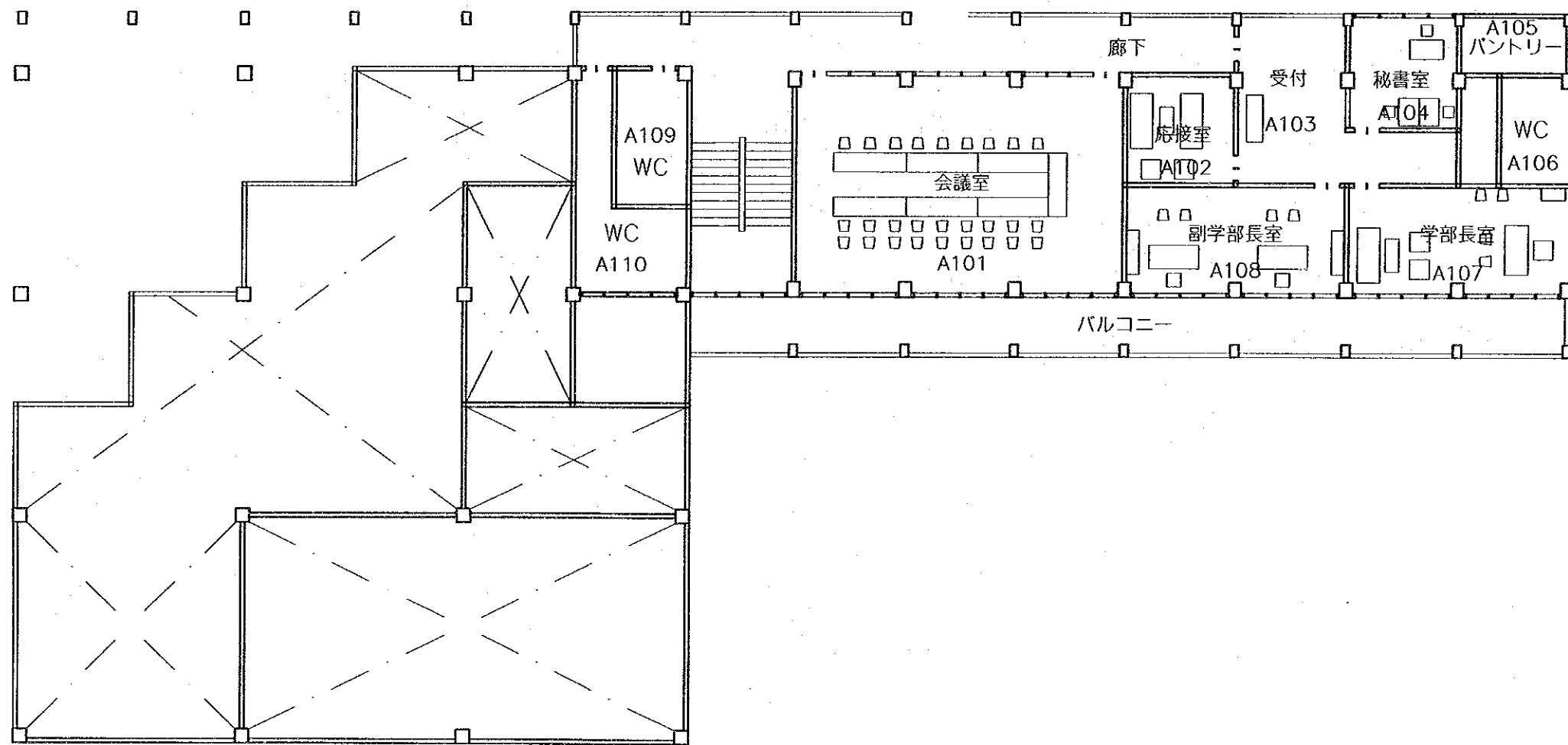
断面図・平面詳細図

1:150

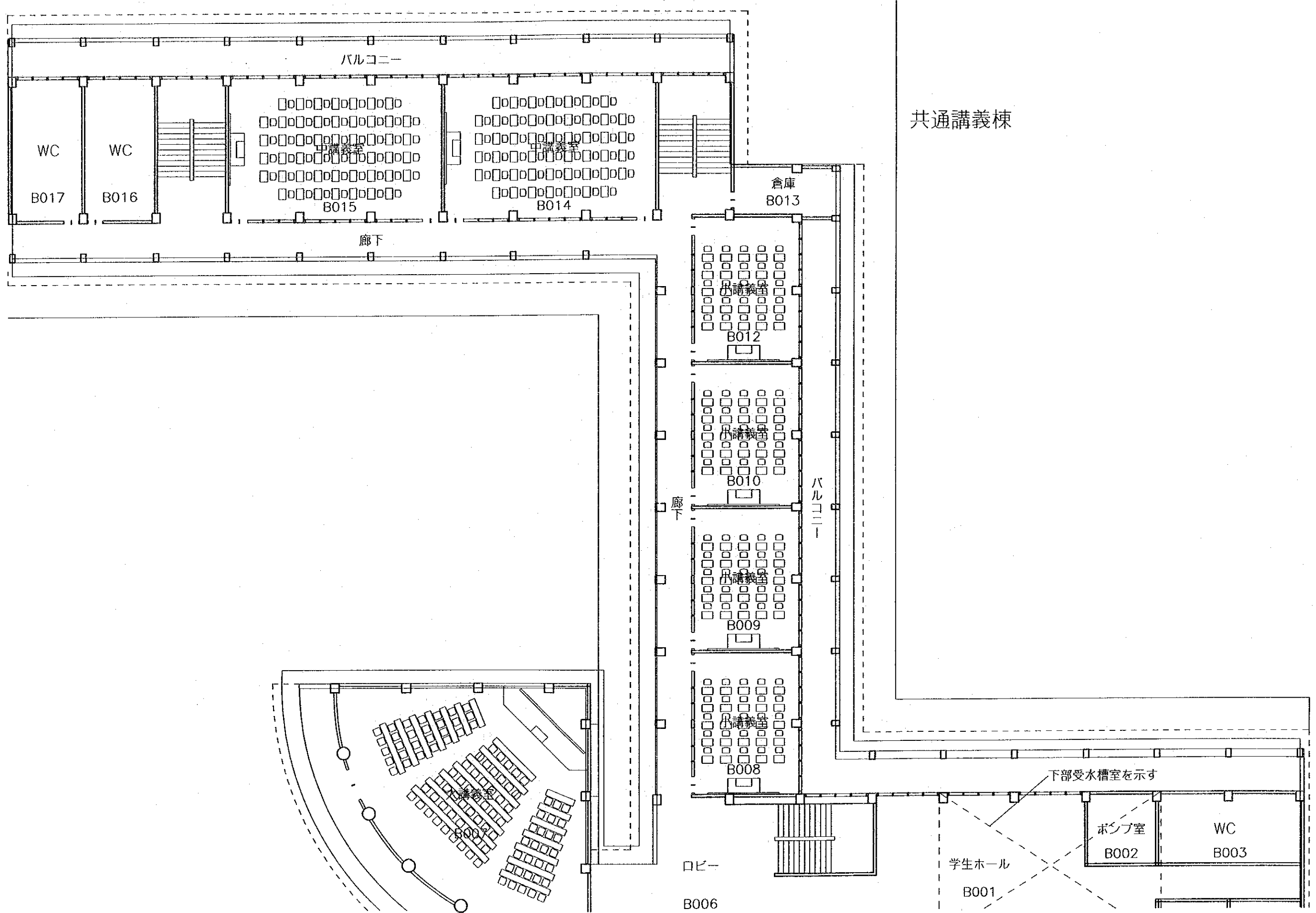


管理棟

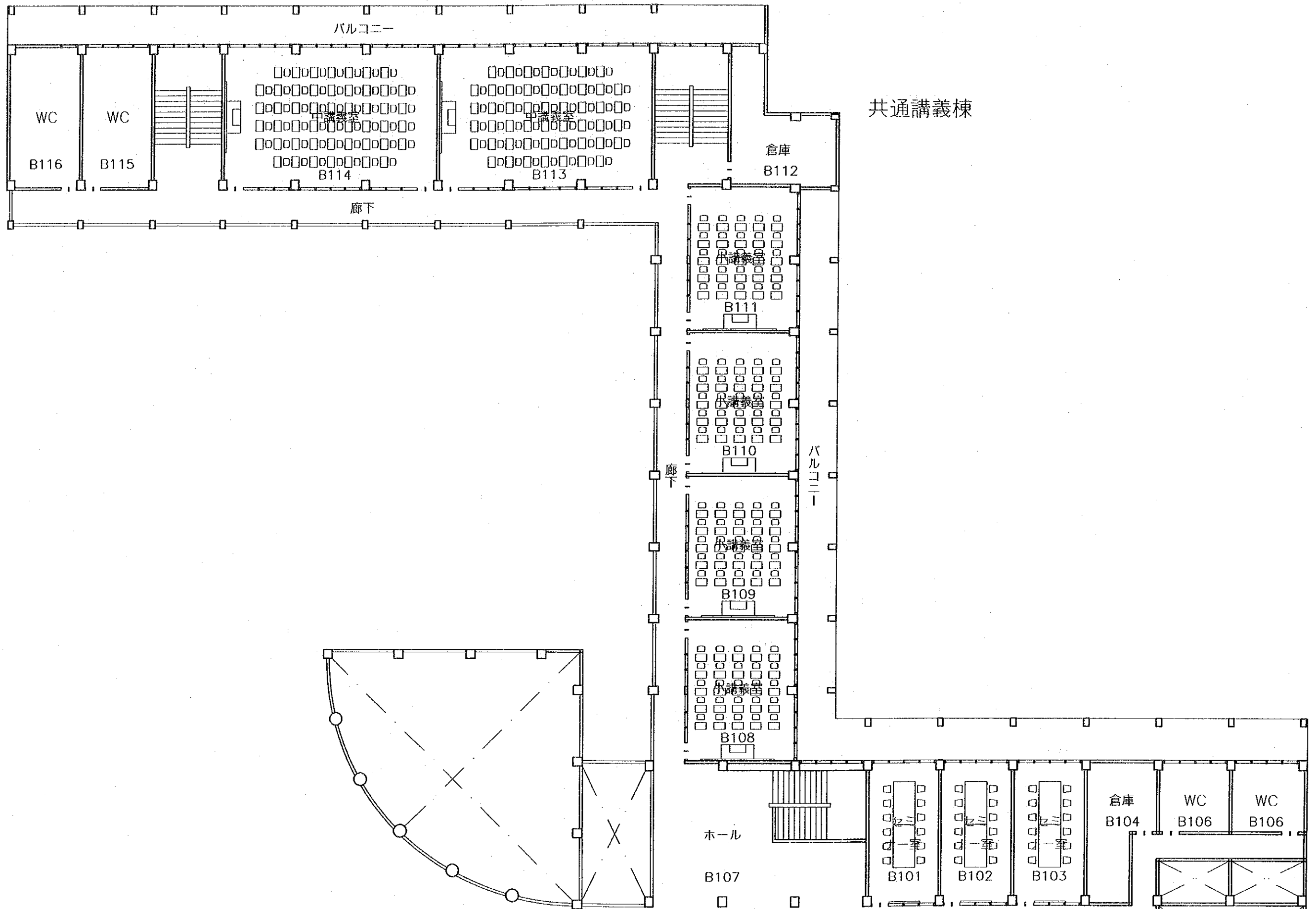




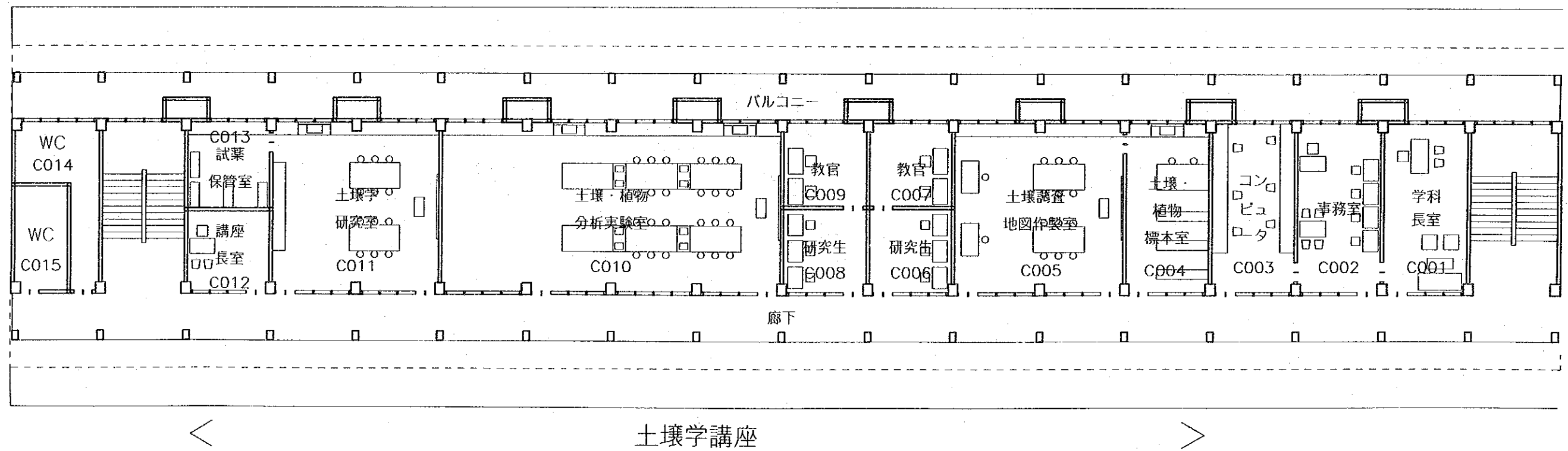
管理棟



10

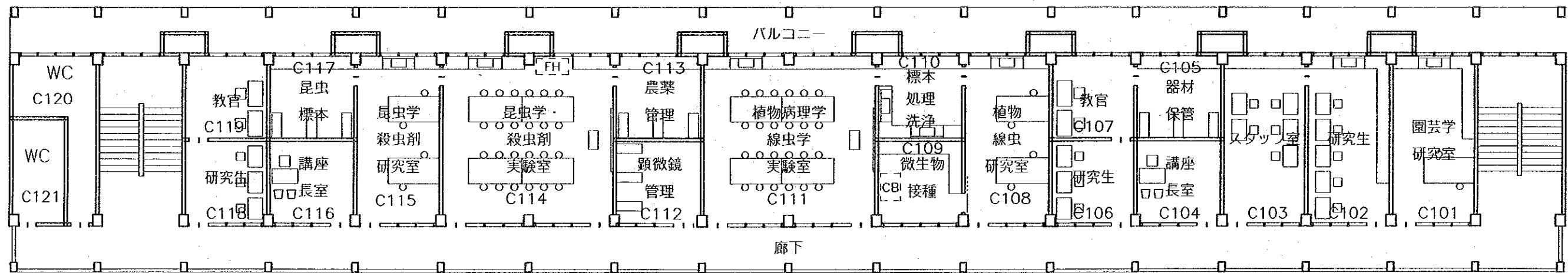


実験棟一 1 (農学科)



実験棟一 1 (農学科)

植物生理学講座

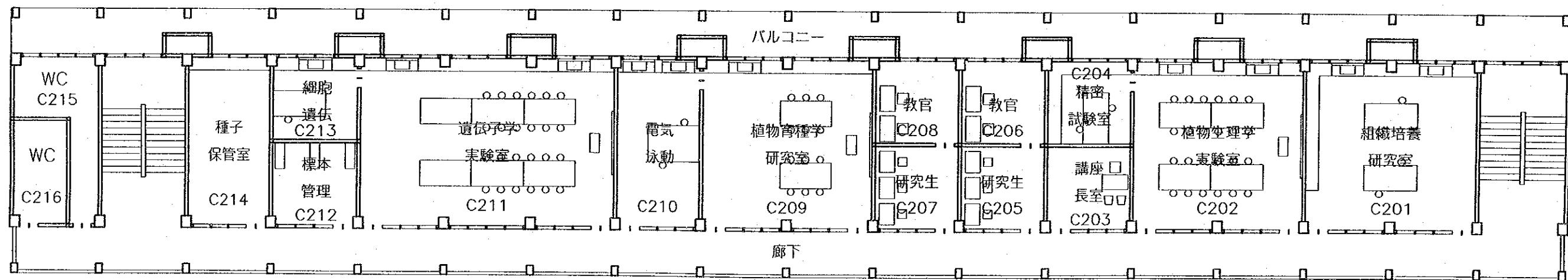


植物防疫学講座



実験棟-1 (農学科)

< 植物生理学講座 >

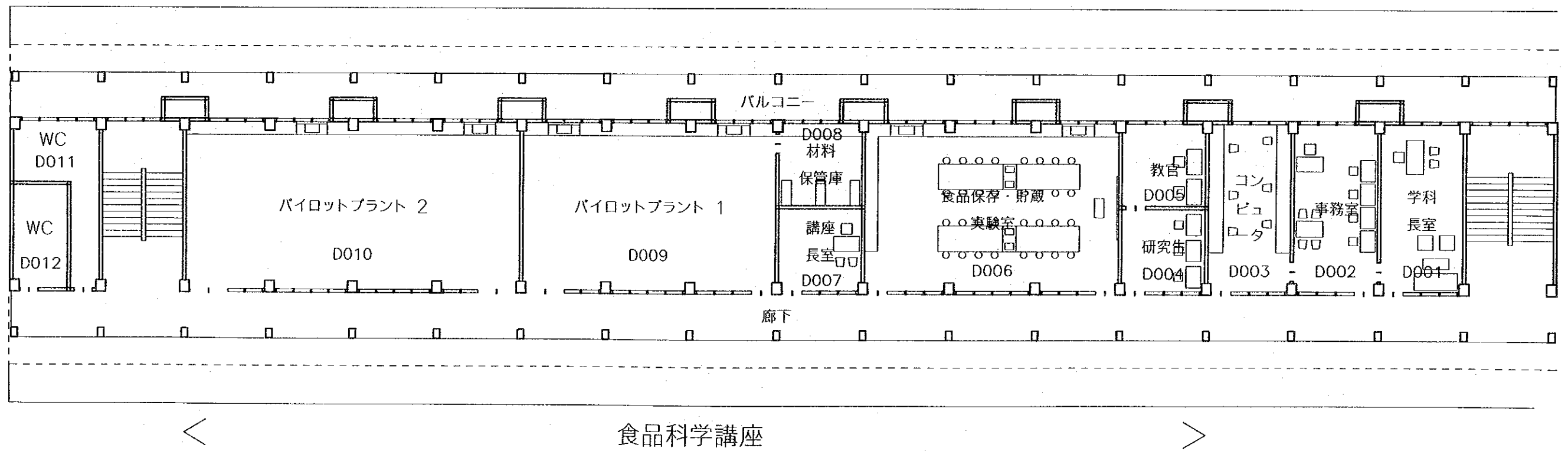


< 遺伝子学・育種学講座 >

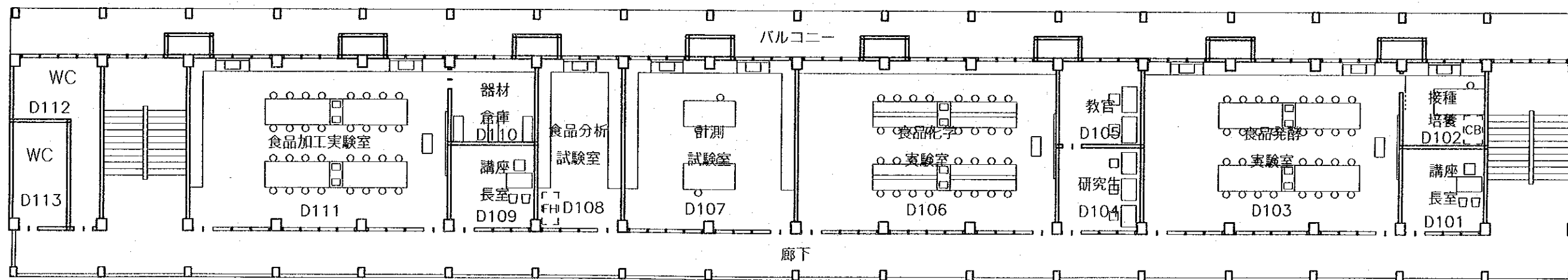




実験棟-2 (食品加工学科, 一部農学科)



実験棟-2 (食品加工学科, 一部農学科)

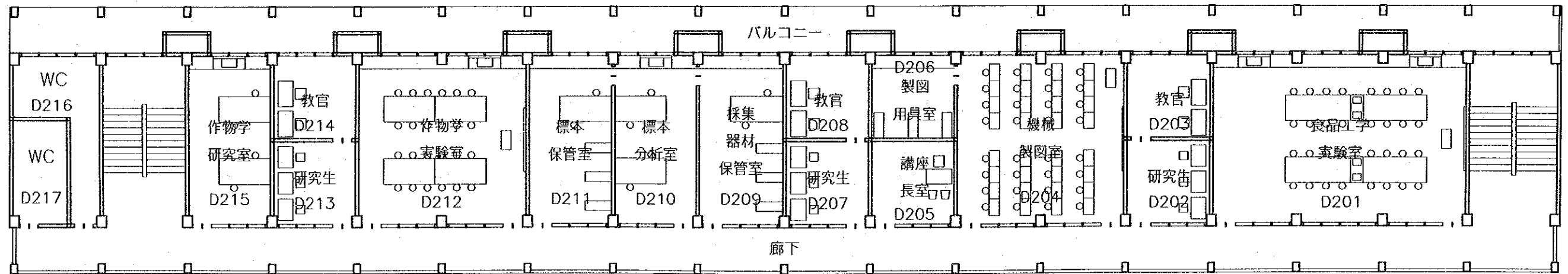


食品工学講座



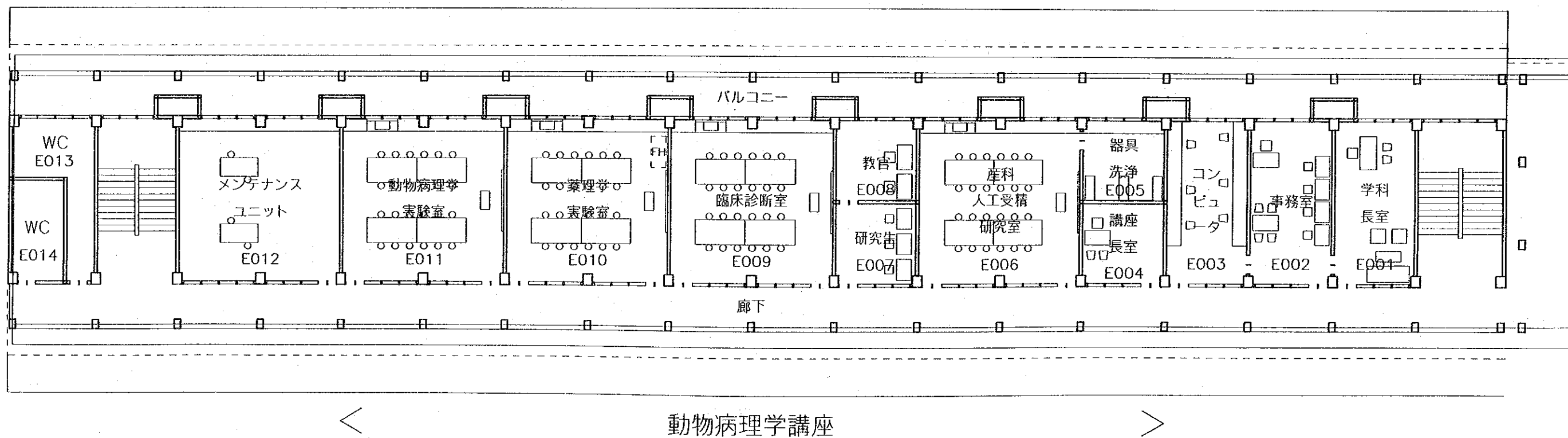
実験棟-2 (食品加工学科, 一部農学科)

食品工学講座



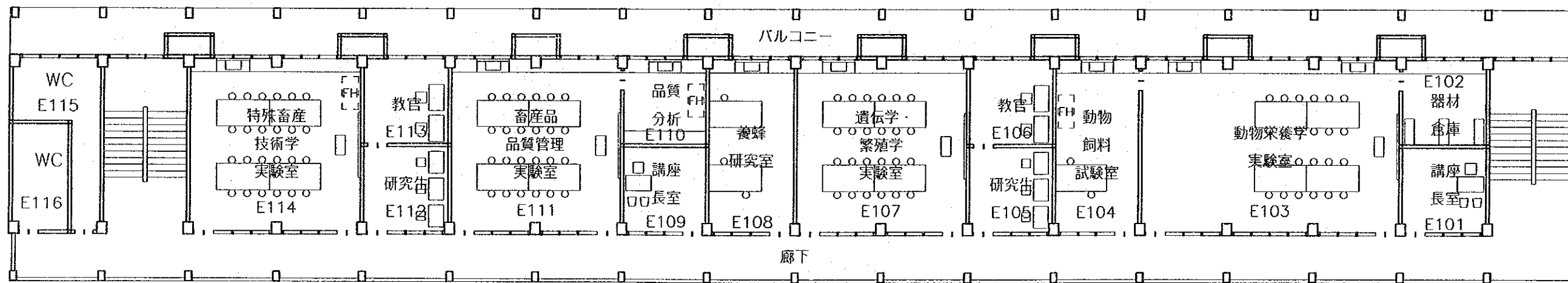
作物学講座

実験棟-3 (畜産獣医学科)



実験棟-3 (畜産獣医学科)

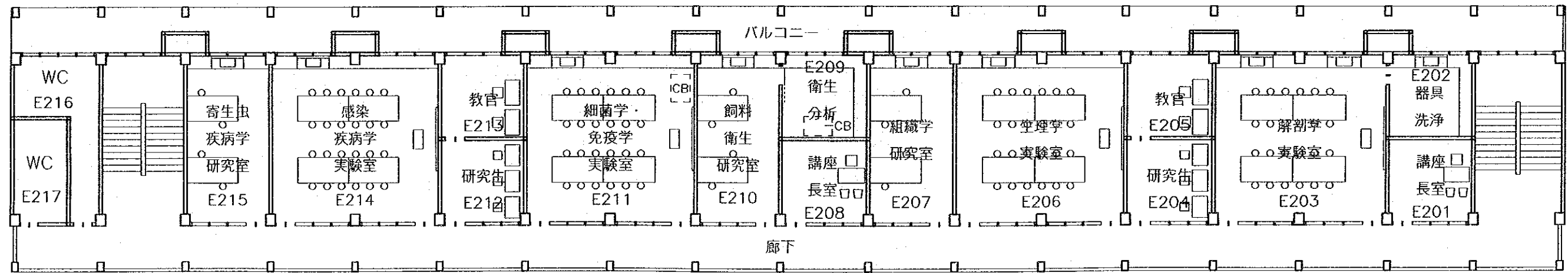
一般畜産学講座



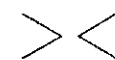
特殊畜産技術学講座



実験棟一3 (畜産獣医学科)



感染・寄生虫疾病学講座



解剖学・生理学講座



