

3-3 基本設計

3-3-1 設計方針

本計画の目的は、施設の建設および改修と必要機材の供与により、次期プロ技協および野口研究所が目指す同国の感染症対策の研究・訓練・診断活動の機能強化を図り、ガーナ国および西アフリカ地域の感染症予防に広く寄与することを目的とする。本施設計画に要求される諸条件は以下のように整理される。

(1) 自然条件に対する方針

• 温度・湿度の対策

建設予定地の平均最高気温は28℃～34℃と高く、快適な空間を確保するには通風のよい平面・断面計画が必要となる。平均湿度が86%と高いため、研究機材の保護には各実験室に空調設備が必要となる。

• 降雨・日射の対策

降雨量は年間970mm程度であるが、約60%が6月前後に集中して降るため、排水対策と施設への降込み防止が必要である。また、乾期は日射が強く、屋根材・外壁材の断熱効果を配慮した計画とする。特に直射日光による室内温度の上昇を防ぐため、十分な庇深さと東西壁面の開口部分に工夫する。

• ハマターン対策

恒常風は3月～11月の南西モンスーン風で風力は弱い。12月～2月にはサハラ砂漠からの乾燥した北西ハマターン(Harmattan)が砂塵を伴うため、開口部の密閉を良くするなどの防塵対策を配慮する。同様に、空調用フィルターの砂塵対策も考慮する。

• 敷地形状と景観

野口研究所の既存施設は敷地中央にあり、本計画施設はその南北両側に配置を系計画する。フェンスまでは各々60m程度で、敷地は緩い勾配があり、20年前に植えられた樹木も多く茂っている。これら樹木の伐採を控え、既存施設との景観の調和を配慮した計画とする。

(2) 社会条件に対する方針

• 安全で機能的な施設計画

本計画施設は危険度の高い感染系病原体を扱う実験施設であり、研究者および周辺環境への安全性の確保を基本原則とする。また安全性により研究実験の機能性が妨げられないよう、各実験室の機材配置や動線計画に配慮した施設計画とする。また、研究所の性格として将来の研究活動の変化に適応できる施設内容とする。

• マスタープランとの整合性

野口研究所はガーナ大学構内に設けられ、20年前に計画された医学コンプレックス構想の一部をなしている。ガーナ大学副学長との面談では、このマスタープランに変更がない配置計画が要請されたため、これを考慮する。

• 外来者の管理が容易な施設

野口研究所へは内外からの来訪者が多く、また周辺に施設がないため夜間の警備が管理上の課題でもある。本計画施設では感染系病原体を扱うことから、部外者の出入りコントロールが容易な諸室構成とする。

• 勾配屋根の採用

ガーナ大学本部(Legon Campus)は1950年代に設計され、広大な丘陵地を利用して2～3階建ての施設が瓦屋根を連ねて美しい景観を呈している。既存の野口研究所も勾配屋根が掛けられおり、景観の調和を考慮して、勾配屋根を計画する。

(3) 建設事情・現地資材の活用に対する方針

• 単純な収まりと工法の採用

現地の労働力は東南アジアと比較して歩掛りが悪く、施工能力は未だ高くない。従って、複雑な収まりを避け、単純な工法と無理のない工事工程を計画する。

• 補修の容易な現地入手材料の活用

建設資材については引渡し後の維持・補修を考慮して、現地で入手可能な資材の利用を計画する。現地で調達出来ない資材は、日本および第3国からの調達を考慮する。

(4) 実施機関の維持管理に対する方針

- ランニング・コストの低減

維持管理費については、耐久性・耐候性のある材料を採用し、メンテナンス費の低減を図る。空調・電気設備では光熱費が節約できるシステムを選定する。

- 維持管理が容易な施設

本計画にはバイオハザード対策や清浄空気循環などの空調システムが含まれている。日本で標準的なシステムであっても、現地では未だ維持管理や修理点検が困難であり、可能なかぎり単純な基本ユニットを個別に設け、交換部品に互換性を持たせた維持管理の容易なシステムを計画する。

- 運転操作・点検修理の技術指導

野口研究所の維持管理スタッフ(7名)の保守・修理能力は、通常の施設・設備なら充分と判断された。しかし、空調・換気システムでは、機械据付時点からシステムの現場説明を行い、引渡し前には運転操作や点検修理方法についての訓練期間を計画する。特に、日常点検などの予防的対応に重点をおく。

(5) 機材の選定とグレード設定

野口研究所には、18年間継続してプロ技協の研究テーマに必要な機材が供与されてきた。既に耐用年数を超える機材も多いが、多くの機材は良好に稼働している。これらの現有機材との重複を避け、利用可能な現有機材の有効活用を図る。

- 次期プロ技協の研究分野で必要となる機材を最優先し、汎用型機材を必要最小限度で選定する。
- 利用が特定される精密機器や高額機器は、その利用目的とプロ技協での利用開始時期を明確にして選定する。
- 現有機材との重複がないよう、特に実験動物用機材では現有機材の有効活用を原則とする。
- 既存施設の故障機材のうち、部品の交換で修復可能な機材については必要な部品を支給する。また、安全キャビネット類のHEPAフィルターは、国内で入手可能な範囲で交換を検討する。

3-3-2 主要諸室の規模設定

(1) P 3 実験施設

1) P 3 実験室の規模設定

P 3 実験では取扱い病原体が変わる毎に実験室を消毒・滅菌する必要があるが、原則として異なる病原体を同一実験室で同時に取扱うことは無い。野口研では細菌系実験とウイルス系実験とが計画されており、取扱い病原体が異なることから2室構成で計画する。P 3 実験室は、空調用電気代やHEPAフィルター交換のために多額の維持管理コストが掛かるため、プロ技協の研究テーマを念頭に、その実施に支障をきたさない範囲で最大限要請規模の縮小を図った。

細菌系実験室では、主に耐薬品性の結核菌の培養と菌株同定、および薬剤感受性試験などが予定されている。安全キャビネットを1台とし、取扱者1名と指導員1名程度の利用可能な規模とした。要請案にある中央実験台に替えて可動式実験台を設け、使用機材の配置を適宜変更することで利用効率を図ることで、計画規模を要請案の40%程度まで縮小した。準備室とあわせて、レファレンス・ラボとして機能し得る計画とする。

ウイルス系実験室では、ウイルス学や免疫学部門が利用する汎用型実験室として規模設定した。プロ技協ではエイズ分野の研究実験が予定されているが、実験内容と方法の詳細は、野口研究所から提出された研究プロポーザルを検討して決定される。従って、安全キャビネットを1台とし、可動式の実験テーブル2台により利用機材の配置が変更できる計画とした。これにより、計画規模は要請案の約60%に縮小した。

両実験室とも、両面型のオートクレーブを電気式の床置き型とし、高圧蒸気供給とオートクレーブの維持管理にかかる費用を抑えている。

表 3-3-1 P 3 実験室の規模設定

	要請規模		計画規模	
	面積	主要機器	面積	主要機器
細菌系 P 3 実験室	46 m ² (4名)	安全キャビネット 2台(1300mm) 中央固定実験台(3600mm) 両面オートクレーブ	18 m ² (1~2名)	安全キャビネット 1台(1300mm) 可動式実験台(1800mm) 床置き型オートクレーブ
ウイルス系 P 3 実験室	46 m ² (4名)	同上	29 m ² (1~2名)	安全キャビネット 1台(1300mm) 可動式実験台 2台(1800mm) 床置き型オートクレーブ

2) 訓練実験室の規模設定

次表の訓練実績に示す通り、野口研究所は種々の訓練・研修を実施している。ウイルス学部門では、EPI分野で17名に対して約20日間の訓練を実施し、この間は本来の研究活動を中断させている。また、毎年研究志望の医学生を若干名研究指導してきたが、1998年度からは研究機関での研究指導が必須科目となる方針で、野口研究所も受入れ人数を増やす意向である。学生だけでなく、教育省では科学技術の振興と頭脳流出の防止を目的として、国内での研究機会を増やす方針である。

この他にも保健省や他の関連機関から、不定期ながら毎年研修員を受入れているが、現状では訓練用実験室を持たないため、各研究部門に負担が掛っている。次期プロ技協では、2種類の実験室診断コースと結核菌検査員の訓練などが予定されている。

規模設定には、調査期間中に要請された12名程度の訓練スペースと、大型機器の取扱い指導が出来るスペースで計画する。また野口研究所では、現在各部門で実施されている分子生物学を将来一個所に取りまとめる構想があり、プロ技協サイドもこれを支援する意向である。従って本計画では、現有の精密機器を共同利用する実験室と訓練実験室を、将来は分子生物学実験室としても対応出来るよう計画する。

表 3-3-2 野口研究所の訓練実績

目的	内容	対象人数
保健省：EPI指導員養成コース 例年(期間：約20日間)	ポリオ診断、ワクチン予防、黄熱予防など。 開会式・閉会式に、関係者100人程度を招待。	研修員 17名
保健省：感染症予防分野 例年(期間：1年間)	感染症予防関連の検査員・研究員の受入れ。 各研究部門で専門分野ごとに分散して訓練。	研修員 10～20名
教育省：医学生/修士の研究指導 例年(期間：1年間)	ガーナ大学医学部の教育活動。1998年より研究施設での研究指導が必須科目となる方針。	適宜 (5～10名)
教育省：電子顕微鏡分野 例年(期間：不定期)	他大学から電子顕微鏡を利用した医学・生物学の研究・実習を受入。	若干名
教育省：寄生虫学分野 1996年(3週間)	ガーナ国の寄生虫ラボ診断検査方法の指導。	研修員 12名
IFPRI/WHO：栄養指導員養成コース 1996年11月6日～12月31日	栄養状態の改善や微量栄養物の摂取状況に関する地域指導員を養成。	研修員 30名
計画(プロ技協)：実験室診断コース 未定	①寄生虫疾患：マラリア、住血吸虫症、わじ筋症、 フナリ症、消化管寄生虫症など ②エイズ/性感染症：HIV-1/-2、肝炎、クラミジア、 淋病、梅毒など	研修員 12名程度

注) IFPRI: International Food Policy Research Institute / USA

出所：調査資料

(2) 実験動物施設

1) 実験動物学部門の現状

既存研究所の1階に7室を動物飼育室(各室4.6m x 6.9m)とし、3室を検疫・事務等に使用するほか、廊下を一部区画して山羊の飼育や滅菌など作業スペースに利用している。中庭には飼料製造小屋(45m²)が設置されている。現状では繁殖と実験が同室で行われている。

実験動物の使用実績は表3-3-3に示す通りであり、研究所内部での利用匹数は年毎に変動がある。研究所外部の大学や研究機関へも同じ匹数程度を供給しており、輸出実績もある。一匹当りの販売価格(1997年)は、マウスの800ヒヤ(約50円)からウサギの1,500ヒヤ(約90円)と安価であり、モルモットは5,000ヒヤ(約300円)である。

同表では、1996年の総供給匹数(内部と外部で使用された匹数の合計)と、年間の動物要請匹数(最右欄)を比較した。要請匹数は、調査表に基づき各研究部門からの実験動物の利用匹数の予測を集計し、年間動物匹数(需要)として要請された数値である。寄生虫学部門の要請したハムスターを除いて、1996年の供給数と略同程度である。

表3-3-3 実験動物の使用実績と要請匹数

(単位:匹)

	内部での使用匹数			外部への供給匹数			1996年の 総供給数	年間動物 要請匹数
	1994年	1995年	1996年	1994年	1995年	1996年		
マウス	1,160	1,240	2,090	1,020	1,037	1,172	3,262	3,850
ラット	990	800	1,400	761	802	1,055	2,455	2,100
ハムスター	340	157	294	-	-	-	294	1,050
モルモット	115	110	145	92	83	163	308	250
ウサギ	78	150	228	17	22	32	260	350
グラスカッター	53	44	24	-	-	-	24	80
ニワトリ	63	33	33	-	-	-	33	80
ヒツジ	2	3	3	2	3	3	6	3
サル	2	2	2	-	-	-	2	10

注) 実験動物の外部供給先:

(ガーナ国内) 1) Ghana Medical School

2) University of Ghana

3) University of Cape Coast

4) University of Science & Technology

5) Centre of Research into Plant Medicine

6) Animal Research Institute

7) Secondary School/Individuals

(近隣諸国) 1) Mali

2) Nigeria

3) Niger

出典: 調査時収集資料

また、表3-3-4は同時に各研究部門から提示された実験動物の利用計画である。野口研究所の研究計画については第2章5-3の通りであるが、次期プロ技協も含めて研究内容の詳細

細や具体的な動物実験の方法などは検討段階である。従って、研究計画と要請匹数との整合性は低く、本計画規模の設定根拠とするには妥当性に乏しいと判断した。

表3-3-4 各研究部門の実験動物による研究計画

細菌学部門	① 腸内大腸菌の研究 ② 適正培地の研究 ③ 耐性結核菌の研究	組織病理学部門	① マラリア原虫の研究 ② 貧血症に関する研究 ③ 骨髄に関する研究
免疫学部門	① マラリアの免疫研究 ② 抗血清の研究	臨床病理学部門	① 中毒症状に関する研究 ② 薬草の効用研究
寄生虫学部門	① マラリア原虫の研究 ② 住血吸虫症の研究	栄養学部門	① 母乳育児の研究 ② 離乳時期の研究
ウイルス学部門	① アルボ・ウイルスの研究 (黄熱病など) ② 風疹のウイルス研究 ③ 麻疹のウイルス研究	実験動物学部門	グラスカッターに関する； ① 病原微生物のモニタリング ② 比較生物学的研究 ③ 発熱物質の試験 ④ 細胞系統の確立

出典：調査時収集資料

調査団は現状の飼育匹数、および利用可能なラックとケージ数量を確認し、現状規模を維持しながら質的向上を目指す方針とした。次表は、1997年6月から4ヶ月間に使用された実験動物の種類と匹数であり、最右欄は調査団が確認した飼育匹数(ニワトリ、ヒツジ、サルを除く)である。

表3-3-5 実験動物の使用状況 (1997年)

(匹)

動物種	利用目的	実験利用匹数						飼育匹数	
		6月	7月	8月	9月	10月	合計	9月	11月
マウス (Balb/c) (C57BL) (ddY)	モノクローナル抗体作成	60				135	195	327	260
	糖尿病研究	15		22			37	127	155
	一般、毒性、A-β研究	145	226	144	361	18	894	337	265
ラット (Wister)	栄養学、臨床病理			50	90		140	153	208
ハムスター (Syrian)	寄生虫学					20	20	59	55
モルモット (雑種)	臨床病理学							40	40
ウサギ (雑種)	抗体作成			2			2	43	51
グラスカッター(野生)	実験動物的研究・観察							13	11
実験回数		4	2	5	8	5	24		

出典：短期調査員収集資料、および調査収集資料

2) 動物繁殖室の規模設定

繁殖飼育室は、動物種固有の病原微生物によるコンタミネーションを防止するため、動物種毎に別室で飼育することが望ましい。個別に飼育する場合の標準的な床面積としては20㎡程度が推奨され、この規模では飼育ラックの取用スペースと作業スペースから最も合

理的とされる。本計画では、均等な空気循環ができるよう飼育ラックを壁面両側に並べ、基本ユニットを3m x 6.4mで計画した。実験に使用する動物種から、繁殖飼育室はマウス、ラット/ハムスター、モルモット、ウサギの4室とし、清浄空気を供給する。また、野生種のグラスカッターは、階下に飼育室を設けて排気のみとする。本計画では現有ラックとケージを再利用するが、この規模の各飼育室で収容可能な動物匹数は概ね次表の通りである。

表 3-3-3 飼育室で収容可能な動物匹数(部屋寸法：3m x 6.4m)

	体 重	最大収容匹数	実験用匹数	要請飼育匹数
マウス	18 g	5,000	1,000~3,500	1,500
ラット	200 g	1,000	200~700	1,000
ハムスター	80 g	1,000	200~700	200
モルモット	300 g	400	80~280	250
ウサギ	2,000 g	80	56~16	150

注) 実験用には繁殖匹数の20%~70%を利用する。
出所: ガイドライン「実験動物施設の建築および設備」, 1996

3) 動物実験室の規模設定

動物実験室も実験内容ごとに別室が望ましいが、空調・電気代が高いため陽圧/陰圧ラックを導入することで、一般実験用と感染実験用を各2室計画する。一般実験にはラック内部が陽圧で外部空気が混入せず、クリーンな環境が維持できる陽圧ラックを使用する。感染実験ではラック内部が陰圧で外部に汚染空気が漏れない陰圧ラックで対応する。既製品ラックの収容ケージ数から、各動物実験室では概ね次の実験用動物の収容が可能である。

表3-3-4 実験動物室の収容匹数

	一般動物実験室 (陽圧ラック)			感染動物実験室 (陰圧ラック)			要請 実験動物 匹数
	ラック数	ケージ数	収容匹数	ラック数	ケージ数	収容匹数	
マウス	2台	50	200~250	2台	50	200~250	1,000
ラット/	2台	32	96~128	2台	32	96~128	700
ハムスター	1台	16	48~64	1台	16	48~64	200
モルモット	2台	18	18~36	2台	18	18~36	200
ウサギ	2台	18	18	2台	18	18	100

各動物種の繁殖力は飼育環境や飼料によってことなり、また実験には雌雄の別や月齢の指定があるため、実験内容と繁殖匹数との綿密な調整が肝要である。

(3) コンファレンス施設

1) コンファレンス・ホールの規模設定

野口研究所の現在のコンファレンス・ルームは約75㎡(10.8m x 6.9m)であり、本来は管理事務室として設けられたものを転用している。現在の利用頻度は、20人～50人規模の会議が多く、参加者が100人程度のセミナー/講習会では年2～3回程度であり、200人規模のセミナーの実績も報告されている。この床面積では50～70席が限度であり、着席できない参加者は中庭に設けられたアズマヤ(Arbor)のベンチで歓談しながら、空席が出来るのを待つ状況にある。

野口研究所では、研究成果を広く関連機関の研究者や保健医療従事者に普及させるため、セミナーや講習会の開催回数を増やしたい意向である。特に、月例研究報告会の参加人数を100人程度としたいことから、120人規模のコンファレンス・ホールを要請している。過去のセミナー等の実績は、以下のとおりである。

表3-3-5 野口研究所のセミナー/講習会の実績

開催時期	内容	参加者数
1994年12月	Child Nutrition And Survival / JICA	約 100名
1995年 1月	Schistosomiasis And EPI Vaccine Trials / JICA	約 160名
1996年 4月	Lymphatic Filariasis In Ghana	約 200名
6月	Persistent Diarrhoeal Diseases / JICA	約 150名
1997年 3月	Malaria Research In Ghana / DANIDA	約 200名
9月	HIV/AIDS Research In Africa / JICA	約 150名予定
11月	African Malaria Vaccine Testing Network / DANIDA	約 200名予定
月例研究報告会 (In-House Seminar)	各研究部門の持ち回りで研究内容と成果を発表する	毎回約50名参加

出所：調査資料および聞き取り調査による。

コンファレンス・ホールの床はフラットとし、利用目的に応じて家具の配置変更が可能な構成とする。収容人員は要請にある120名規模のテーブル席とするが、テーブルを撤去し全てを椅子席とすれば200名程度も収容可能となる。その際には、追加分の椅子(80脚)を外部調達する必要がある。また、利用しないテーブルを収容するスペースを設ける。

2) セミナー室の規模設定

野口研究所内には、前述のコンファレンス・ルームの他に、小会議室(12席)が1室あるのみであり、元来の会議室(Conference Room)は図書室に転用されている。従って、研究部門内部の会議や研究調査の準備・打合せ作業に利用出来るスペースが殆どない状況にある。各研究部門の聞き取り調査から、現在のコンファレンス・ルームと小会議室の利用状況は次のとおりであった。

利用状況： 小規模のセミナー・講習会	20～40人規模
訓練期間中のオリエンテーション	10～20人規模
部門内・部門間の研究会	10～20人規模
疫学調査の準備・資料分析作業	5～10人規模
各種委員会の月例会議(次表)	8～25人規模

表3-3-6 研究所内部の委員会(定期会合に会議室を使用)

名称	構成員数
運営委員会 (Management Committee)	15名
科学技術委員会 (Scientific & Tech. Committee)	18名
任命委員会 (Appointment Committee)	8名
月例研究者会議 (Monthly Fellow Meeting)	25名
調整委員会 (Co-ordination Committee)	13名
財務評議会 (Finance Board)	11名
諮問評議会 (Advisory Board)	17名

出所：調査資料

規模設定については、野口研究所から20人規模で2室との要請があり、各研究部門での内部研究会や訓練開始・終了時などの式典には関係者も列席することから、稼動間仕切りを設けて大部屋としても利用出来るよう要望があった。

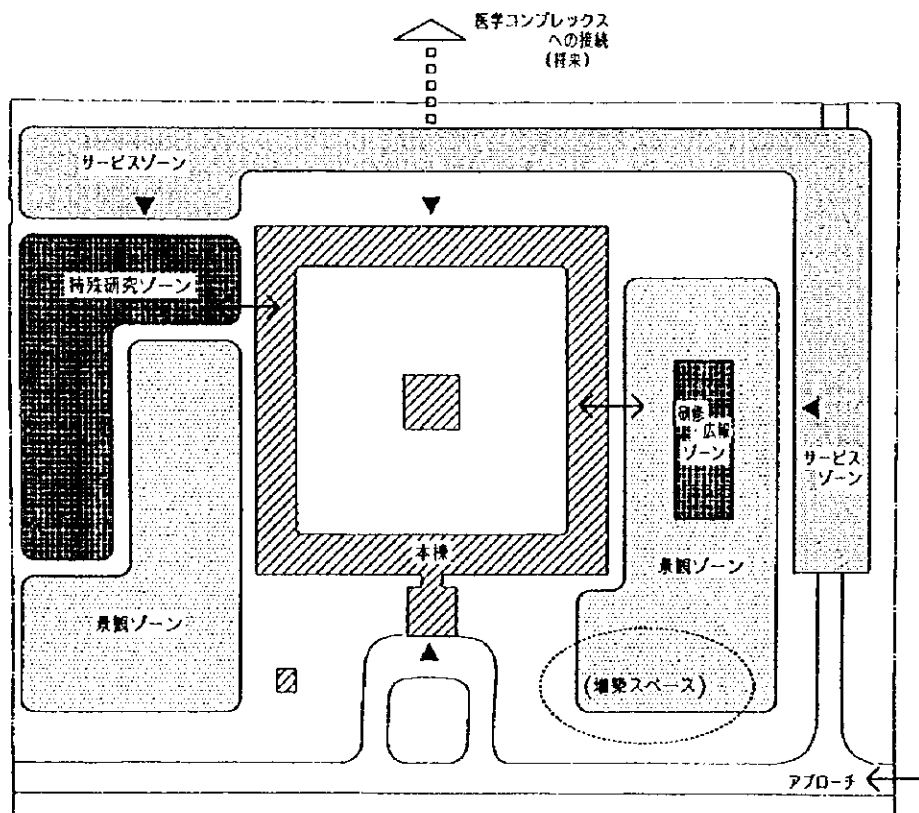
3-3-3 基本計画

(1) 配置計画

前述の通り、野口研究所の敷地面積は約44,200㎡(南北約260m, 東西約170m)であり、中央には正方形の既存施設(一辺が約83m)が配置されている。その外壁面から外周フェンスまでの距離は南北側で各々約60m, 西側の既存施設裏手は約30mである。要請案では既存施設の裏手(西側)に敷地を拡張しているが、副学長から20年前からのマスタープラン(医学コンプレックス構想)を改変しないよう要望があり、既存施設の南北側に配置する計画とした。

配置計画では、次の機能ゾーンで構成する。

- ・ 研修・広報ゾーン：メイン・ゲートからアクセスの容易な北側に、コンファレンス・ホールを配置して研修・広報ゾーンとする。
- ・ 研究・訓練ゾーン：中央の既存施設は研究ゾーンとして、改修工事により機能強化をはかる。
- ・ 特殊実験ゾーン：既存施設の南側奥に配置し、部外者の不注意な侵入を防止すべき特殊実験ゾーンを計画する。



(2) 建築計画

1) 平面計画

P3実験諸室は、既存施設2階のウイルス学・細菌学部門とのアクセスを配慮して同レベルの渡り廊下で接続し、逆に1階レベルから部外者の侵入を遮断する。既存施設や樹木との調和をはかり、隣棟間隔に配慮しながら、快適な外部空間を創出する。建物のレベル設定にあたっては既存施設とのレベル差に配慮し、盛土・切土が少ない計画とする。

• P3実験棟

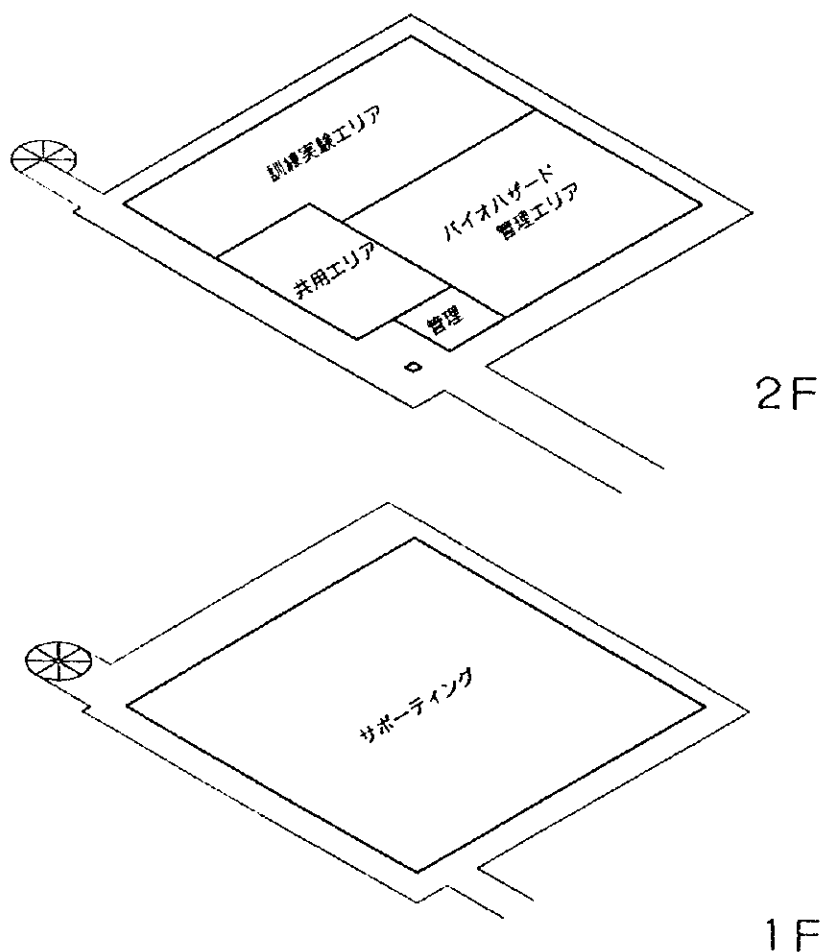
1階：サポーティング・エリア

(メンテナンス室, 変電・発電機室, 機械室, 倉庫など)

2階：バイオハザード管理エリア

訓練実験エリア

管理・監視エリア



● 実験動物棟

1階： サポートイング・エリア (飼料製造室, 機材倉庫, 機械室など)

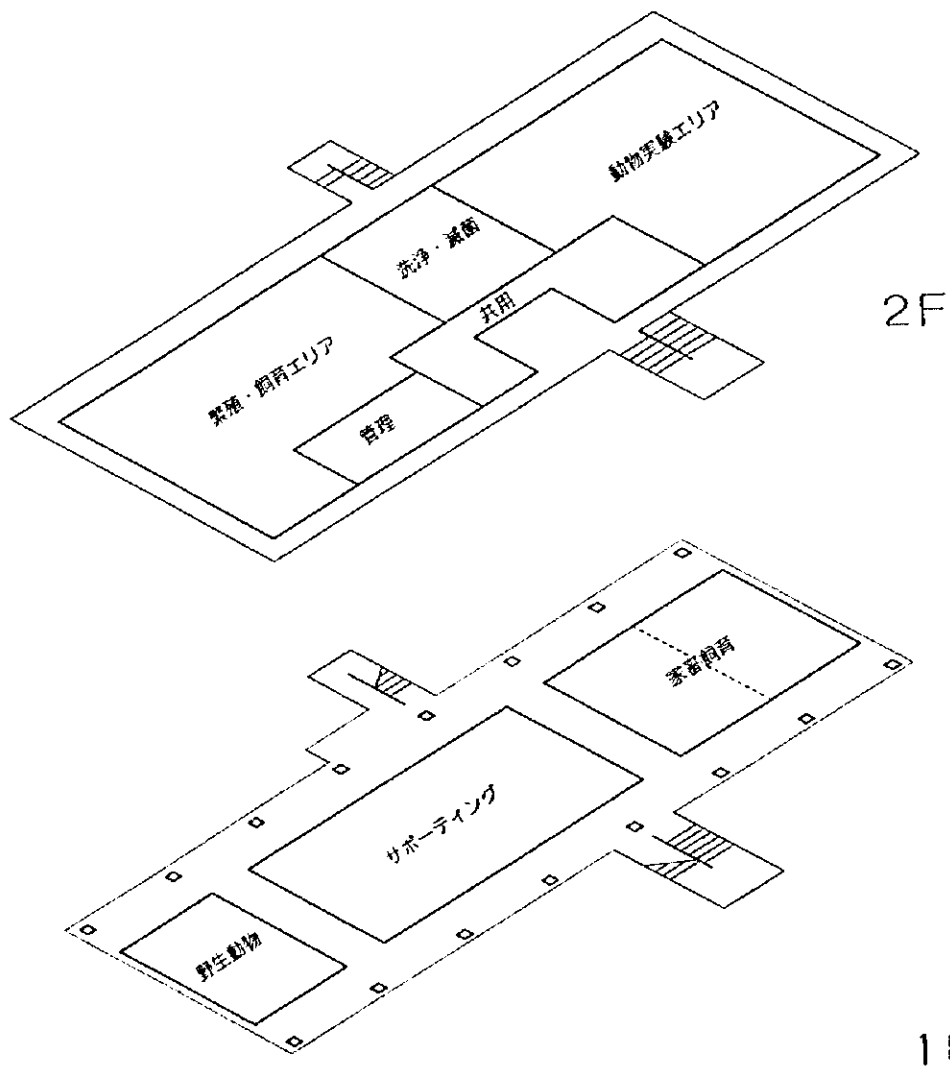
家畜・野生動物エリア

2階： 繁殖・飼育エリア

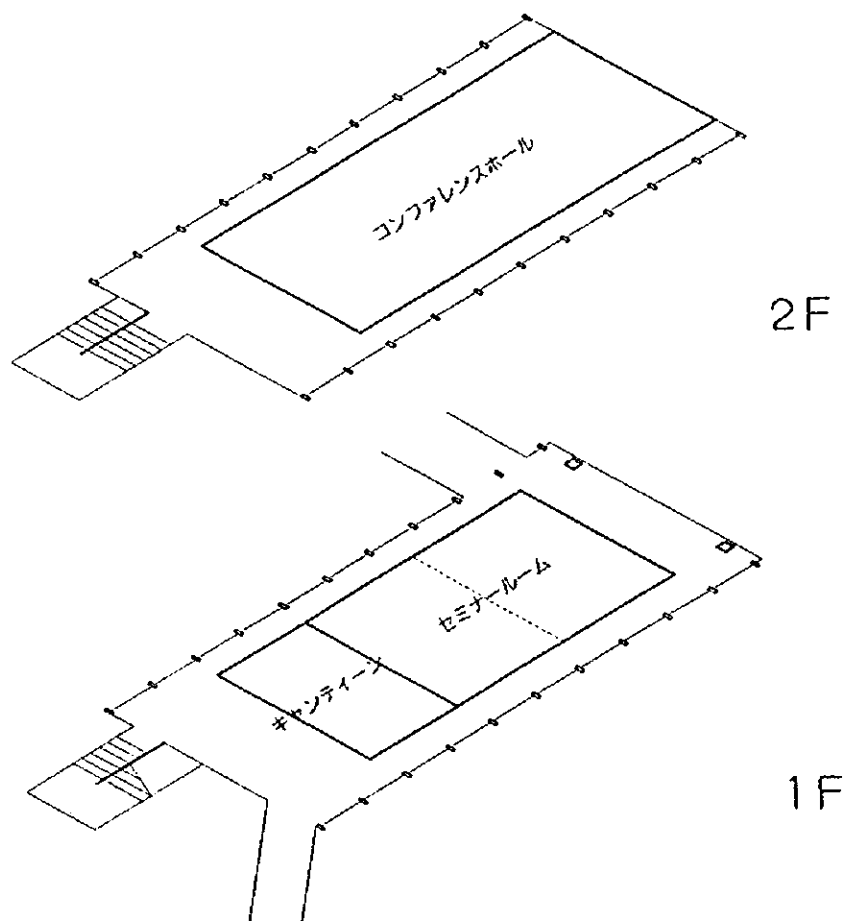
動物実験エリア

洗浄・滅菌エリア

管理エリア



- コンファレンス・ホール棟
 - 1階：セミナー/キャンティーン・エリア
 - 2階：コンファレンス・ホール



これらの各エリアの配置による平面計画と、主要諸室の設定規模から構成される各棟の計画面積は、概ね次表のとおりとなる。

表3-3-7 計画諸室の面積表

1. P3実験棟 (延床面積：792 m²)

室名	配置人員 (人)	算定根拠	計画面積 (m ²)
マシン・ワークショプ	7	8作業台 x 9m ² /台 + 工作機械置場 9m ² = 81m ² 、空調系、給排水系、電気系、木工系で各2作業台(現存利用)	81
機器倉庫		現有機器(修理・故障)による。	74
備品車輛事務室	11	主任・運転手(10人) x 2m ² /人 = 20m ²	21
車輛備品倉庫		車輛用交換部品による。	63
機械室		空調機、非常用発電機の配置による。	134
1階(小計)			373
精密検査機器室		機材配置による。	42
訓練実験室	12	訓練用実験台2台(12人用)、検査機器用実験台1台の配置による。	116
実験準備室-1	2	実験者2名と機材配置による。	18
実験準備室-2	2	実験者2名と機材配置による。	23
P3実験室(細菌系)	2	実験者2名と機材配置による。	21
P3実験室(ウイルス系)	2	実験者2名と機材配置による。	28
冷蔵庫室		超低温冷凍庫と窒素タンクによる。	7
管理事務室	2	監視員2名 x 6m ² /人 = 12m ² と監視盤による。	14
2階(小計)			269
その他		(廊下、ホール、階段、WC等)	150
合計			792

(付帯施設) 渡り廊下： 72 m²

2) 実験動物棟 (延床面積：989m²)

室名	配置人員 (人)	算定根拠	計画面積 (m ²)
野生動物諸室			
サル飼育・検疫・実験室		サル(13ヶ-ジ)と検疫・実験スペースによる。	56
ニワトリ飼育室		鶏(80羽)とヒヨコ(30匹)の収容。	20
ヒツジ飼育室		ヒツジ(5頭)の収容。	33
屍体倉庫・廃棄物倉庫		屍体用冷凍庫、廃棄物スペースによる。	11
飼育機材倉庫		現有の動物飼育用機材、および洗い替え機材などのスペース。	11
飼料原料・床敷倉庫		原料バッグや床敷(おが屑)スペースによる。	69
飼料製造室		現有面積(40m ²)に新規機材の配置スペースによる。	56
倉庫・機械室		収納機材および設置機械による	43
1階(小計)			289

室名	配置人員 (人)	算定根拠	計画面積 (㎡)
繁殖飼育諸室			
ウサギ繁殖育成室		ラック収容(繁殖用3台, 飼育用2台)と作業スペースによる。	19
モット繁殖育成室		ラック収容(繁殖用3台, 飼育用2台)と作業スペースによる。	19
ハムスター/ラット繁殖育成室		ラック収容(繁殖用3台, 飼育用3台)と作業スペースによる。	17
マウス繁殖飼育室		ラック収容(繁殖用3台, 飼育用3台)と作業スペースによる。	19
洗浄準備室		清浄ケージの保管, オートクレーブとバスルームのスペースによる。	22
実験動物諸室			
剖検・診断室	2	実験台と作業スペースによる。	19
一般実験室	2	実験台と作業スペースによる。	22
実験動物室		クリーン・ラック(5台)と作業スペースから18㎡を2室。	36
感染系実験室	2	実験台と安全キャビネット, 及び作業スペースによる。	33
感染系実験動物室		ネガティブ・ラック(5台)と作業スペースから18㎡を2室。	36
洗浄・滅菌室	5	ケージ洗浄シンクや作業台の配置, および作業スペースによる。	50
清浄廊下・汚染廊下		クロス・コンタミネーション防止のため, 清浄側と汚染側に専用廊下を設ける。	77
2階(小計)			369
その他		(廊下, ホール, 階段, WC等)	331
合計			989

(付帯施設) 焼却炉・廃棄物置場:	50 ㎡
屋外飼育場(ネット・フィン):	105 ㎡
駐車場(所員20台+サービス10台)	30 台

3. コンファレンス・ホール棟 (延床面積: 870㎡)

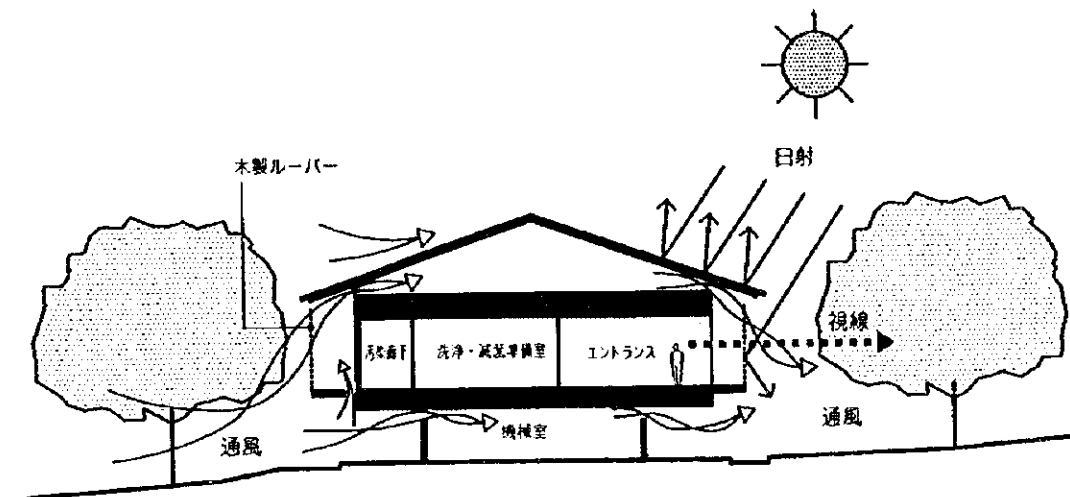
室名	配置人員 (人)	算定根拠	計画面積 (㎡)
セミナー室	20	20人×2.5㎡/人×2室=100㎡	103
キャンティーン	32	32人×1.5㎡/人, 厨房20㎡	63
ラウンジ		客溜りとして必要。	50
WC		男子(2ブース, 3トイレ), 女子(3ブース)	41
1階(小計)			257
コンファレンス・ホール	117	117人×1.2㎡/人=140㎡, 及びステージ。	180
AV準備室		収納機器による。	16
ロビー		客溜りとして必要。	25
2階(小計)			221
その他		(通路, 階段, WC等)	392
合計			870

(付帯施設) 渡り廊下:	75 ㎡
--------------	------

2) 立面および断面計画

a) P3実験棟

- P3実験室は、主に既存研究所の2階に位置するウイルス学部門と細菌学部門が利用することや、部外者の不注意な侵入を予防する目的から、2階レベルに計画する。1階部分には機械室やメンテナンス・ワークショップなどのサポーティング諸室を配置する。
- 既存研究所とは2階レベルでブリッジを設け、関連部門との容易なアクセスを確保する。
- 屋根形状は、既存研究所との調和を配慮して勾配屋根し、屋根面の断熱性と配慮した置屋根方式とする。小屋裏は排気ファンや排気ダクト・スペースとして利用する。
- 2階床レベルにはバルコニーを回し、空調機器の室外機やガス・シリンダー置場とすると同時に、1階外壁面への直射日光を遮断する。また、バルコニー先端にはルーバーを回して2階外壁面への直射日光や輻射熱を避ける。
- 各階高さは標準的な3.8mとする。



b) 実験動物棟

- 動物繁殖室や動物実験室の清浄度を保ち、野ネズミや部外者の不注意な侵入を防ぐため、実験動物諸室を2階レベルに計画する。1階には野生のサルやガラスカッター、家畜であるヒツジや家禽の飼育室や、飼料調整室・機械室などを配置する。
- 屋根形状はP3実験棟と同様に勾配屋根とし、1階階高は直天井として3.0mに押え、2階は天井高さを2.7m確保するため3.8mで計画する。

c) コンファレンス・ホール棟

- 大部屋で、天井高さを必要とするコンファレンス・ホールを2階に配置し、1階にはセミナー・ルームとキャンティーンを計画する。
- 2階ホールの外周にはアクセス用の屋外通路を回して、1階居室への直射日光の侵入を防ぐ。
- 1階の階高は標準的な3.8mとし、ホール部分は4.0mでかつ天井を迫り上げて快適な空間を演出する。

3) 改修・転用計画

改修・転用計画の目的は、既存研究所全体の安全性と効率性の向上にある。

① 安全性の向上

研究内容の変遷と研究室の転用により、分散する各研究部門をとりまとめ、特に2階に危険病原体を取扱う研究部門を移転させて、研究所全体の安全性の向上を図る。

② 効率性の向上

計画施設に転出する諸室や、現在倉庫などに利用されている居室を改修して有効活用することで、不足する実験室スペースを拡大し、研究所機能の効率性の向上を図る。

本計画で建設される施設に関連部門が転出する事で、次の改修工事を検討する。

a) 既存実験動物室の改修

- 図書室および情報コーナーへの改修
- 栄養学部門の研究室への改修
- 無窓居室の感染症情報センターへの改修
- 既存空調ダクトの撤去、など

b) 既存ワークショップの改修

- 栄養学実験室への改修
- 中央実験台，壁付き実験台の設置，など

c) 既存コンファレンス・ルームの改修

- 経理事務室，経理主任室(Chief Accountant Office)への改修

この他に，各研究部門の諸室が移動する事で，次の転用改修を計画する。

d) 新規の電子顕微鏡室

- 倉庫からの改修，および一部実験台の設置。

e) 図書室，セミナー室の客員研究員室への改修

- 2人利用室，4人利用室などへのパーティションの設置

f) 各研究部門の部長室(Unit Head)にパーティションの設置

- 複数スタッフと共同利用するため必要である。

g) これらに関わる設備・電気工事

- ドラフト・チャンバーやガス・クロマトグラフや原子吸光機器(Atomic Absorption Apparatus)などの排気ファンの設置と電源供給。
- 一部実験台への給排水設備，およびLPGガス配管など。

基本構想に基づき野口研究所と合意された移転計画から，改修が必要となる範囲は次表のとおりである。

表3-3-8 既存施設の改修・移転計画

1 階部分

室番号	室名 (現状)	同左 (改修後)	人員 (人)	改修項目
102	コンファレンス・ホール	経理事務室	11	床:PVCタイル貼, 換気ファン設置
103	倉庫	副所長室	1	(移転のみ)
113	電顕部長室	同左	3	換気ファン設置
116	電顕準備室	電子顕微鏡室		嵌め殺し窓設置(600x1,200mm)
117	倉庫	電顕準備室		壁付実験台設置(1,800+1,800mm)
122	経理事務室-1	組織病理学-1		(移転のみ)
123	経理事務室-2	組織病理学-2		(移転のみ)
124	実験動物部長室	客員研究員室	2	換気ファン設置
128	倉庫	血液学-4		(移転のみ)
132	倉庫	栄養学-1		ドラフト・キャブ・排気設置
133	寄生虫学	栄養学-2		ドラフト・キャブ・排気設置
134AB	動物飼育室-1	栄養学-3		壁・天井:ペイント塗り
135	倉庫	栄養学(部長室)	4	壁・天井:ペイント塗り, 換気ファン設置
136	リ・クショッブ	栄養学実験室-4		壁・天井:ペイント塗り 壁付実験台設置1式(9,200 x 750mm) 中央実験台設置2台(3,000 x 1,500)
137	動物飼育室-2	栄養学実験室-5		床:タイル・砥ぎ直し, 壁:ペイント塗り 天井:張替え, 照明器具, A/C設置
138	動物飼育室-3	図書室		同上
139	動物飼育室-4			同上
140B	動物飼育室-5			同上(床コンクリート80mm)
140C	動物飼育室-6	疫学情報処理室		同上(床コンクリート80mm)
141	機械室	倉庫		空調機械の撤去, ネット・ファン設置
143	免疫学-1	疫学-1		(移転のみ)
144	免疫学-2	疫学-2		(移転のみ)
145	免疫学-3	疫学-3		(移転のみ)
146	免疫学-4	疫学-4		(移転のみ)
147	寄生虫飼育室	疫学-5(部長)		換気ファン設置
148	コンピュータ室	同左		換気ファン設置

2階部分

部屋番号	室名 (現状)	同左 (改修後)	人員 (人)	改修項目
211	ウイルス学-1	細菌学部長室	3	パ・ティション設置
212	小会議室	客員研究員室	2	パ・ティション設置
214	ウイルス学(部長)		2	パ・ティション設置
220	化学病理学-1	ウイルス学-7		(移転のみ)
224	化学病理学-2	ウイルス学-8		(移転のみ)
225	化学病理学-3	ウイルス学-9		(移転のみ)
230	図書室	客員研究員室	4	(移転のみ)
231	備品・車輛管理室	化学病理学-5		(移転のみ)
232	JICA専門家(栄養学)	化学病理学-6		流し台設置(1,800 x 750mm)
233	組織病理学-1	化学病理学-7		(移転のみ)
234	組織病理学-2	化学病理学-8		(移転のみ)
239	栄養学-1	免疫学-1		(移転のみ)
240	栄養学-2(部長)	免疫学-2		ドラフト・ファン-撤去
241	栄養学-3	免疫学-3		ドラフト・ファン-撤去
242AB	栄養学-4	免疫学-4		(移転のみ)
243AB	栄養学-5	免疫学-5		(移転のみ)
244	栄養学-6	免疫学-6		(移転のみ)
245	疫学-1	免疫学-7(部長)	3	パ・ティション設置
246	疫学-2	免疫学-8		(移転のみ)
247	疫学-3	寄生虫学-1		(移転のみ)
248	JICA専門家(疫学)	寄生虫学-2		間仕切り壁撤去
249	寄生虫学-1(シフト)	寄生虫学-3		中央実験台設置1台(3,600 x 1,500)
253	疫学-4(部長)	寄生虫学-4		(移転のみ)
254	寄生虫学-2(部長)	寄生虫学-5(部長)	2	パ・ティション設置
255AB	寄生虫学-3 (昆虫飼育)	寄生虫学-7		既存小屋へ転出、壁・天井:パ・塗り

既存飼料製造室の改修 (延床面積: 45 m²)

番号	室名 (現状)	同左 (改修後)	改修項目
IN-101	管理室	昆虫飼育室(蚊)	壁:パ・塗り, 天井:ボ・ド貼パ・塗り(H=2,000mm) 窓:ガラス板貼り, 木戸・網戸設置。
IN-102	飼料調整室	同上(ボウフ)	同上, 間仕切り壁設置
IN-103		昆虫準備室	同上, 間仕切り壁設置, 流し台(3,000x1,500)
IN-104		宿主飼育室	同上, 間仕切り壁設置
IN-105	機械室	採集機材倉庫	木戸設置

(3) 構造計画

構造計画については、ガーナ国での施工技術を考慮し、施設の用途・機能を満足する合理的で経済的な構造方式を採用する。また、地盤調査の結果報告書に基づき、既存施設の基礎構造を参考として、最適な基礎形式を選定する。設計荷重ならびに設計規準はガーナ国の規準・実績を考慮しながら、日本の設計規準を準用する。

1) 地盤の状況と基礎の形式

建設予定地は、上層部が約2m厚の粘度層(Clay or Sandy Clay)、その下層には約2m厚のラテライト層(Lateritic Gravel or Pan)であり、さらに下層は約6mのラテライト・パンと石英片岩の混合層(Mixture of Lateritic Pan and Quartz Schist)で構成されている。その下層には約20mの石英片岩層(Quartz-mica Schist)があり、非常に強固な岩盤を形成している。

したがって、約2m以深のラテライト層を支持地盤と設定し、既存施設と同様に直接基礎で計画する。調査期間中に実施した土質調査結果から、地耐力は200kN/m²が期待できる。

2) 構造方式と設計規準

構造方式はガーナ国で一般的であり、経済的かつ合理的な鉄筋コンクリート造ラーメン構造とする。外壁、間仕切り壁には、現地製のコンクリート・ブロックを使用する。屋根構造はコンクリートの束柱の上に鉄骨梁とする。設計規準については、ガーナ国の建築基準法(National Building Regulations, 1996)を参考にしながら、我が国の設計規準を採用する。

- | | |
|---------------|------------------------------|
| ・ 固定荷重、積載荷重： | 日本建築基準法施行令
日本建築学会建築物荷重指針 |
| ・ 風荷重： | 同上 |
| ・ 鉄筋コンクリート構造： | 日本建築学会鉄筋コンクリート設計規準 |
| ・ 鉄骨構造： | 日本建築学会鋼構造設計規準 |
| ・ 地盤荷重： | ガーナ国地震規準(Ghana Seismic Code) |

風荷重の計算にあたっては、アクラ市で記録された瞬間最大風速28.3m/sから、設計最大風速を40m/sとし、ガーナ国建築基準により設定する。

地震力は、建設予定地であるレゴン周辺の等震線(Isoseismal Line)はⅦ以下であることから、地震加速度0.08gを採用する。これによる主要な積載荷重は、次表とおりである。

表3-3-9 主要積載荷重 (KN/m²)

室名	床	柱・梁・基礎	地震力
研究実験室	4,000	2,400	1,600
事務室	3,000	1,800	800
コンファレンス・ホール	3,600	3,300	2,100
廊下・バルコニー	3,000	1,800	800

3) 構造材料

構造材料は可能な限り現地材料を使用し、品質・精度・価格や供給能力が不十分と判断された材料のみ、日本製ないし第3国製とする。コンクリートは設計強度 $f_c=25\text{N/mm}^2$ とする。

セメント：	普通ポルトランド・セメント	
粗骨材：	現地製碎石	
細骨材：	現地産川砂	
鉄筋：	日本製異形鉄筋	SD295, SD345(JIS G 3112) 同等品
鉄骨：	日本製H形鋼，軽量形鋼	SS400A(JIS G 3101) 同等品 SSC400(JIS G 3350) 同等品

(4) 設備計画

1) 設備計画の基本方針

本計画施設には危険病原体を扱う実験室や、清浄度が求められる動物繁殖室が含まれている。研究者が安全かつ効率的に活動でき、また周辺環境への汚染拡散がないよう十分に配慮された計画とする。

- 研究実験の変遷に応じて対処しうる、フレキシビリティのある設備計画とする。
- 電気代、燃料代、維持管理費が経済的な設備とする。
- 機械や部品などは、故障時に交換できる互換性のあるものを選定する。
- P3実験室については研究者の安全性の確保を第一とし、維持管理を考慮して複雑なシステムの採用を極力さける方針とする。
- 実験動物室も同様に、飼育環境が実験結果に支障をきたさない範囲で、単純なシステムの導入を計画する。
- P3実験と動物飼育については、安全性と飼育環境の維持のために非常用電源設備を計画する。

2) 空調換気設備計画

各部屋の目的により、①温度制御、②湿度制御、③清浄度制御、④差圧制御、⑤気流制御を考慮し、以下のシステムを採用する。外気条件は下記とする。

外気条件： DB 33℃，WB 27℃

(1993 ASHRAE HANDBOOK FUNDAMENTALS)

(a) 空冷セパレート型空調設備

設置目的： 厳密な温度や湿度の制御は不要であるが、検査機器の保護などに冷房や除湿を必要とする部屋を対象とする。

設計温度： 26℃

対象室： 精密機器実験室、訓練実験室、管理事務室、セミナー室、
コンファレンス・ホール、キャンティーンなど

(b) パッケージ型空調設備

設置目的： ダクト形式により室温と空気の循環をコントロールする。実験動物室では、中性能、高性能(HEPA)フィルターを設置して、清浄度の確保と危険病原体を除去する。

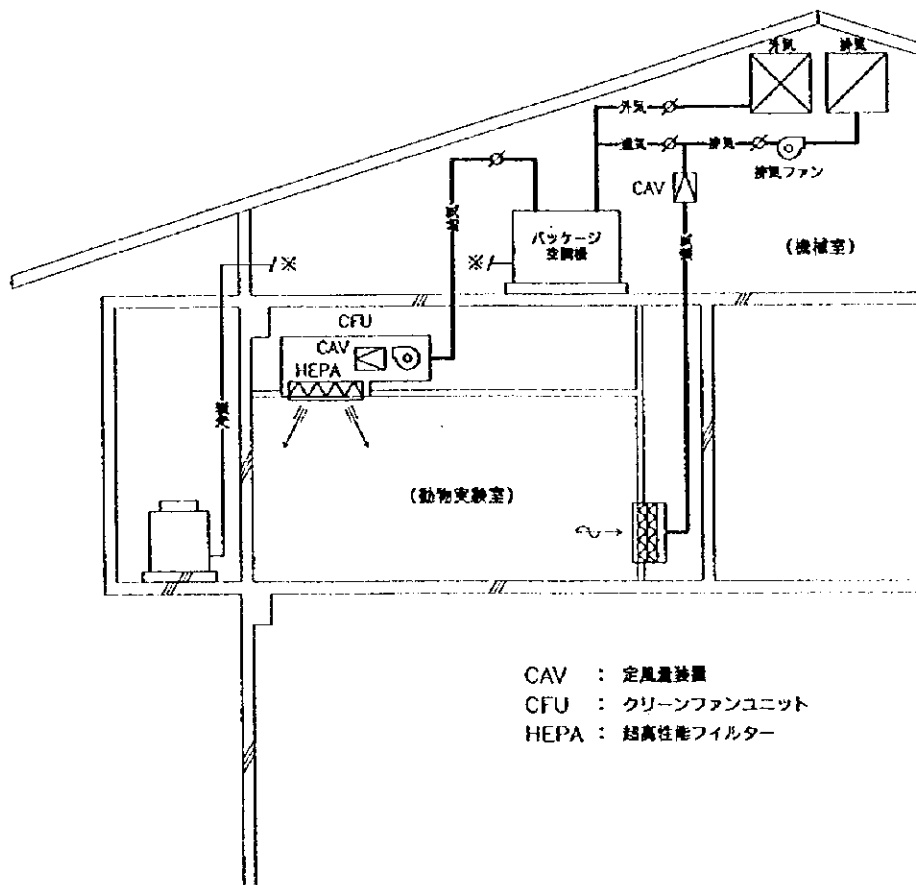
空調機(PAC)を小屋裏に、室外機をバルコニーに配置する。

設計温度： 25℃ ± 2℃

換気回数： 20回/時間 (外気30%)

対象室： 動物繁殖室、動物実験室、など

この形式による空調システムの概念図を、次図に示す。



(c) 全外気・全排気パッケージ型空調設備

設置目的： バイオハザード対策として全外気・全排気を原則とし、ダクト形式により差圧調整を図り、危険病原体の除去のため中性能、高性能(HEPA)フィルターを設置する。

空調機(AHU)を階下の機械室に、室外機は2階バルコニーに設置する。

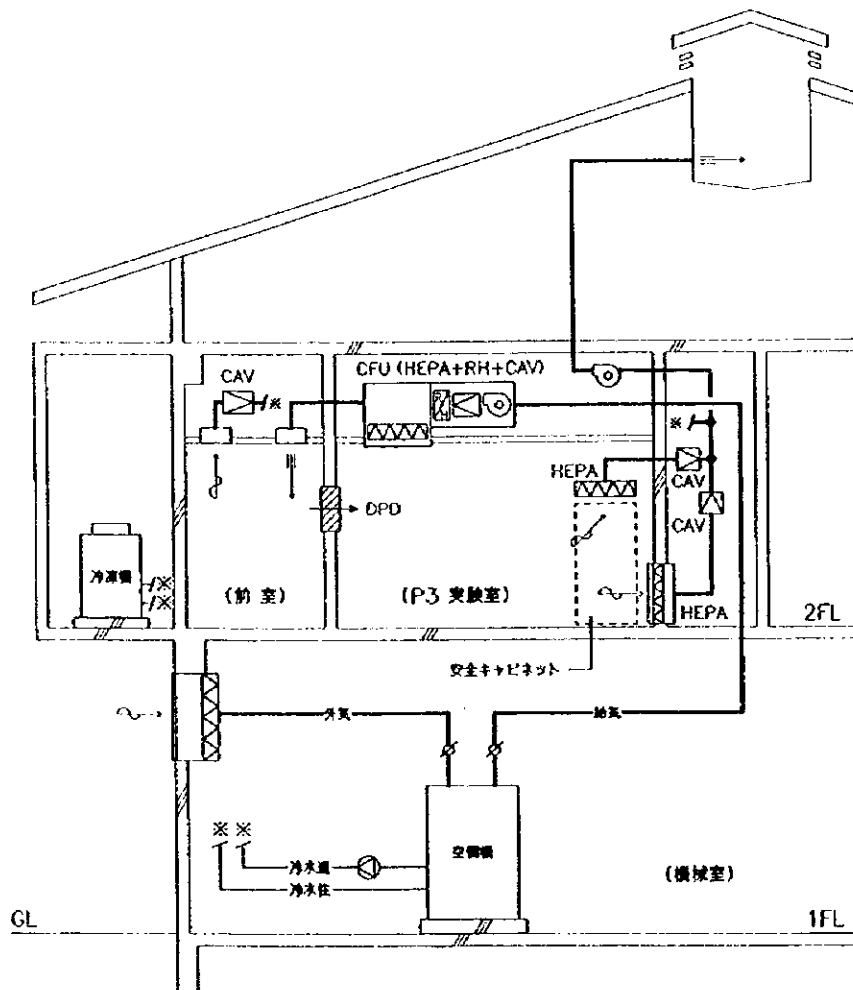
設計温度： 24℃ ± 2℃

設計湿度： 55% ± 10%

換気回数： 25回/時間(全外気方式)

対象室： P3実験室(細菌系, ウイルス系)

ここでは、全排気型の安全キャビネットからの排気を、空調設備の排気システムに接続させる方式で計画する。この形式による空調システムの概念図を、次図に示す。



- CAV : 定風量装置
- CFU : クリーンファンユニット
- HEPA : 超高性能フィルター
- RH : 再熱器
- DPD : 差圧ダンパー(差圧計共)

3) 換気設備

- 機械室、発電機室、ボイラー室などの一般換気は、可能な限り自然換気を採用するが、換気量が不足する場合には機械換気を併用する。
- 研究実験室に設置される安全キャビネットからの感染空気の排気は、排気ファンを設けて屋上から排気する。
- セパレート型空調設備を採用した実験室の換気設備として、給排気ファンを設置する。
- 既存施設の改修・移転にともない、実験室への用途変更により必要となる部屋に、給排気ファンを設置する。

4) 給排水衛生設備計画

(a) 給水設備

- 既存の高架水槽は約50トンであるが、通常は大学本部のからの給水管(PVC 直径100mm)から重力給水を利用している。大学本部の貯水槽は野口研究所より約180フィート高台にあり、水圧は6kg/cm程度を期待出来る(実際には2～3kg/cmに減圧とのこと)。
- 野口研究所からは、断水時(年数回)に既存高架水槽の容量不足が予測されるため、新規受水槽を設置するよう要望が出た。年間の維持管理費を配慮し、年数回の断水時に緊急対応することで合意された。従って、本計画は給水タンクを設けず、既存施設の正面玄関左側から分岐して直結する。

(b) 給湯設備

- 既存施設には洗浄室毎に電気式個別給湯器が設けられていたが、経年劣化により故障後は撤去され、現在は給湯設備はない。従って、本計画でも実験動物棟の洗浄・滅菌室にのみ設置する。ここでは、主にケージ類(Cage)の洗浄に熱湯が利用される。
- 既存の貯湯式電気温水器を移転し、屋根面にソーラーパネルを設置して容量不足を補う。給湯配管には、給湯用PVC管(HIVP)を採用する。

(c) 排水設備

計画施設からの排水は、①生活系排水、②実験系排水、③動物系排水、④雨水系排水の4系統に分けて排水される。本施設のP3実験室では排水設備を設けず、病原体の取扱者が使用した廃液をオートクレーブで滅菌してから、実験系排水として排水する方式を採用する。

- 実験系排水と動物系排水には貯溜槽を設け、定期的に滅菌・中和してから生活系排水と合併処理する。処理方法は、生物腐敗処理にてBOD90ppm以下に処理後、浸透管(Porous Pipe)にて地下浸透させる。
- 既存施設の汚水処理方式はガーナ国側負担工事であり、直径1.2mφで深さ2.4mの浸透槽(Soak Pit)が2基連結されている。滅菌・中和設備がないため、浸透槽の蓋を改良して、薬剤投入口を設けることとする。
- 雨水系排水は、既存施設と同様に既存の排水溝に接続する。

(d) 衛生器具設備

- 各洗面所(WC)には、ロータンク方式の大便秘器と小便器、洗面台、掃除用流し、鏡などを設置する。実験動物棟の必要な位置に、掃除用流し、洗面台などを設ける。

5) 消火設備

- 実験室や動物繁殖室には、粉末式消火器を歩行距離100フィート以内に1基設置する。機械室、発電機室、ボイラー室には炭酸ガス消火器を設置する。

6) LPG(液化石油ガス)、特殊ガス配管

- 既存施設は集中供給システムを採用したが、埋設部分のガス漏れが修理不能であることから、本計画では個別供給方式を採用する。要請のあった部屋の外部にシリンダーを設置し、白ガス管にて使用カ所まで配管する。
- P3実験棟の精密機器実験室に、特殊ガス配管用にスリーブを設ける。

7) ボイラー設備

- 実験動物棟の洗浄・滅菌室に設置される高圧オートクレーブ用に、油焚き高圧ボイラーを1基設置し、高圧蒸気を供給する。

8) 焼却炉設備

- 感染系実験や実験動物からの廃棄物処理用に、50Kg/時間程度の生物対応焼却炉を設ける。廃棄物は保管室でストックし、焼却炉の利用回数は週1回程度で計画する。煙突は約7mの高さまで立ち上げる。

9) 厨房器具設備

- キャンティーンの厨房にガスレンジ、2槽シンクなどを設置する。

(5) 電気設備計画

1) 電力引込み及び電源設備

既存研究所の敷地内にある高圧受電室には、変圧器11kV/400V(760kVA)が設けられ、ここから既存研究所の電気室へ地下ケーブルで接続されている。

電気室の配電盤のメーターは、調査日に約200kWを示しており、本計画の電気容量を賄えるものと判断できる。

電源設備の仕様

受電方法：	既存変圧器より3相4線400V/230V
配電パネル：	既存電気室内に専用パネルを設置
配電容量：	約300kVA
安定電源：	自動電圧安定装置(AVR)，
保護リレー回路：	±15～20%以上の電圧変動カット 及び商用電源から発電機電源へと自動切替え

2) 非常用電源設備

- P3実験室および実験動物室の停電対策として、ディーゼル発電装置を設置する。既存施設に設置されている発電機と同型とし、現地代理店の同一サービスが受けられる体制とする。

発電機の仕様

発電機容量：	170KVA
電源仕様：	3相4線400V/240V, 50サイクル
発電機負荷：	P3実験室と実験動物室の空調・換気設備 実験室のコンセント回路の一部
蓄電池設備：	容量150AH, 非常用照明および操作表示警報用

3) 幹線設備

- 専用の配電パネルから各計画施設の電灯分電盤、動力制御盤に配電する。幹線は金属電線管と1V電線で敷設する。
- 既存研究所では100Vのコンセント回路が設けられているが、これまでの供与機材に付随した約40台の低圧トランス(240/100V)が予備として保管されている。したがって、本計画では100Vコンセント回路は設置しない。

幹線・分岐回路の電気方式

電灯・動力幹線：	3相4線400/240V
照明・コンセント：	単相2線240V
ファン, 機材用動力：	3相3線400V

主な電力負荷容量

一般照明・コンセント：	75 kW	
空調用動力：	150 kW	
実験機器用電源：	75 kW	(合計 300 kW)

4) 電灯設備

(a) 照明器具設備

- 照明器具の光源はランニング・コストを考慮し、現地入手可能なサイズの蛍光灯を主体とする。建築意匠により必要な一部では、白熱灯を使用する。
- 蛍光灯安定器は2灯用を使用せず、1灯用安定器2台として片方でも点灯可能な計画とする。
- P3 実験室や準備室、洗浄・滅菌室、廃棄物倉庫などには、殺菌灯や密閉型器具の使用を計画する。
- スイッチは小区画で点滅でき、ランニング・コストの低減を配慮する。

各室の計画照度

実験室：	400～500lx
管理事務室：	300～400lx
図書室：	400～500lx
動物飼育室：	100～200lx (タイマー付き)
便所・廊下：	50～100lx

(b) コンセント設備

- 一般用・掃除用コンセントの他に、実験機器用のコンセントを各実験室の機器配置や容量に合わせて計画する。
- 電圧種別は単相2線240Vコンセントとし、前述のとおり100Vコンセントは設けない。
- 大型機器の設置が予定される実験室には、3相400V電源の取出し用配電盤を設置する。

(c) 天井扇設備

- 空調を行わない一般居室には、天井扇の設置を検討する。

5) 動力設備

- 各機械室ごとに動力制御盤を設置，空調機やファン等への電源を供給する。
- 各動力負荷の異常警報は，盤または機械室単位にまとめて管理事務室の警報盤に表示する計画とする。

6) 電話設備

- 野口研究所に設置されている電話交換器は，外線7回線を内線約70回線に接続している。この交換器は内線380回線まで増設可能であり，本計画でもここからの利用を計画する。
- 電話配管は交換器から中継端子盤を経由して，各室の電話アウトレットまで，金属電線管による配管を計画する。また，将来の直通電話や内線電話の増設に対応した配管を計画する。

7) インターホン設備

- P3実験室(2室)の外部連絡用として，インターホン設備を計画する。

8) 火災報知設備

- ガーナ国の消防法および日本の消防法に準じて，火災報知設備を計画する。
- 火災等の非常時に押しボタンにより非常ベルを鳴動し，早期発見と安全避難をうながす。
- 既存施設のモニタリング・システムは修理されていないため，本計画では個別の非常ベル方式を採用する。

9) オーディオ・ビジュアル設備

- コンファレンス・ホールのAV設備として，以下を計画する。
音響装置，ビデオ・プロジェクター，スライド，OHP，スクリーンなど。

10) 避雷設備

- 落雷からの保護のため，既存施設に準じた避雷針設備を計画する。

(6) 建築資材計画

建設材料の選定にあたっては、現地の気候風土に適し、現地で定着した材料や仕上げ方法を採用し、維持管理の容易な施設の実現を基本方針とする。各室用途に応じて、経済性、耐久性、清掃の容易さなどを配慮し、下記材料の使用を計画する。

本計画施設には、病原体を扱う実験室や清浄度が必要な動物繁殖室がふくまれる。このようなクリーン・ルームの仕上材は、一般的に現地での施工や補修が困難である。従って、本計画では支障の無い程度でクリーン度を犠牲にしても、現地で将来の対応が可能な仕上げ材料を選定する方針とする。

表3-3-10 現地工法と採用工法の比較

	現地工法	採用工法	採用理由
外部：屋根	瓦屋根(勾配屋根) 陸屋根(アスファルト防水)	勾配屋根(金属貼り)	瓦の精度が悪く雨漏りが見られる。アスファルト防も同様。
外壁	ペンキ仕上げ 洗出しテラソー 現地産石貼り	吹付けタイル	現地製ペンキは耐候性に劣る。
建具	アルミ製 木製	同左	外部はアルミ製、内部は木製で、性能上必要なカ所はアルミ製とする。
内部：床	現場テラソー PVCタイル モルタル押え	現場テラソー PVCタイル	清掃が容易である。
壁	ペイント(EP) 木リブ貼り	ペイント(EP)	一般的で維持管理が容易。 水掛りは磁器タイル貼りとする。
天井	ソフトボード ペイント仕上げ	岩綿吸音板, ケイカル板(ペイント)	吸音性に優れる。 水回りはケイカル板とする。

1) 外部仕上材

① 屋根

ガーナ大学構内の施設は多くが勾配屋根に瓦葺であり、構内の新規建造物は陸屋根(Flat Roof)にアスファルト防水を採用しているが雨漏りが見られる。野口研究所の

既存施設は勾配屋根にコロニアル葺であり、置屋根による断熱効果と周辺環境との調和を配慮して、勾配屋根に金属葺を採用する。

② 外壁

現地製のペイントは耐候性に劣るため、外壁仕上げは輸入ペイントが使われている。本計画では更に耐候性のよい吹付けタイルを採用する。

③ 建具

現地の高湿・高湿とハマターンによる砂塵りから研究施設を保護するため、気密性のよいアルミ建具を採用する。現地製のアルミ建具は部材が貧弱であり、加工精度と気密性に劣るため、日本製ないし第3国製品を検討する。

内部建具は現地同様にベニア・フラッシュ戸とし、機密性が必要となるエアータイト仕様にはスチール戸を採用する。

2) 内部仕上材

① 床

現地では現場テラゾー仕上げが一般的であり、事務所などはカーペット敷きとなっている。本計画では、耐久性と清掃の容易さから、現場テラゾー仕上げを採用する。管理事務所ではPVCタイル、コンファレンス・ホールでは現地製の木質パーケットを検討し、快適な居住空間とする。

② 壁

現地で一般的なモルタル・ペンキ仕上げを採用する。水回りや水洗いの要求される壁面の床から2m程度の高さは、磁器タイルや吹付けタイルとする。吸音効果の要求されるコンファレンス・ホールでは、一部に現地産の木リブ貼りを併用して音響効果を高める。

③ 天井

埃を嫌い、吸音効果の必要な居室には、岩綿吸音板を採用する。水回りや湿気の多い洗浄・滅菌室は、耐水性の高いケイカル板にペンキ仕上げとする。特に吸音効果・音響効果の求められえるコンファレンス・ホールは、現地産の木リブを併用して反射音の吸収・拡散に配慮する。

以上の採用工法と使用材料から、主要仕上材料計画は次表のとおりとなる。

表3-3-11 主要仕上材料計画

1) P3実験棟

室名	床	壁	天井	選定理由
一般実験室	現場テラゾー	ペイント(VP)	岩綿吸音板	耐久性, 維持管理が容易
P3実験室	現場テラゾー	吹付けタイル	ケイカル板(VP)	清浄度, 気密性
管理室	現場テラゾー	ペイント(EP)	岩綿吸音板	快適性, 維持管理が容易
ワークショップ	コンクリート直均し	吹付けタイル	型枠外し(EP)	耐久性, 経済性
機械室	モルタル仕上	CB化粧積み	型枠外し	経済性
WC	現場テラゾー	セラミックタイル	ケイカル板(VP)	耐久性, 清掃が容易
廊下	現場テラゾー	ペイント(EP)	岩綿吸音板	維持管理が容易

2) 実験動物棟

室名	床	壁	天井	選定理由
動物飼育室	モルタル仕上	CB化粧積み(VP)	型枠外し(EP)	経済性, 維持管理が容易
飼料製造室	モルタル仕上	CB化粧積み(VP)	型枠外し(EP)	経済性, 維持管理が容易
繁殖飼育室	現場テラゾー	吹付けタイル	ケイカル板(VP)	清浄度, 気密性
動物実験室	現場テラゾー	吹付けタイル	ケイカル板(VP)	清浄度, 気密性
洗浄・滅菌室	現場テラゾー	セラミックタイル	ケイカル板(VP)	清浄度, 清掃が容易
管理事務室	現場テラゾー	ペイント(EP)	岩綿吸音板	快適性, 維持管理が容易
WC	現場テラゾー	セラミックタイル	ケイカル板(VP)	耐久性, 清掃が容易
一般廊下	現場テラゾー	ペイント(EP)	岩綿吸音板	維持管理が容易

3) コンファレンス・ホール棟

室名	床	壁	天井	選定理由
セミナー室	フローリング	ペイント(EP)	岩綿吸音板	快適感, 吸音性
カンティーン	フローリング	ペイント(EP)	岩綿吸音板	快適感, 吸音性
ラウンジ	現場テラゾー	ペイント(EP)	ケイカル板(VP)	耐久性, 耐湿性
コンファレンス・ホール	フローリング	ペイント(EP) 一部木リブ貼	岩綿吸音板 グラス板(EP)	快適感, 吸音性, 耐久性
ロビー	フローリング	ペイント(EP)	木リブ貼	快適感, 耐湿性
準備室・倉庫	現場テラゾー	ペイント(EP)	岩綿吸音板	耐久性
機械室	モルタル仕上	化粧ブロック	型枠外し	経済性, 維持管理
WC	現場テラゾー	吹付けタイル	ケイカル板(VP)	清潔感, 清掃が容易
廊下	現場テラゾー	ペイント(EP)	ケイカル板(VP)	耐久性, 維持管理が容易

(7) 機材計画

1) 機材計画の基本方針

機材計画に関しては以下の各項目を基本方針として計画の策定をおこなう。

- 本計画施設で必要であり、かつ次期プロ技協の研究活動に不可欠な汎用型機器を選定する。
- P3実験/動物実験用の機材は、現有機材を有効に活用することとし、汎用機材を必要最小限度で計画する。
- 既存施設の故障機材のうち、部品交換で修復可能な機材については、必要部品の支給を計画する。また、安全キャビネットなどのHEPAフィルターについては安全確保の観点から、国内で入手可能なタイプのフィルター交換を計画する。
- 既存改修・移転により必要となる、壁付き実験台や中央実験台などの設置を計画する。
- 現地にはメーカー代理店に限られており、機材選定にあたって現地代理店の指定を促すことで、野口研と民間代理店の保守・修理システムの連携に努める。
- 本計画で選定される機材については、カーナ国側の努力により、通常の維持管理、保守点検およびある程度の修理等ができる技術と体制の強化を前提とする。

2) 消耗品・交換部品

供与機材のなかには試薬・消耗品や交換部品を必要とするものが含まれる。試薬・消耗品については、発注から使用開始時期までのタイムラグを考慮して、試薬等の有効期限の範囲内で必要となる分を含めることとする。

交換部品については機材毎にその必要性を検討し、的確な在庫管理を前提としたうえで、必要なものについては1年を限度とする耐用年数分を本計画に含める。HEPAフィルターを含むフィルター類は使用環境と運転時間に左右されるが、2年程度と想定して、各機材に1セットのスペアーを見込む方針とする。

3) 要請機材の検討

A) 本計画施設に対応する機材

計画の基本構想と共に、現状の活動状況および機材の維持管理状況を考慮に入れて要請機材の検討を行い、その検討結果を次表の機材検討結果表にまとめた。

要請機材の評価は、以下の基準に基づく。

① 機材選定の優先原則

- a. 実験室の運営上あるいは危険度の高い実験を行う上で基本的に必要な機材
- b. 次期プロ技協で主なテーマとなるHIV/結核の研究に必要な機材
- c. 機材の共用により、実験業務の能率化を図るために必要となる機材
- d. 次期プロ技協の実習訓練等による技術移転に必要な機材
- e. ハイリスク実験用機材および既存の施設・機材等の維持管理に必要な機材
- f. 老朽化が進み、更新が必要と判断される機材
- g. 要請リストにはないが、計画実施上必要と判断される機材

② 削除原則

- h. 既存の機材の移設あるいは自己調達が可能と判断される機材
- i. 次期の技術協力の枠内で調達可能あるいは緊急性が低いと判断される機材
- j. 別の機材で対応するか、施設計画に含まれることで除外した機材

要請機材の検討結果

P3実験棟

アイテム 番号	要請機材	要請 数量	が-1側 優先度	優先原則							削除原則			備考	調達 数量	
				a	b	c	d	e	f	g	h	i	j			
ラボ(在来)																
1	オートクレーブ (中型、横型)	1	C										○			—
2	オートクレーブ (中型、縦型)	1	C	○												1
3	中央実験台	1	A											○	コーナー実験台に変更	—
4	遠心機 (3,000回転)	1	B	○												1
5	インキュベーター	1	B	○												1
6	生物顕微鏡	1	B	○												1
7	薬品保冷庫	1	B	○											冷蔵庫で対応	1
8	流し台	1	A	○												1
9	サイド実験台	1	A	○												1
9-2	コーナー実験台											○				1
300	作業イス											○				2
ラボ(P2)																
10	オートクレーブ (中型、横型)	1	C										○			—
11	オートクレーブ (中型、縦型)	1	A	○												1
12	中央実験台	1	A										○		サイド実験台に変更	1
12-2	コーナー実験台											○				1
13	遠心機 (3,000回転)	1	A	○												1
14	高速遠心機 (20,000 rpm)	1	A	○												1
15	インキュベーター	1	B	○												1
16	CO ₂ インキュベーター	1	C										○			—
17	薬品保冷庫	1	A	○											冷蔵庫で対応	1
18	冷蔵庫	1	C										○	同上を使う	—	
19	フリーザー (-35℃)	1	A										○		—	
20	安全キャビネット IIA	1	A	○												1
23	流し台	1	A	○											準備室(2)に移動	1
300	作業イス											○				2
コールドルーム																
21	器具棚	1	C										○			—
47-2	フリーザー (-85℃)											○				1
41	液体窒素保管庫	1	A	○											P3(HIV)から移動	1
洗浄室																
24	サイド実験台	1	A										○			—
フリーザールーム																
25	フリーザー (-130℃, 横型)	1	C										○			—
ラボ-2(P3) (HIV, その他)																
26	オートクレーブ (中型、横型)	1	A	○											小型に変更	1
27	オートクレーブ (中型、縦型)	1	B	○												1
28	オートクレーブ (大型)	1	B										○	小、中型で対応	—	
29	中央実験台	1	A	○											サイド実験台で対応	2
30	バイオ遠心機 (3,000回転)	1	A	○												1
31	CO ₂ インキュベーター	1	A	○												1
32	フリーザー (-85℃, 横型)	1	A	○												1
33	フリーザー (-35℃)	1	A										○		—	
34	バリエ高速遠心機 (20,000回転)	1	B	○												1
35	インキュベーター	1	C										○		—	

ア行 番号	要請機材	要請 数量	ア-イ 優先度	優先原則							削除原則			備考	調達 数量	
				a	b	c	d	e	f	g	h	i	j			
36	バスボックス	1	A	○												1
37	位相差顕微鏡	1	A	○												1
38	薬品保冷庫	1	A	○											冷蔵庫で対応	1
39	安全キャビネット(II B型)	1	A	○												1
40	バイオ超高速遠心機(40,000回転)	1	B	○												1
42	風力計	1	A	○												1
300	作業イス															2
ラボ-I(P3)(IB)																
43	オートレーブ(中型、横型)	1	A											○		—
44	オートレーブ(中型、縦型)	1	A	○											小型に変更	1
45	サイド実験台	2	A	○											減量	1
46	バイオ遠心機(3,000回転)	1	A	○												1
47	フリーズ(-85℃,横型、中型)	1	A	○												1
48	インキュベーター(中型)	1	A	○												1
49	バスボックス	1	A	○												1
50	生物顕微鏡	1	A	○												1
51	薬品保冷庫	1	A	○											冷蔵庫で対応	1
52	安全キャビネット(II B型)	1	A	○												1
53	バイオ流し台	1	B											○		—
300	作業イス															2
精密実験機材室																
54	中央実験台	1	A	○												1
55	流し台	1	A	○												1
56	サイド実験台	1	A	○												2
56-2	コーナー実験台													○		1
57	コンピューター	1	A	○												1
58	DNAシーケンサー	1	A											○		—
59	ELISAリーダー	1	A	○												1
22	器具棚	1	A	○											洗浄室から移動	1
60	フロー・サイトメーター	1	B											○		—
61	PCRシステム	1	C											○		—
300	作業イス													○		4
研修ラボ																
62	共顕微鏡(5人用)	1	C											○		—
63	生物顕微鏡	5	A	○												5
64	中央実験台	2	A	○											増量	3
22	器具棚	1	A	○										○	増量	2
65	流し台	1	A	○											増量	2
66	サイド実験台	1	A	○												1
300	作業イス													○		16
管理室																
305	実験衣(P3ラボ)													○		—
メンテナンス室																
67	作業ベンチ	2	B											○		—
68	メンテナンス用器具	1	A	○												1

既存施設

ア行 番号	要請機材	要請 数量	ガ-1側 優先度	優先原則							削除原則			備考	調達 数量	
				a	b	c	d	e	f	g	h	i	j			
電子顕微鏡部門																
69	透過型電子顕微鏡 (スキャン機能なし)	1	A	○												1
70	検体作成用具一式	1	B	○												1
71	超マイクローム	1	B	○												1
72	マイクロームナイフ作成器	1	C									○				—
300	作業イス													○		2
その他																
73	中央実験台	5	B									○				—
74	安全キャビネット	3	B									○				—
75	現有機材の修理部品	1	B	○												1

実験動物部門

ア行 番号	要請機材	要請 数量	ガ-1側 優先度	優先原則							削除原則			備考	調達 数量	
				a	b	c	d	e	f	g	h	i	j			
繁殖および飼育棟																
グラスカッター																
76	飼育棚	2	A	○											呼称変更、数減少	1
77	グラスカッター用繁殖ケージ	25	A	○											数減少	6
78	飼育棚	5	A	○											数減少	1
79	グラスカッター・ケージ	150	A(116) C(34)	○											数減少	15
80	グラスカッター天秤	1	A	○												1
ラビット																
81	飼育棚	2	A									○			既存機材を移設	—
82	ラビット用繁殖ケージ	12	A									○			既存機材を移設	—
83	飼育棚	3	A									○			既存機材を移設	—
84	ラビット・ケージ	45	A									○			既存機材を移設	—
85	飼育棚	3	A									○			既存機材を移設	—
86	ラビット・ケージ	27	A									○			既存機材を移設	—
87	ラビット天秤	1	A	○												1
モルモット																
88	飼育棚	2	A	○											数量減少	1
89	モルモット用繁殖ケージ	16	A	○											数量減少	3
90	飼育棚	4	A	○											数量減少	1
91	モルモット・ケージ	80	A(25) C(53)	○											数量調整	16
92	モルモット天秤	1	A	○												1
ハムスターおよびラット																
93	飼育棚	1	A									○			既存機材の移設	—
94	ラット・ケージ (ハムスター用)	16	C(16)									○			既存機材の移設	—
95	飼育棚	2	A									○			既存機材の移設	—
96	ラット・ケージ (ラット用)			○												7
96	ラット・ケージ (ハムスター繁殖用)	50	A	○											既存20個使用	5
97	ラック	4	A									○			既存機材の移設	—
98	ラット・ケージ	64	A									○			既存機材の移設	—
99	ハムスター・ラット天秤	1	A	○												1
マウス																
100	マウス用ラック	6	A									○			既存機材の移設	—
101	マウス・ケージ	150	A(13) C(137)									○			既存機材の移設	—

ア行A 番号	要請機材	要請 数量	ガ-割 優先度	優先原則							削除原則			備考	調達 数量
				a	b	c	d	e	f	g	h	i	j		
102	マウス天秤	1	A								○			既存機材の移設	—
135	ビニール・アイソレーター	3	A	○										一式 (3セット)	1
保管庫および準備室															
103	可動型飼育棚	2	A	○											2
104	消毒機 (消毒剤込み)	1	B	○										クリーナーに変更	1
105	作業台	5	B	○											5
106	餌箱運搬器	2	B	○										減量	1
107	カート	2	A	○											2
108	手洗台	2	C	○											2
109	フリーザー (-5℃)	1	A								○				—
96-1	スパアケージ (ラット/ムシ用)										○				20
96-2	スパアケージ (マウス用)										○				16
事務室															
110	事務机 (イス付、大型)	1	B								○				—
111	事務机 (イス付、小型)	2	C								○				—
112	スチールキャビネット	2	C								○				—
113	ファイリングキャビネット	2	B								○				—
114	徐霜冷蔵庫	1	B								○				—
115	排水ボード付流し台	1	A								○				—
116	パソコン (プリンター付)	2	A(1) C(1)								○				—
117	会議机	1	C								○				—
118	事務用回転椅子	5	C								○				—
119	テレビ (ビデオ付)	1	C								○				—
120	コピー機	1	B								○				—
診断および解剖室															
121	サイド実験台	2	A	○											2
122	排水ボード付流し台	1	A	○											1
123	作業イス	4	A	○										減量	2
124	ルギングキャビネット (3セット)	1	B									○			—
125	スチールキャビネット	1	B	○											1
126	ファイリングキャビネット	1	B								○				—
127	医療用冷蔵庫	1	A								○				—
128	バイオ・クリーンベンチ	1	A								○				—
129	作業台	2	A								○				—
130	共視野顕微鏡 (2人用)	1	A								○				—
131	生物顕微鏡	1	A	○											1
132	ELISA システム	1	A									○			—
133	解剖用顕微鏡	1	A								○				—
134	LN2タンク	1	A								○				—
136	電気泳動装置	1	A								○				—
137	低温槽	1	C								○				—
138	冷蔵遠心機 (フロア型)	1	A	○										機材変更	1
139	恒温槽	1	A	○											1
140	動物固定ホルダー	1	A								○				—
141	解剖手術セット	2	A(1) C(1)								○				—
142	煮沸消毒機	1	A	○											1
143	医療用冷凍庫	1	A	○										機材変更	1
144	冷却インキュベーター	1	A	○										機材変更	1
145	CO ₂ インキュベーター	1	A								○				—
146	臨床用サーモメーター	1	A								○				—

7行目 番号	要請機材	要請 数量	ガ-1個 優先度	優先原則							削除原則			備考	調達 数量	
				a	b	c	d	e	f	g	h	i	j			
更衣室																
147	着替え用ロッカー	2	A	○												2
196	着替え用ロッカー	2	A	○												2
148	排水ボード	1	A									○				—
197	排水ボード	1	A									○				—
洗浄および消毒室																
149	高圧蒸気滅菌装置	1	A									○				—
150	バスボックス	1	A									○				—
151	浅型流し台	1	A	○												1
152	深型流し台	1	A	○												1
153	排水/乾燥棚	3	A	○												3
154	滅菌箱 (小型)	5	B	○											飼料用に変更	5
155	滅菌箱 (大型)	5	B	○											ベッド材用に変更	5
156	ゴムへら	10	C									○				—
157	作業台	2	C	○												2
158	スチールキャビネット	2	C									○				—
159	カート	3	B	○												3
160	消毒機 (消毒剤込み)	1	B	○											消毒剤は削除	1
161	洗濯機	1	B									○				—
動物死体保管室																
162	動物死体用冷凍庫	1	A	○											機材変更	1
165	スチールラック	3	B								○					3
倉庫 (機材)																
163	スチールラック (大型)	1	B								○			165で対応		—
164	スチールラック (中型)	1	B								○			165で対応		—
保管室																
165	スチールラック	3	B								○					—
166	カート	4	A(2) C(2)								○					—
167	餌箱運搬器	4	C								○					—
動物実験室 (マウス、ラット、モルモット、ラビット)																
168	製氷器	1	B	○												1
169	医療用冷蔵庫	1	C								○					—
170	冷却インキュベーター	1	C								○					—
171	可動型飼育棚	1	C								○					—
172	スチールキャビネット	1	C								○					—
173	手洗台	1	B	○												1
解剖/手術室																
174	飼育棚	2	B								○					—
175	マウス・ケージ	72	B								○					—
176	飼育棚	2	B	○											既存使用と1台補充	1
177	ラット・ケージ	50	B	○											減量	16
178	飼育棚	2	B	○											機材変更	2
179	モルモット・ケージ	32	B	○											減量	18
180	飼育棚	2	B	○											機材変更	2
181	ラビット・ケージ	24	B	○											減量	18
182	サイド実験台	4	A	○											減量	2
183	作業台	2	B	○												2
184	ワゴン	2	C									○				—
185	マウス自動天秤	1	A	○												1
186	ラット自動天秤	2	A	○												2
187	ラビット自動天秤	1	A	○												1

ア行 番号	要請機材	要請 数量	ガ-付制 優先度	優先原則							削除原則			備考	調達 数量	
				a	b	c	d	e	f	g	h	i	j			
188	煮沸消毒機	2	C	○											減量	1
189	解剖手術セット	4	C	○											減量	2
190	マウス固定ホルダー	2	A	○												2
191	ラット固定ホルダー	2	A	○												2
192	手術台	10	A	○												10
193	ラビット用解剖台	2	A	○												2
194	動物断頭台	1	A										○			—
195	カミソリ付動物用バリカン	2	A(1) C(1)	○											減量	1
301	シンク													○		1
22	器具棚													○		1
123	作業イス													○		3
感染動物実験室 (マウス、ラット、モルモット、ラビット)																
198	入れ墨機	1	A											○		—
199	噴霧器	2	A	○											減量、機材変更	1
200	BBHユニット(マウス)	1	A												機材変更	—
201	マウス・ケージ	16	A												機材変更	—
202	BBHユニット(ラット)	1	A												機材変更	—
203	ラット・ケージ	16	A												機材変更	—
204	BBHユニット(モルモット)	1	A												機材変更	—
205	モルモット用ハンギング・ケージ	16	A												機材変更	—
206	BBHユニット(ラビット)	1	A												機材変更	—
207	ラット用ハンギング・ケージ	9	A												機材変更	—
208	サリノール付フィルタユニット	4	A												機材変更	—
209	補助ファン・ラック(送風機付)	1	A	○											機材変更および数量調整	2
210	マウス・ケージ	25	A	○											数量調整	50
211	補助ファン・ラック(送風機付)	1	A	○											数量調整	2
212	ラット・ケージ	16	A	○											数量調整	32
213	補助ファン・ラック(送風機付)	2	A	○											数量調整	2
214	モルモット・ケージ	9	A	○											数量調整	18
213	補助ファン・ラック(送風機付)			○												2
215	ラビット・ケージ	9	A	○											数量調整	18
216	安全キャビネット(IIA型)	1	A	○												1
217	作業台	2	B	○												2
218	ワゴン	2	C										○			—
219	手洗台	1	B	○												1
220	マウス自動天秤	1	A	○												1
221	ラット自動天秤	2	A	○												2
222	ラビット自動天秤	1	A	○												1
223	オートクレープ(小型)	3	A	○												1
224	パスボックス	1	A										○			—
303	サイド実験台													○		2
304	器具棚													○		1
122	流し台													○		1
123	作業イス													○		3
サル検査室																
225	補助ファン・ラック(送風機付)	2	A												機材変更、数量減	1
226	モンキー・ケージ	4	C	○												4
227	作業台	1	B	○												1
228	手洗台	1	A										○			—

7行A 番号	要請機材	要請 数量	A-9個 優先度	優先原則							削除原則			備 考	調達 数量
				a	b	c	d	e	f	g	h	i	j		
サル実験室															
229	ワゴン	1	B	○										1台'実験台に変更	1
230	自動天秤	1	A	○											1
231	煮沸消毒機	1	A	○											1
232	解剖手術セット	2	A(1) C(1)									○			—
233	捕獲手袋	5	A(3) C(2)	○										減量	3
234	捕獲ネット	2	A	○											2
235	フェースガード(ゴーグル)	2	A	○											2
302	排水ボード付流し台	1	A	○											1
237	動物死体用冷凍庫	1	A									○			—
304	器具棚														1
資材保管庫															
238	保管庫	1	A											機材変更	1
239	スチールラック	2	C	○											2
240	スチールキャビネット	1	C	○											1
241	ペレットミル(飼料製造機)	1	A	○											1
242	乾燥機	1	C								○				—
243	作業台	2	A	○											2
244	デジタル天秤	1	A	○											1
245	カート	2	A	○											2
ニワトリ類(飼育)															
83	棚			○											1
246	ニワトリ用囲い	1	C									○			—
ヒツジ(飼育)															
247	ヒツジ用囲い	1	C									○			—
その他															
248	実験衣	10	A								○				—

B) 既存施設に対応する機材の修理

既存施設の改修と共に修理要請のあった機材について、調査を行った。調査の方法は現地で各部門の長と維持管理部門の要員とコンサルタントが立ち合いで、修理を必要とする機材を点検し、機材の状況、使用用途、故障の状態、必要な交換部品等の諸点を確認して調書にまとめ、対応できる修理方法を協議した。

帰国後、上記調書に基づき、当該機材の製造業者に修理に必要な交換部品の調達の可能性とそのコストの見積りを依頼し回答を得た。その結果をもとに、以下の項目から修理の可能性を検討し、次表にまとめた。

- a. 施工時に派遣される日本人技術者により修理可能と判断され、修理に必要な部品が調達可能なもの
- b. 野口研の維持管理部門あるいは当該機材の使用部門の要員により修理あるいは交換が可能と判断され、必要な部品が調達可能なもの
- c. 現地にある代理店の技術者により修理可能と判断され、必要な部品が調達可能な機材
- d. 耐用年数が過ぎている等の理由で交換部品が入手できないため、修理不可能なもの
- e. 収集情報が不十分、あるいはメーカーの対応が得られないなどの理由により、必要な検討が不可能な機材

機材修理検討表

	部門名および機材名	検討内容					検討結果	
		a	b	c	d	e	修理可能	修理不可能
ウイルス学部門								
1	恒温槽		○				○	
2	浄水装置					○		○
3	製氷機					○		○
4	浄水装置				○			○
5	CO ₂ インキュベーター					○		○
6	安全キャビネット	○					○	
7	クリーンベンチ	○					○	
8	クリーンベンチ	○					○	
9	クリーンベンチ					○		○
10	クリーンベンチ					○		○
11	クリーンベンチ					○		○
12	クリーンベンチ					○		○
細菌学部門								
1	安全キャビネット	○					○	
2	電子秤		○				○	
3	浄水装置		○				○	
4	インキュベーター				○			○
5	インキュベーター	○					○	
6	マグネットスターラー		○				○	
免疫学部門								
1	FACスキャン					○		○
2	クリーンベンチ					○		○
3	浄水機				○			○
4	浄水機	○					○	
5	遠心機		○				○	
6	安全キャビネット					○		○
7	マイクロプレートウォッシャー							
栄養学部門								
1	生化学分析装置					○		○
2	比色計					○		○
3	アミノ酸分析装置					○		○
4	アミノ酸分析用レコーダー					○		○
5	脂肪抽出器		○				○	
6	クリーンベンチ					○		○
血液学部門								
1	ヘモグロビンメーター				○			○
2	ディープフリーザー					○		○
3	血液分析装置					○		○
電子顕微鏡部門								
1	秤					○		○
2	顕微鏡				○			○
3	クリーナー					○		○
4	電子顕微鏡		○				○	
5	超遠心機		○				○	
6	解剖顕微鏡		○				○	

	部門名および機材名	検討内容					検討結果	
		a	b	c	d	e	修理可能	修理不可能
7	電子顕微鏡用水冷装置					○		○
8	超ミクロトーム				○			○
	寄生虫学部門							
1	顕微鏡				○			○
2	倒差顕微鏡				○			○
3	冷水供給装置					○		○
4	スペクトロフォトメーター					○		○
5	マグネットスターラー					○		○
6	ホットスターラー				○			○
7	恒温槽		○				○	
8	ローラーポンプ					○		○
9	クリーンベンチ					○		○
	病理学部門							
1	ペーハーメーター		○				○	
2	恒温槽					○		○
3	冷蔵庫					○		○
4	液体クロマトグラフ装置					○		○
5	安全キャビネット				○			○
6	安全キャビネット					○		○
	伝染病学部門							
1	冷蔵庫		○				○	
2	顕微鏡				○			○
	実験動物部門							
1	ボイラー					○		○
2	クリーンラック(2)				○			○
3	クリーンラック(1)	○					○	
4	クリーンラック(1)					○		○
5	冷蔵庫				○			○
6	蒸気滅菌機	○					○	

検討内容

- 施工時に派遣される日本人技術者により修理可能と判断され、修理に必要な部品が調達可能なもの
- 野口研の維持管理部門あるいは当該機材の使用部門の要員により修理あるいは交換が可能と判断され、必要な部品が調達可能なもの
- 現地にある代理店の技術者により修理可能と判断され、必要な部品が調達可能な機材
- 耐用年数が過ぎている等の理由で交換部品が入手できないため、修理不可能なもの
- 収集情報が不十分、あるいはメーカーの対応が得られないなどの理由により、必要な検討が不可能な機材

4) 主要機材の概要

各施設で必要となる主要計画機材の仕様と利用目的は以下のとおりである。

表3-3-14 主要機材の仕様と利用目的

① P3実験用機材

機材名称	仕様	数量	使用目的とグレードの妥当性
オートクレーブ	床置き縦型, 温度:60℃~132℃, 容量:53L 内径:330x220mmφ,	3	使用済み器具や検体の滅菌用
高速遠心器	回転数:20,000ppm 15ml~50ml	1	血漿分離などに使用
安全キャビネット (IIA)	作業開口:1,300mm, IIAタイプ(室内排気型)	1	P2レベル実験で発生するエアロゾルから実験者を保護する
バイオ遠心器	卓上型, 回転数:3,000ppm 15ml~50ml, バイオ対応	2	P3レベル実験の分離・分析に使用し, 発生するエアロゾルから実験者を保護する
バイオ超遠心器	回転数:40,000ppm, 水冷式 バイオ対応(排気ダクト型)	1	P3レベル実験の生物検体からウイルス, 蛋白, 酵素, 核酸などの分離精製に使用し, 発生するエアロゾルから実験者を保護する
安全キャビネット (IIC)	作業開口:1,300mm, IICタイプ(全排気ダクト型)	1	P3レベル実験で発生するエアロゾルから実験者を保護する
超低温冷蔵庫(-85℃)	1860x800x945	2	微生物, 血液細胞などの長期保存用
ELIZAリーダー	波長:340~700nm 精度:0.015Abs(シグナル), 0.020Abs(バックグラウンド)	1	ウイルスなど病原体への抗原・抗体の反応検査に使用する汎用機器

② 実験動物用機材

機材名称	仕様	数量	使用目的とグレードの妥当性
繁殖飼育用ラックとケージ	ステン製ラック, ステンス及びびんリサイクル製ケージ, 寸法:各動物種による	1式	マウス, ラット/ハムスター, モルモット, ウサギ/ガラスケージの繁殖と飼育に使用する
ビニル・フィルター	寸法:W1,200mm, 圧縮機:1/4HP 滅菌径:600x320mmφ	3	SPFマウスの繁殖交雑を予防のため, 種親に近い優良仔の飼育用
ボルタ洗浄器	能力:7L/min, 洗浄:17kg/cm ² , リンス:35kg/cm ²	1	汚れの激しい床やラックの洗浄に使用する
陽圧飼育ラック/ケージ	HEPAフィルター, 陽圧ブロー付き, マウス/ラット/ハムスター用及びモルモット/ウサギ用, 寸法:W1310	1式	一般動物の実験・観察用で, 内部は正圧, 清浄空気を循環させて安定した実験結果がえられる環境をつくる
陰圧飼育ラック/ケージ	HEPAフィルター, 陰圧ブロー付き, マウス/ラット/ハムスター用及びモルモット/ウサギ用, 寸法:W1310	1式	感染系動物の実験・観察用で, 内部は負圧, 汚染空気は濾過して排気し動物間および実験者への感染を防止する。
安全キャビネット (IIA)	作業開口:1,300mm, IIAタイプ(室内排気型)	1	P2レベルの感染系動物実験で, 検体採取その他で発生するエアロゾルから実験者を保護する
ペレット・ミル	容量:80kg/H 寸法:870x1155x1270mm	1	粉末原料を圧縮抽出して固型飼料を作成, 現有機の更新

③ 電子顕微鏡機材

透過型電子顕微鏡	倍率:800~60万倍, 分解能 0.3nm, 加速電圧:100kV	1式	微生物や細胞の微細構造を解像, 現有機の更新
ウルトラ・ミクローム	レンジ:5nm~5μm, 速度:0.2 ~90mm/sec	1	電顕用検体の切片作成用で, 現有機の更新

(8) 基本設計図

I. 増築工事図面

1. 配置図	縮尺	1/1000
2. P 3 実験棟 1 階平面図		1/200
3. P 3 実験棟 2 階平面図		1/200
4. P 3 実験棟 立面図・断面図		1/200
5. 実験動物棟 平面図		1/200
6. 実験動物棟 立面図・断面図		1/200
7. コンファレンス・ホール 平面図		1/200
8. コンファレンス・ホール 立面図・断面図		1/200

II. 改修工事図面

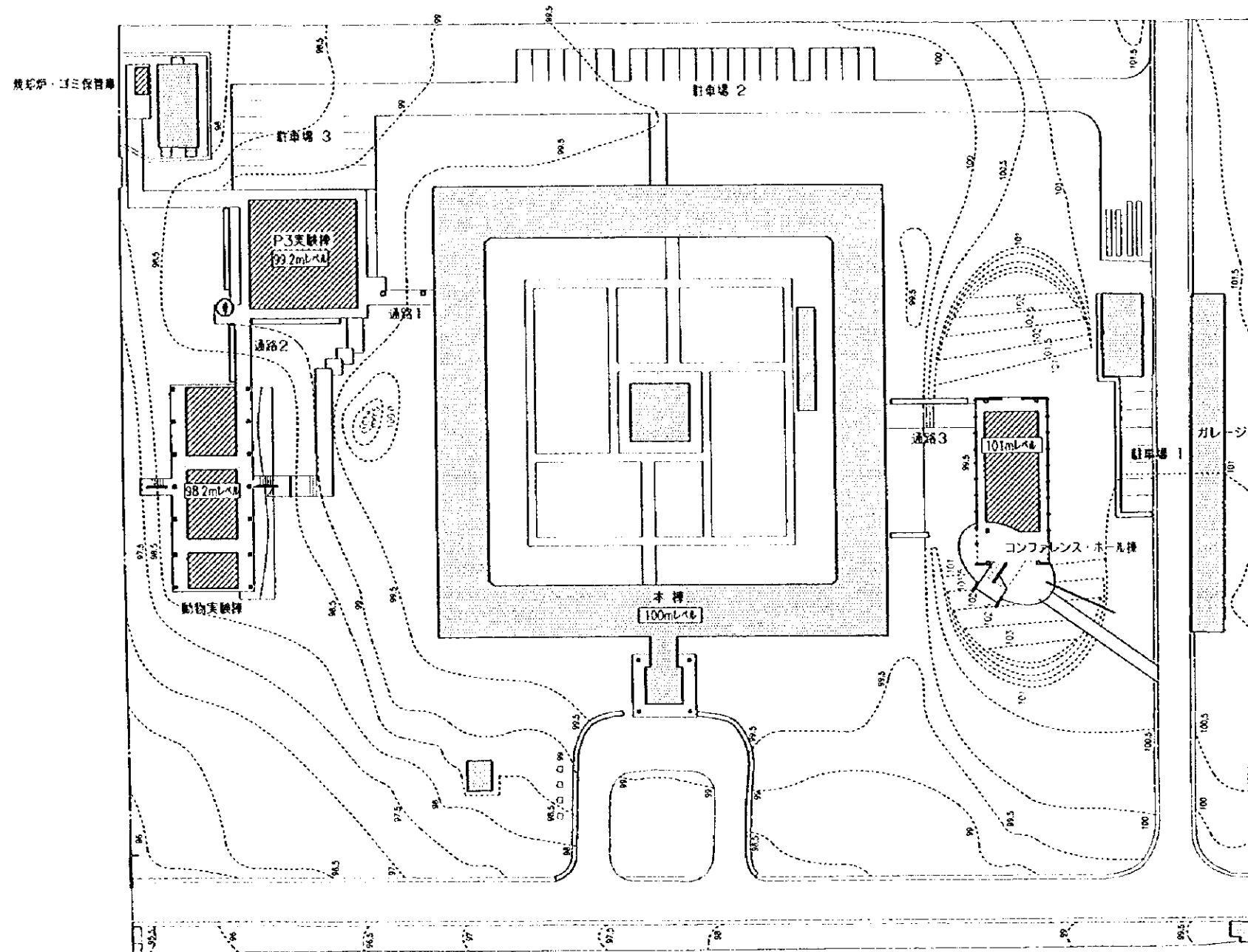
9. 本館 1 階改修計画図	1/400
10. 本館 2 階改修計画図	1/400
11. 改修部分詳細図(102: コンファレンス・ルーム)	1/100
12. 改修部分詳細図(135, 136: メンテナンス・ワークショップ)	1/100
13. 改修部分詳細図(138~140: 動物飼育室)	1/100
14. 改修部分詳細図(248, 249: 寄生虫学部門)	1/100
15. 改修部分詳細図(飼料小屋)	1/100



III. 機材配置計画図


E 1. P 3 実験棟(2 階)機材配置図
E 2. P 3 実験棟(1 階)機材配置図
E 3. 実験動物棟(繁殖飼育室)機材配置図
E 4. 実験動物棟(感染実験室)機材配置図
E 5. 実験動物棟(洗浄・滅菌室)機材配置図
E 6. 実験動物棟(サル実験室)機材配置図
E 7. 実験動物棟(飼料製造室)機材配置図
E 8. 実験動物棟(グラスカッター, 家禽)機材配置図
E 9. 既存施設(電子顕微鏡室)機材配置図

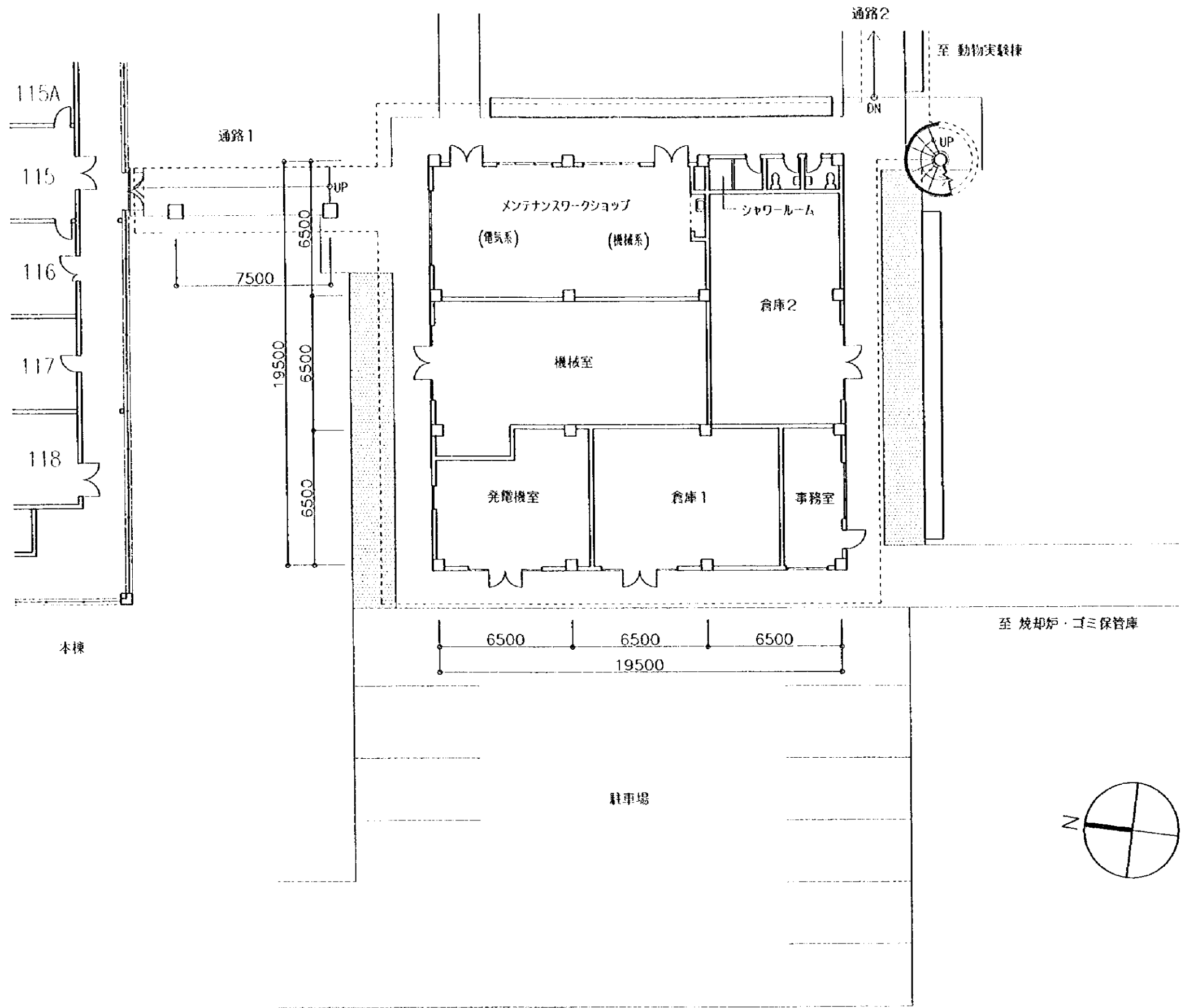
IV. 計画機材リスト

(現有機材の修理・交換部品リストを含む)

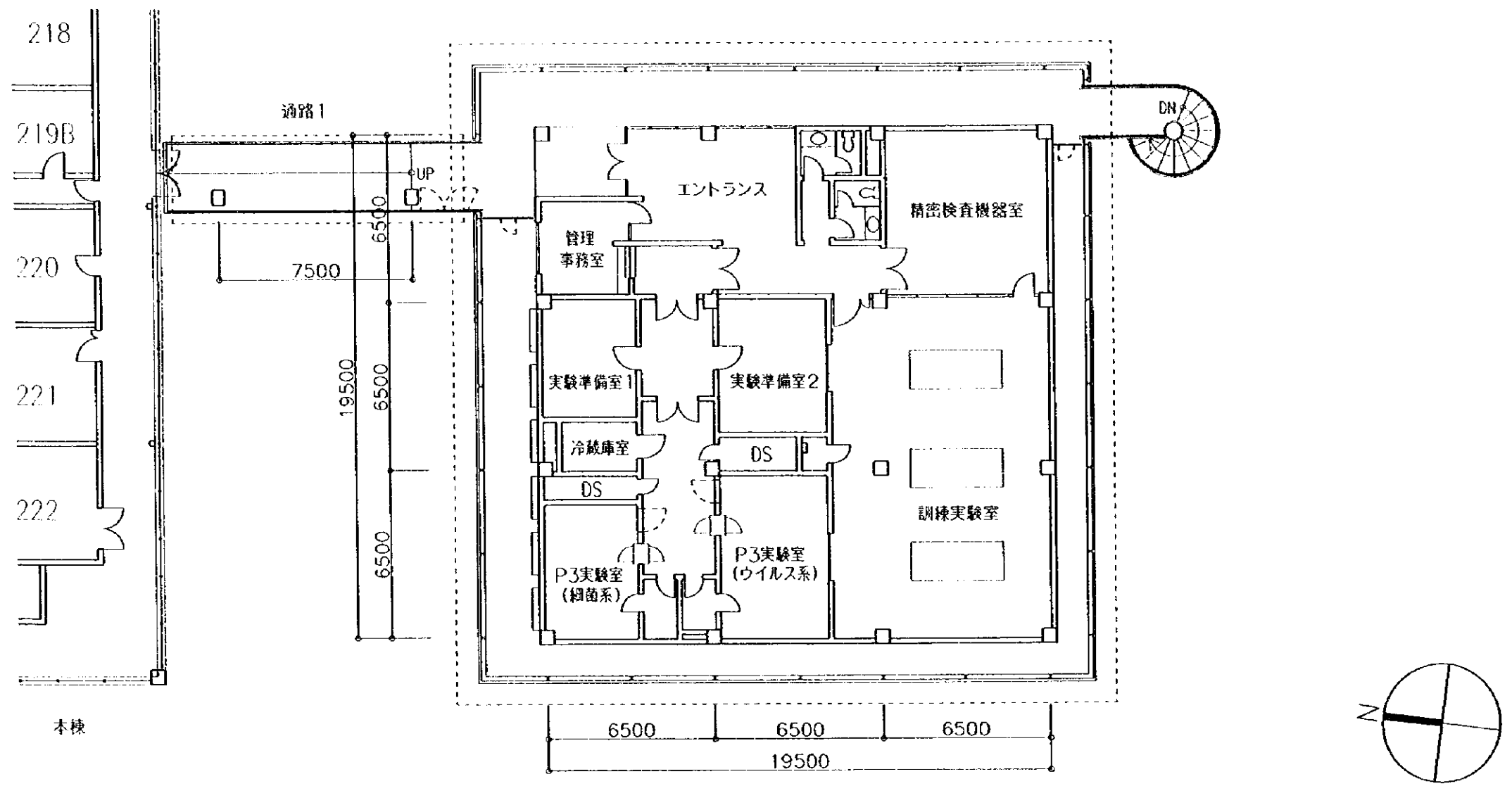


 新築建物
 既存建物

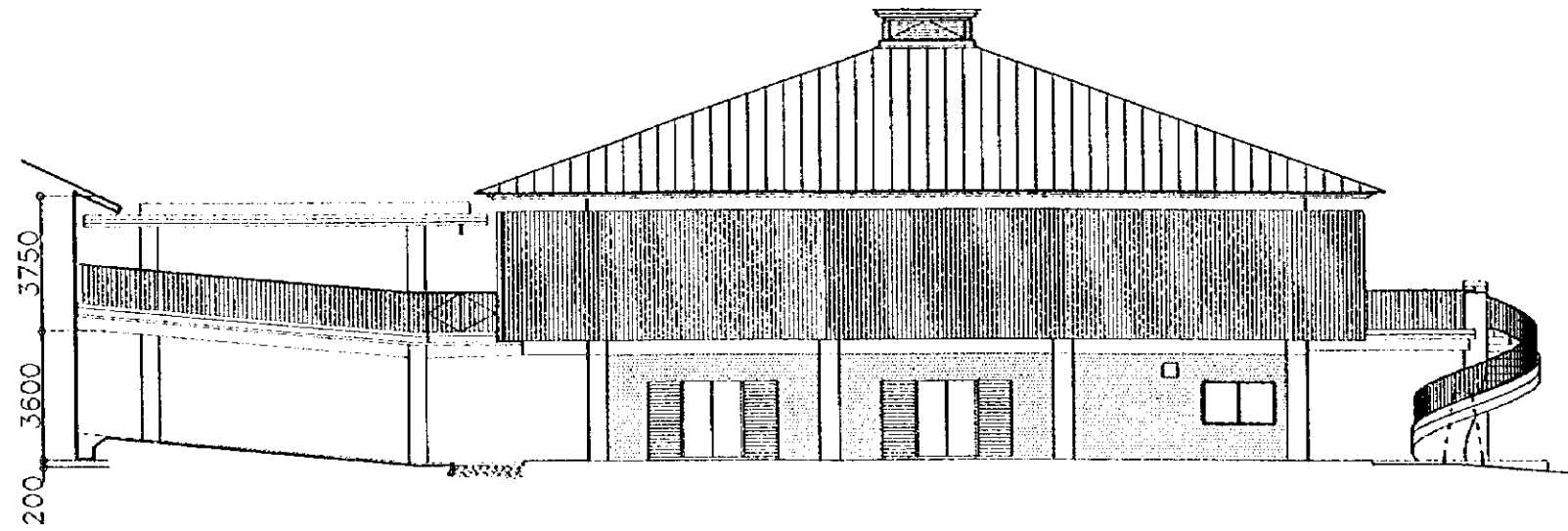
特記 . . .	訂正 . . .	 株式会社 久米設計 KUME SEKKEI	日付 . . .	カナ共和国野口記念研究所改修・拡充計画基本設計調査	図面番号 1
			備考 . . .	配圖 . . .	1/1000



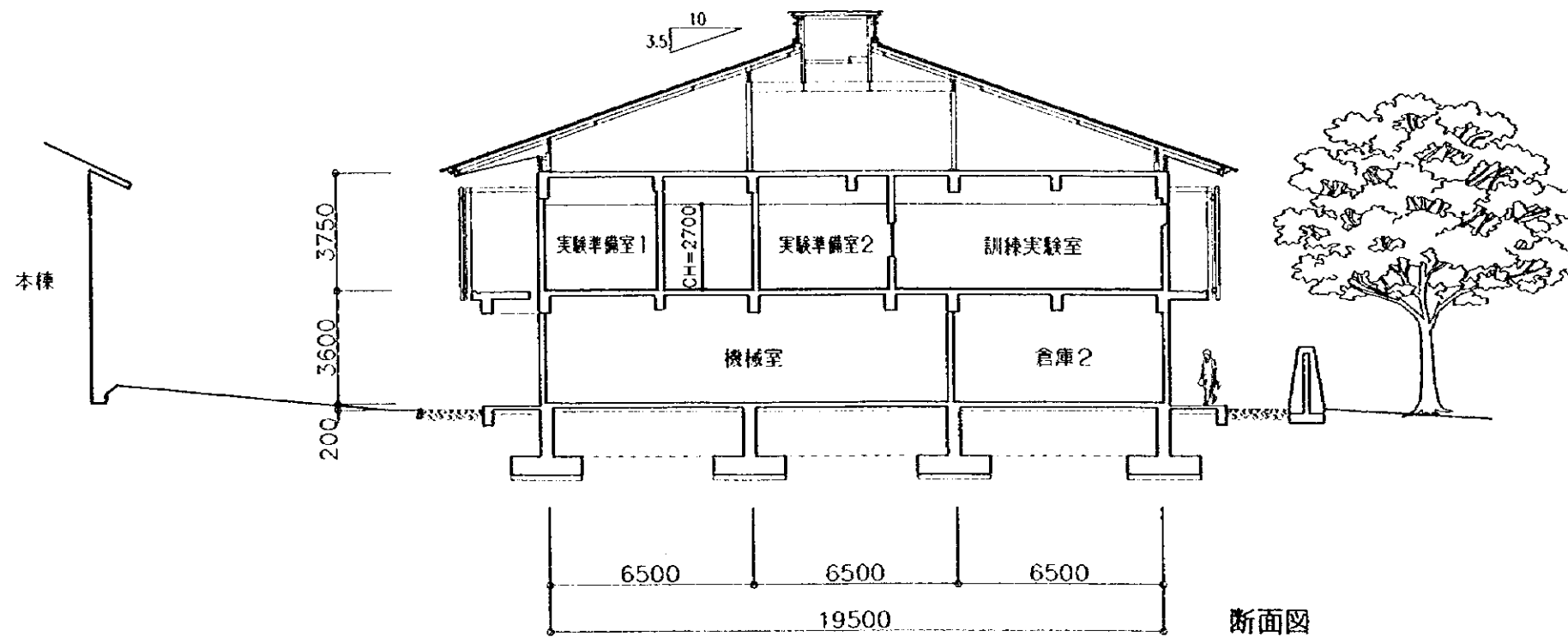
院	院	 株式会社 久米設計 KUME SEKKEI	日付	PA	ガーナ共和国野口記念研究所改修・拡充計画基本設計調査	図面番号 2
					P3実験棟 1階平面図	1/200




特記 . . .	目次 . . .	株式会社 久米設計 KUME SEKKEI	日付 . . .	PA . . .	ガーナ共和国野口記念研究所改修・拡充計画基本設計調査 P3実験棟 2階平面図 1/200	図面番号 3 設計番号
				

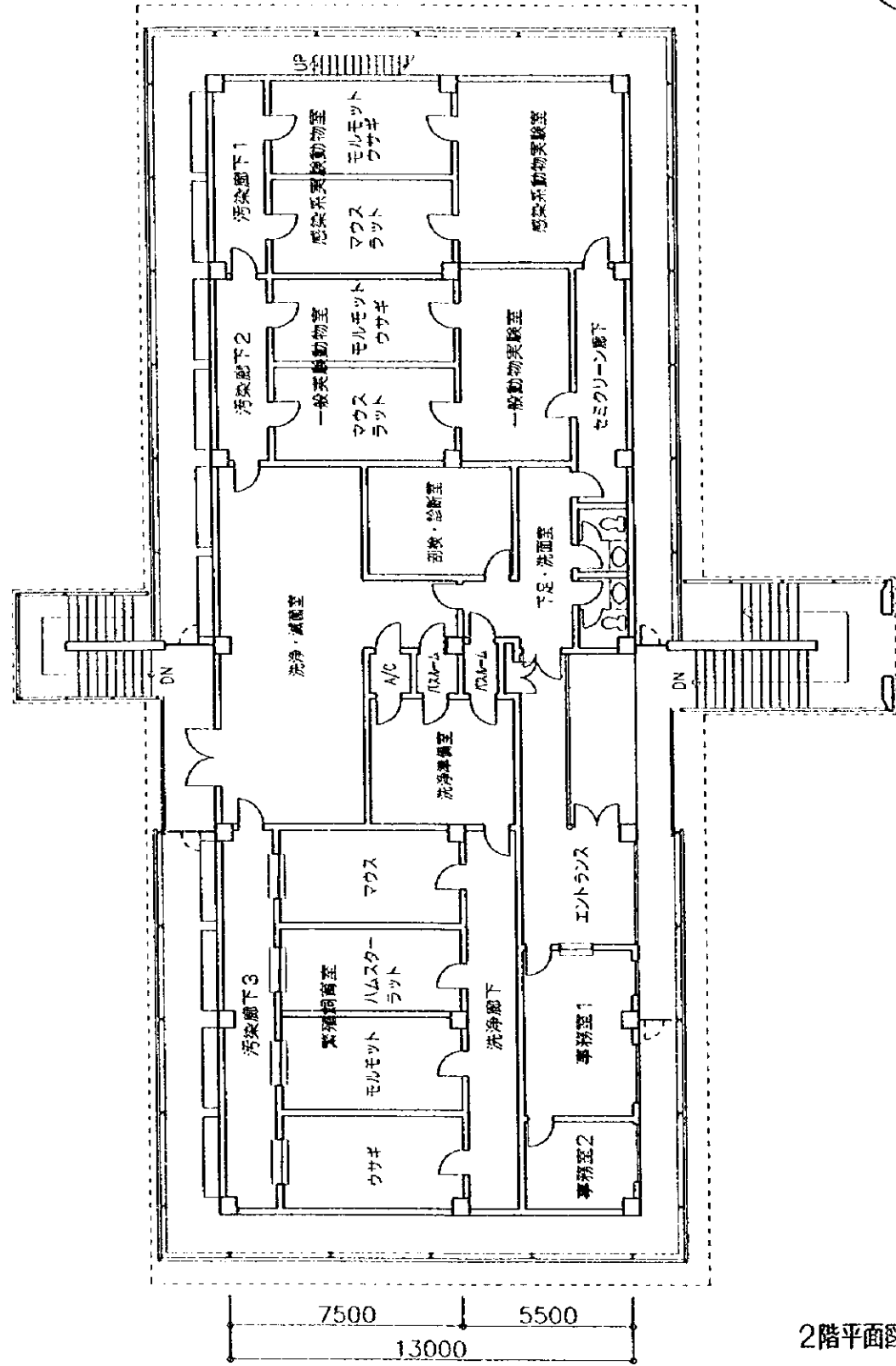
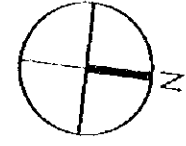


西側立面図

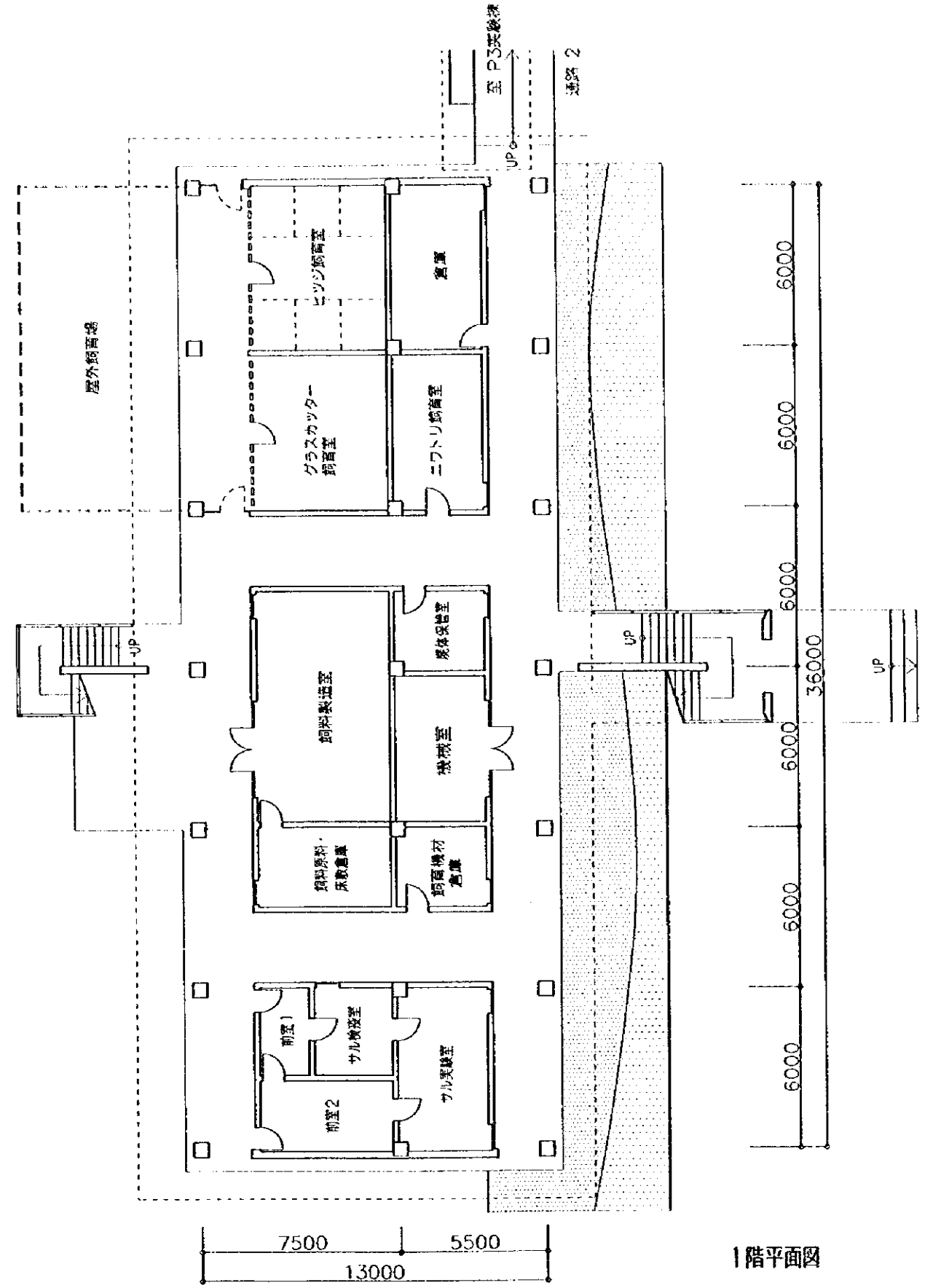


断面図


特記 . . .	訂正 . . .	 株式会社 久米設計 KUME SENKEI	日付 . . .	設計 . . .	図名 P3実験棟 立面図・断面図	縮尺 1/200	図番 4
				設計 . . .	設計 . . .	設計 . . .	設計 . . .

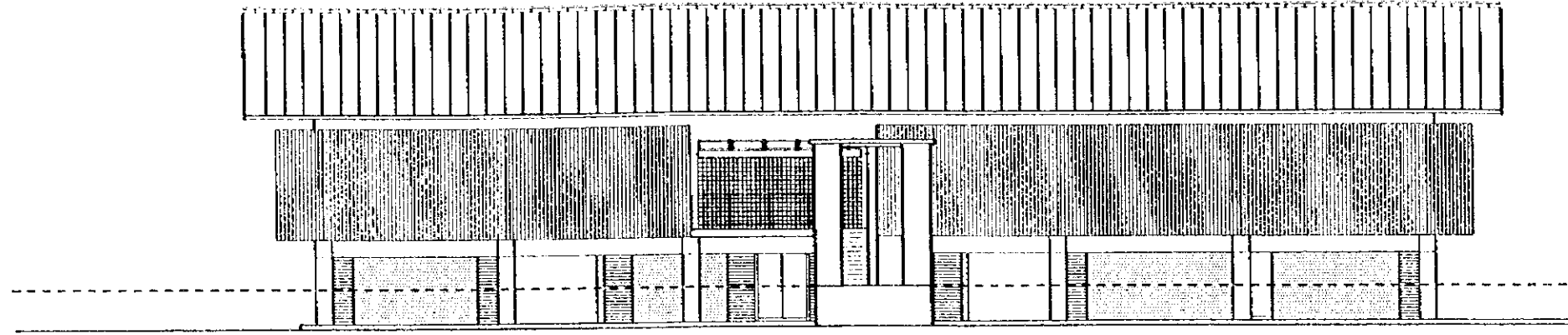


2階平面図

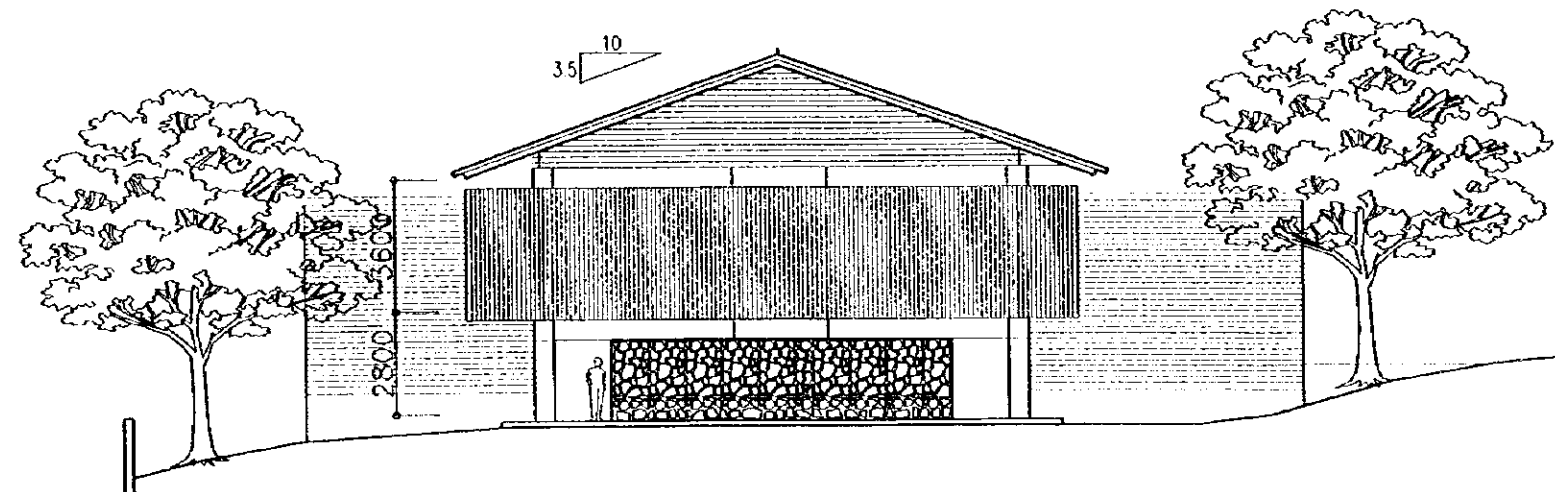


1階平面図

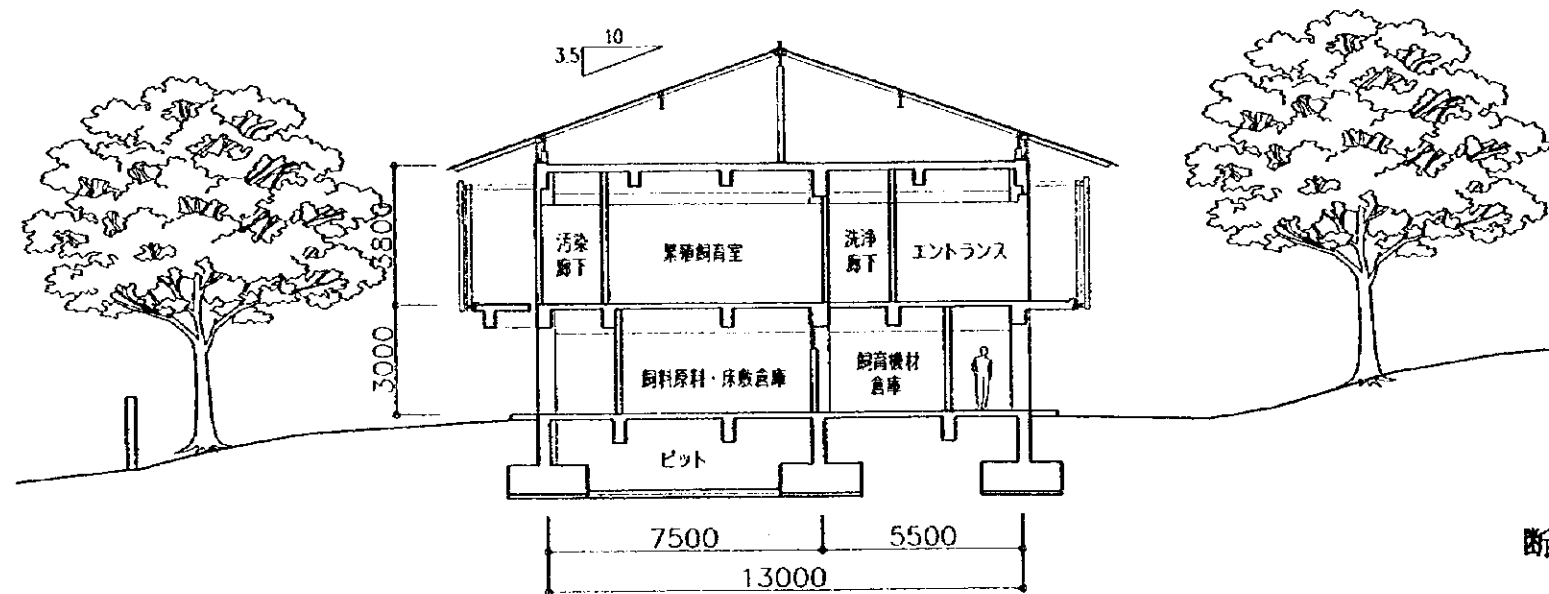
特記 . . .	目次 . . .	 株式会社 久米設計 KUME SEKKEI	日付 PA 担当	ガーナ共和国野口記念研究所改修・拡充計画基本設計調査	図面番号 5
				動物実験棟平面図	1/200




北側立面図

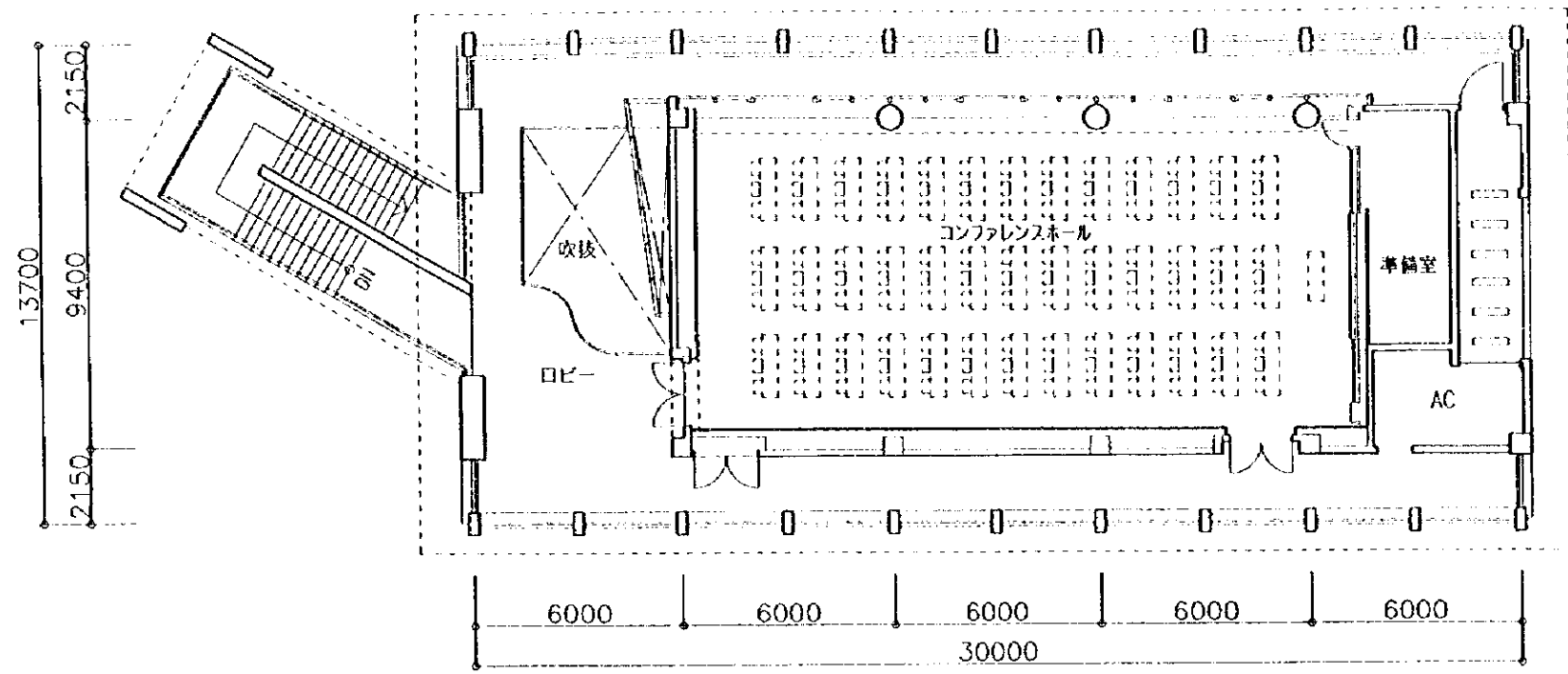


東側立面図

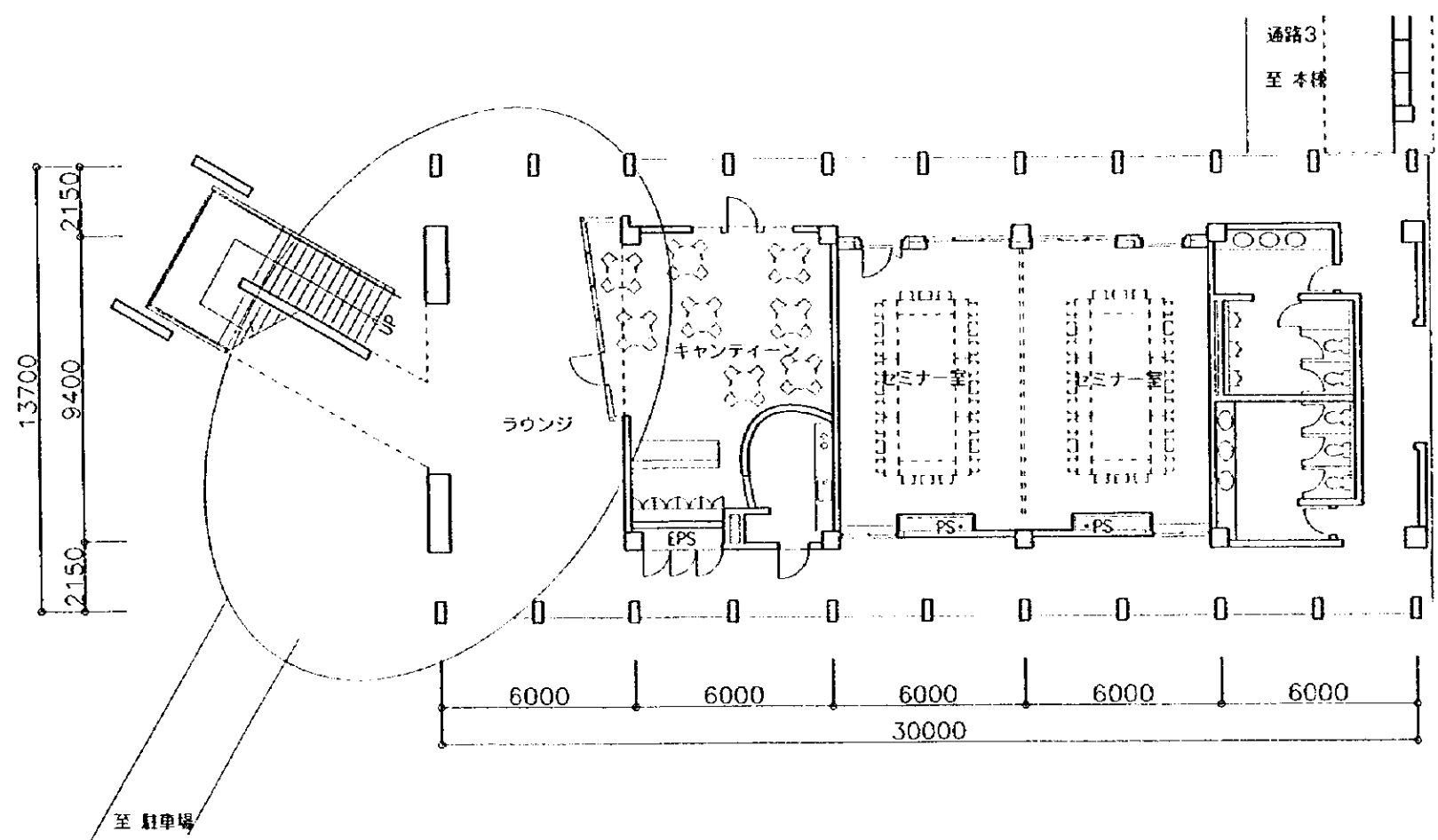


断面図

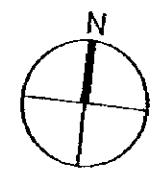
概記 . . .	訂正 . . .	 株式会社 久米設計 KUME SEKKEI	日付 . . .	PA	ガーナ共和国野口記念研究所改修・拡充計画基本設計調査	図面番号 6
				図号 . .	動物実験棟 立面図・断面図	1/200




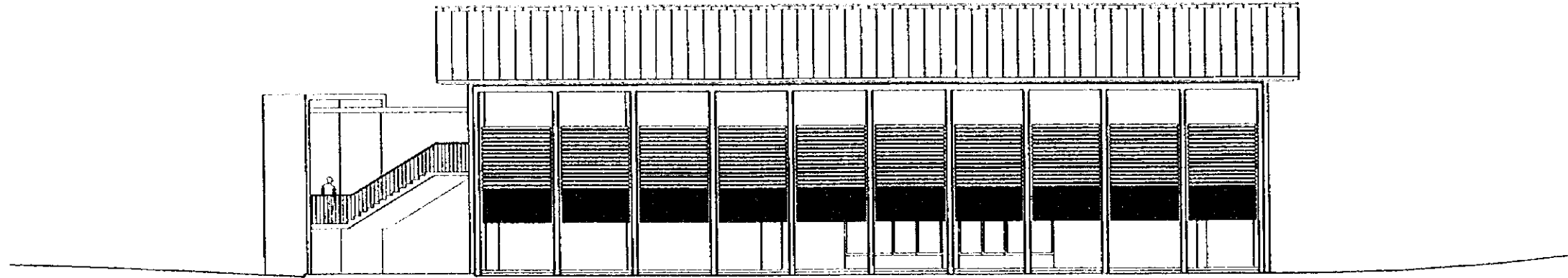
2階平面図



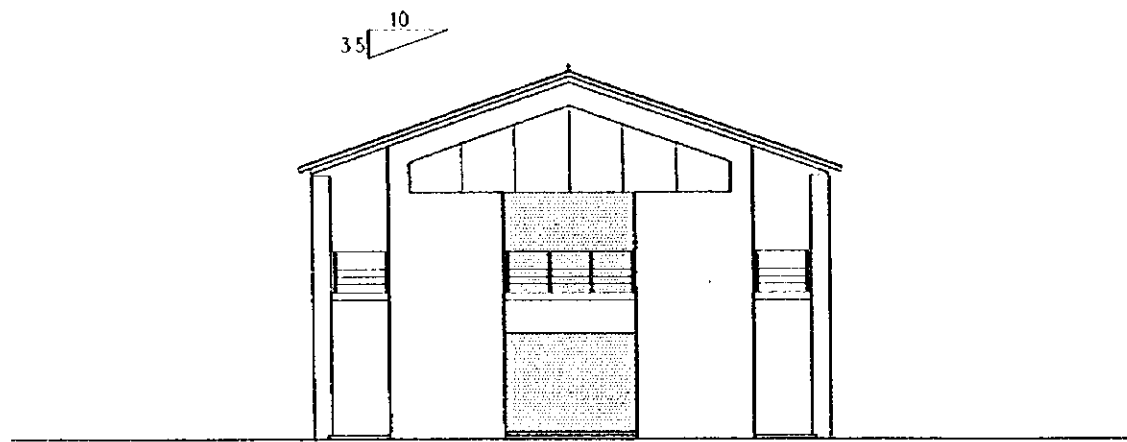
1階平面図



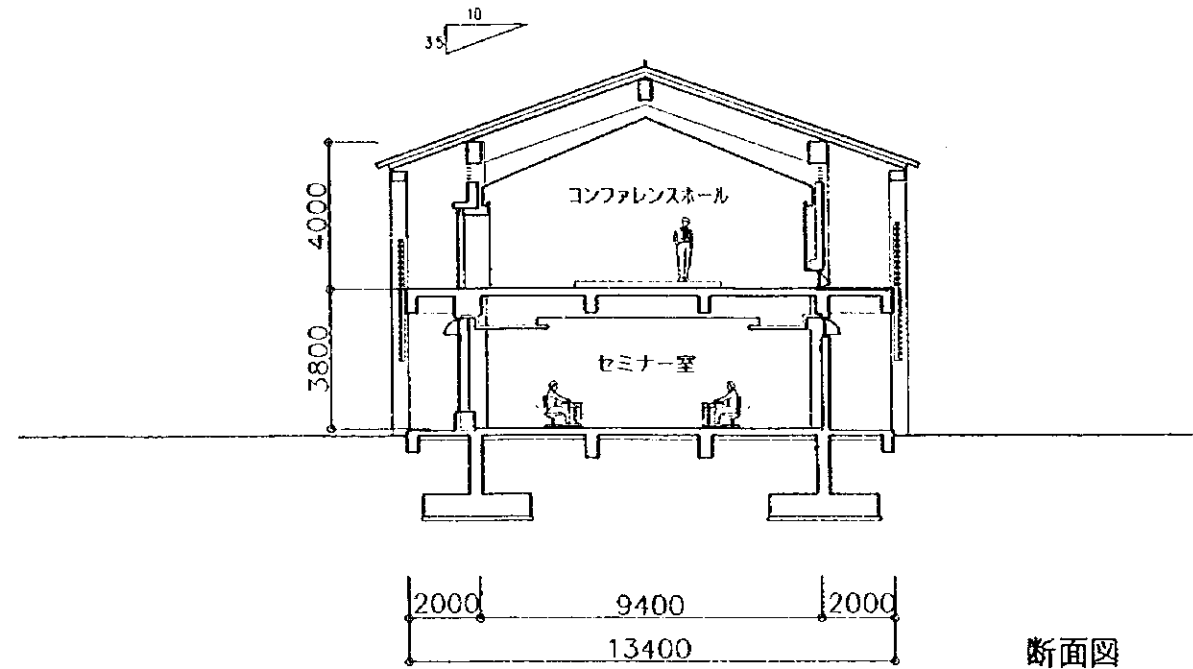
階 . . .	図名 . . .	 株式会社 久米設計 KUME SEKAI	図種 . . .	図名 . . .	図尺 . . .	ガーナ共和国野口記念研究所改修・拡充計画基本設計調査 コンファレンスホール平面図 1/200	図番 7 図名 . . .
------------------	-------------------	---	-------------------	-------------------	-------------------	--	------------------------------




北側立面図

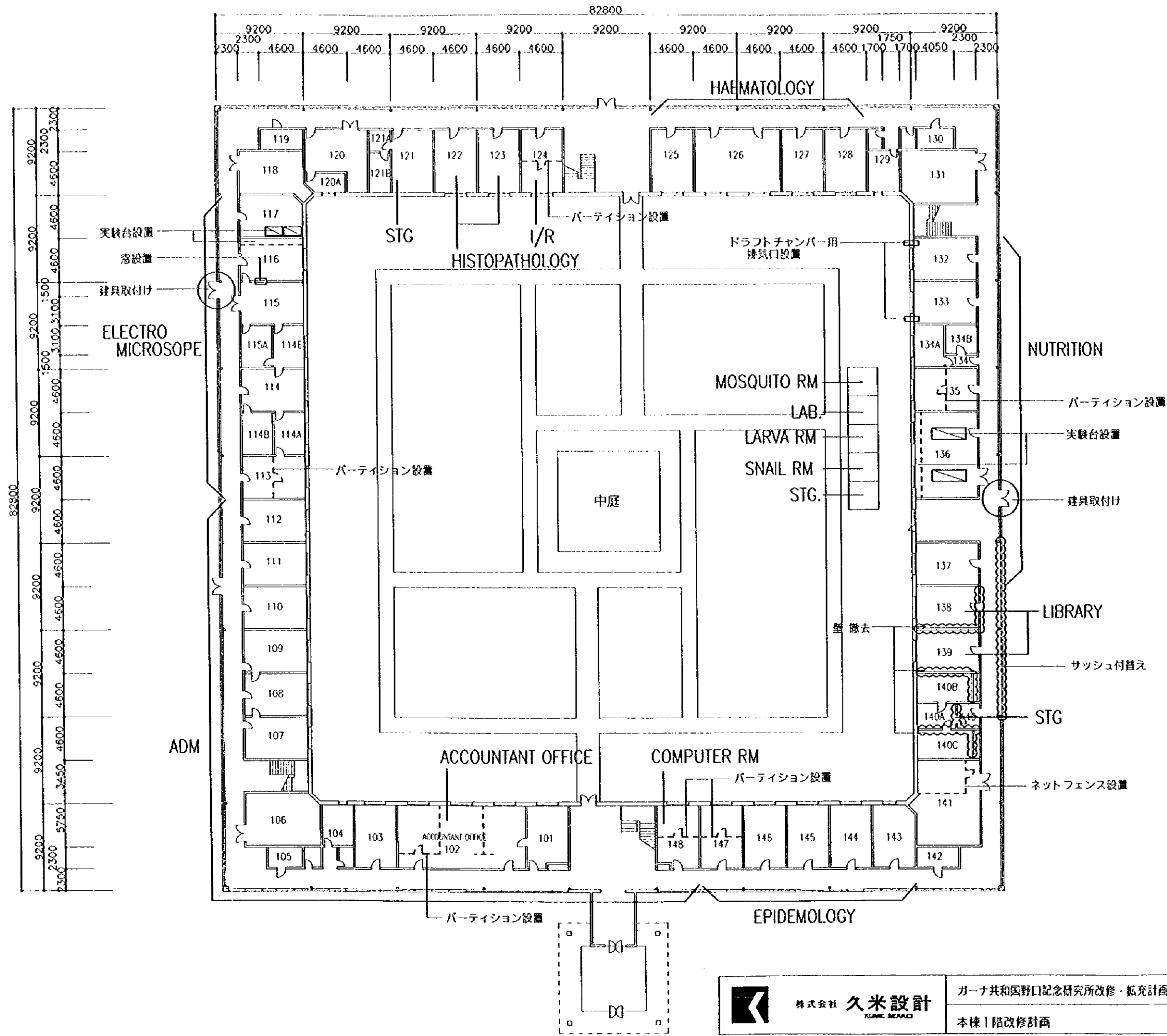



西側立面図

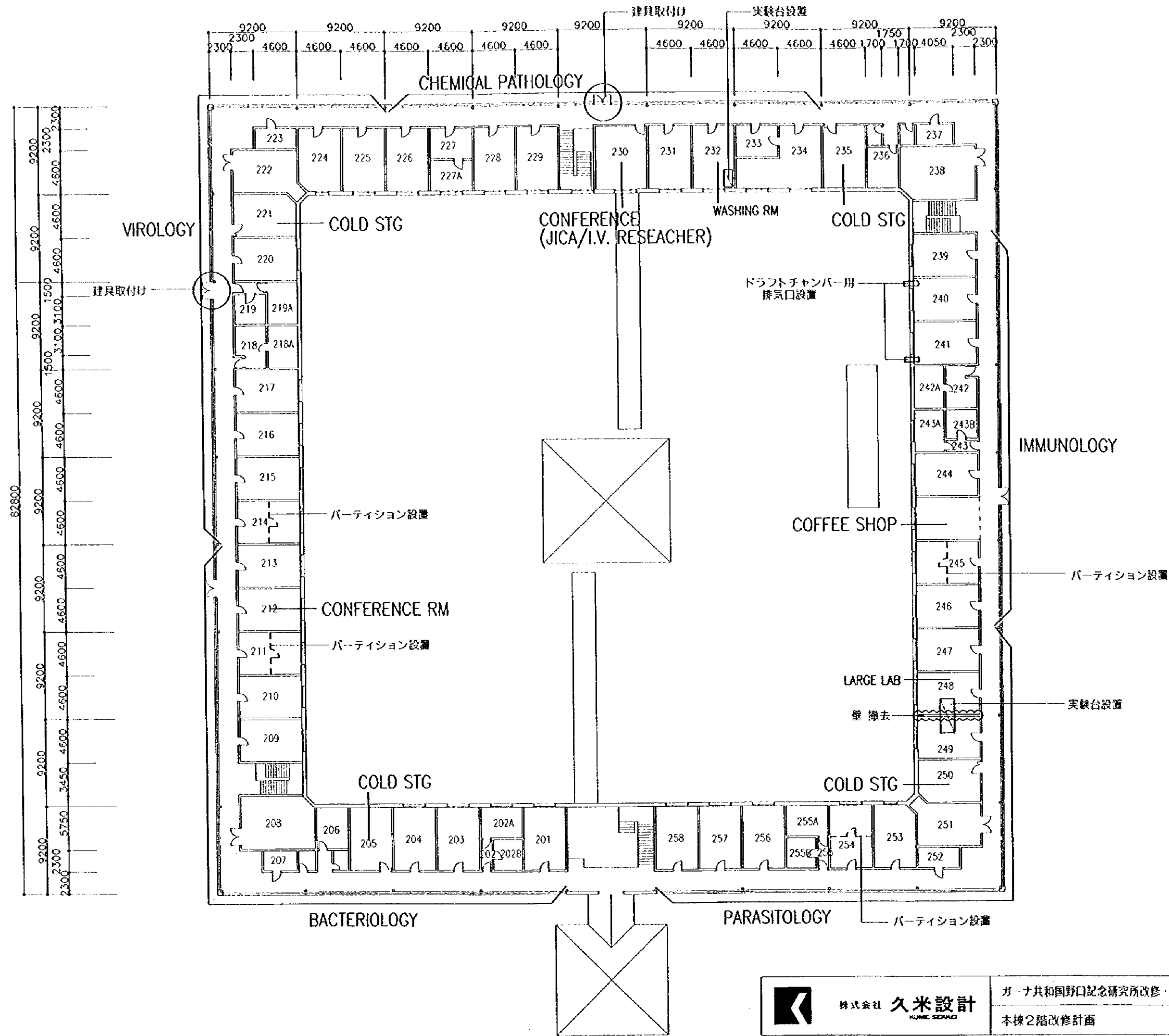



断面図

概況	訂正	 株式会社 久米設計 KUME SENKEI	日付	場所	ガーナ共和国野口記念研究所改修・拡充計画基本設計調査	図面番号 8
					コンファレンスホール 立面図・断面図	1/200

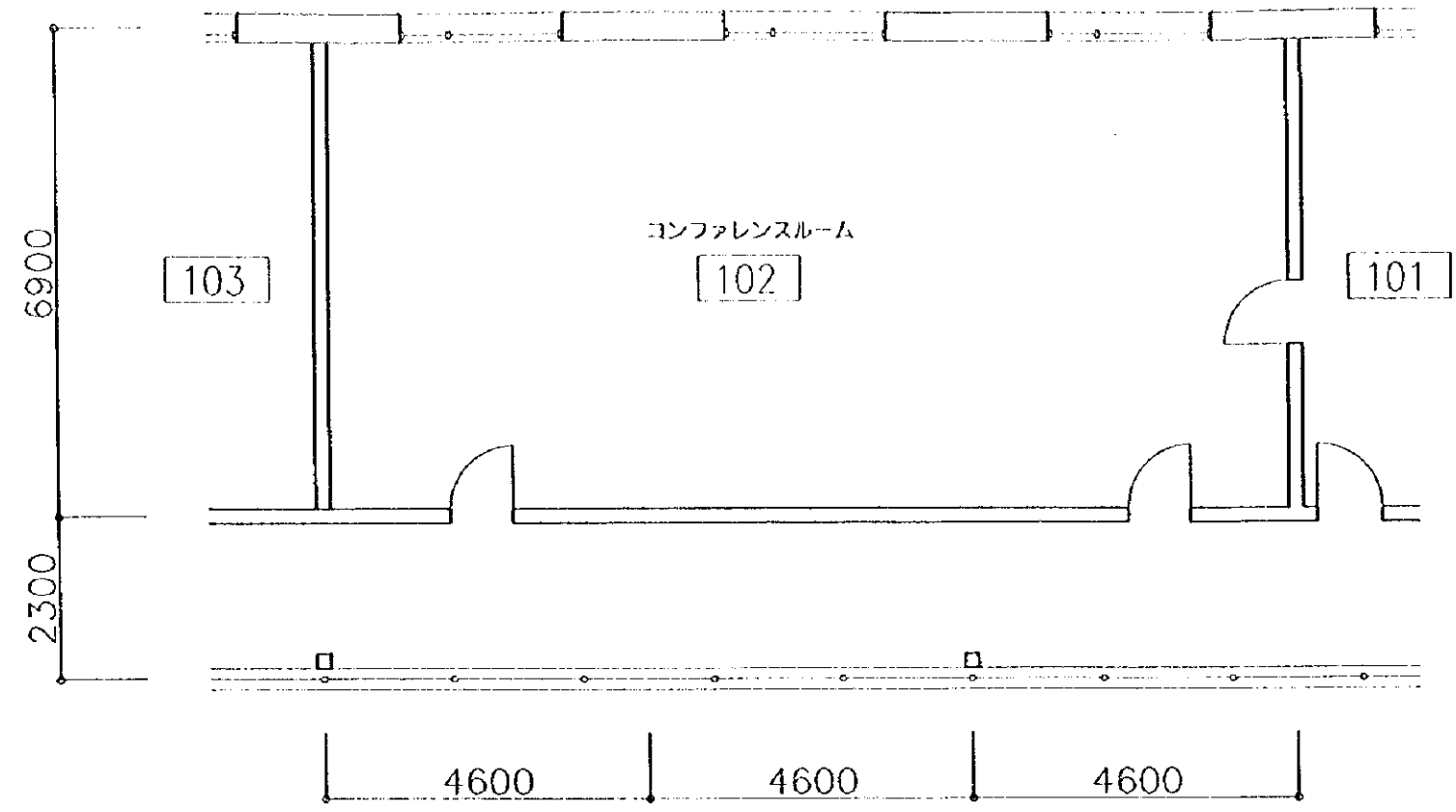


 株式会社 久米設計 <small>KUMI DESIGN</small>	ガーナ共和国野口記念研究所改修・拡充計画基本設計調査	ARCH-
	本棟1階改修計画	1/400

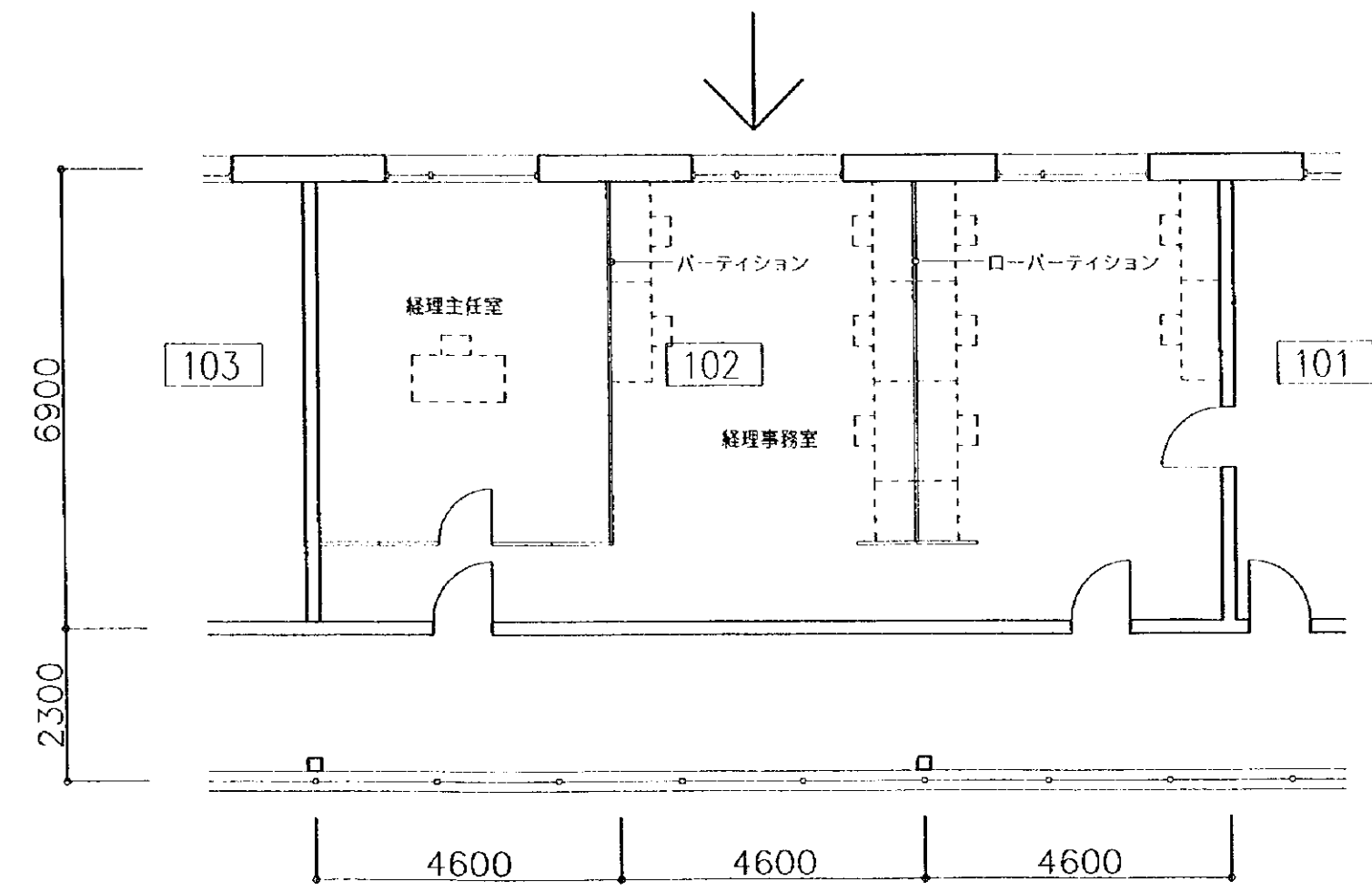


 株式会社 久米設計 <small>KUMI DESIGN</small>	ガーナ共和国野口記念研究所改修・拡充計画基本設計調査	ARCH-
	本棟2階改修計画	1/400

改修前



改修後

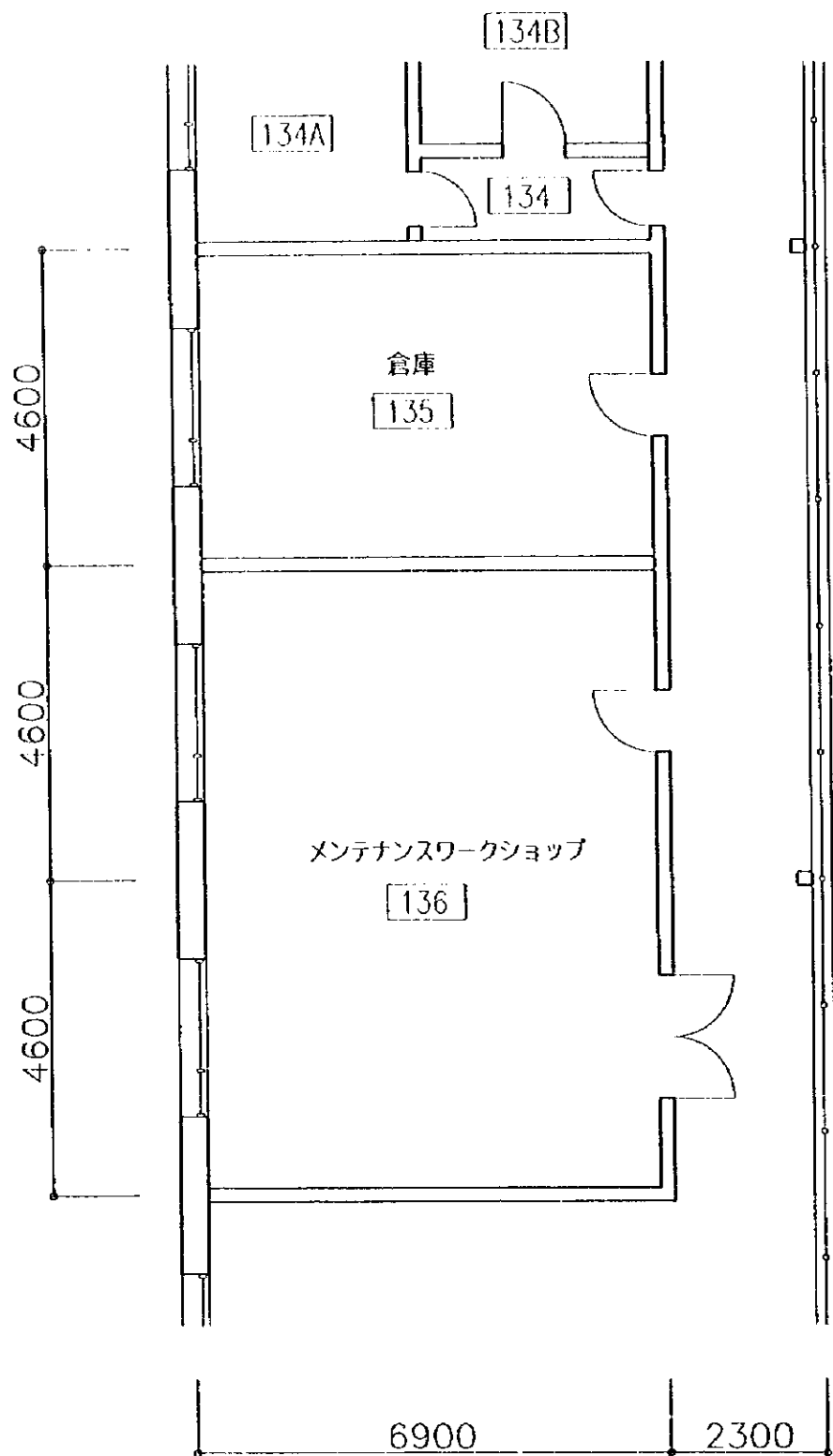


102

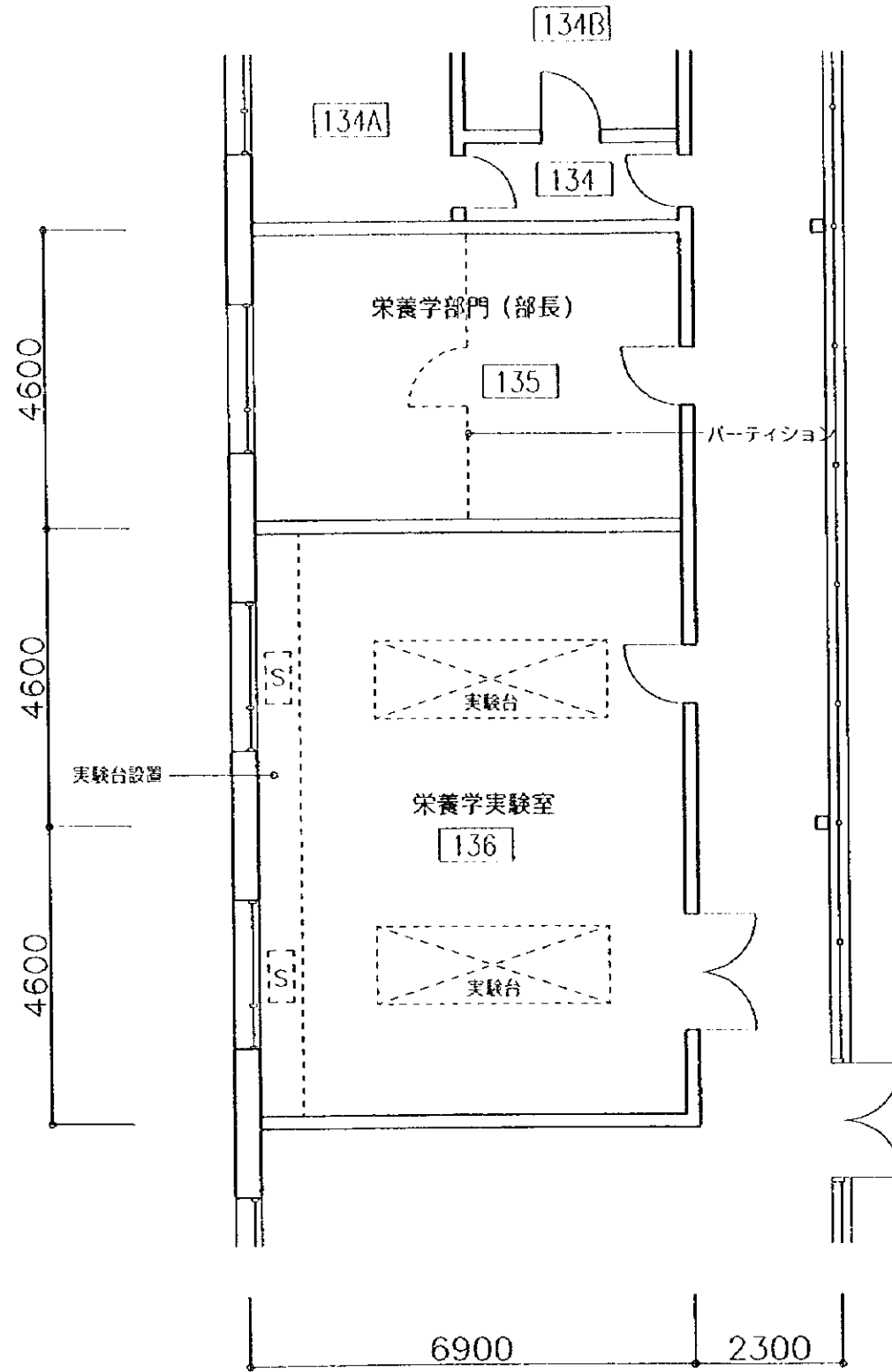
床：PVC（カーペット撤去）
H=2000mm
その他
パーティション、ローパーティション設置

特記 . . .	訂正 . . .	株式会社 久米設計 KUME SEKKEI	日付 . . .	ガーナ共和国野口記念研究所改修・拡充計画基本設計調査	図面番号 11
				改修部分詳細 (102)	1/100

改修前



改修後

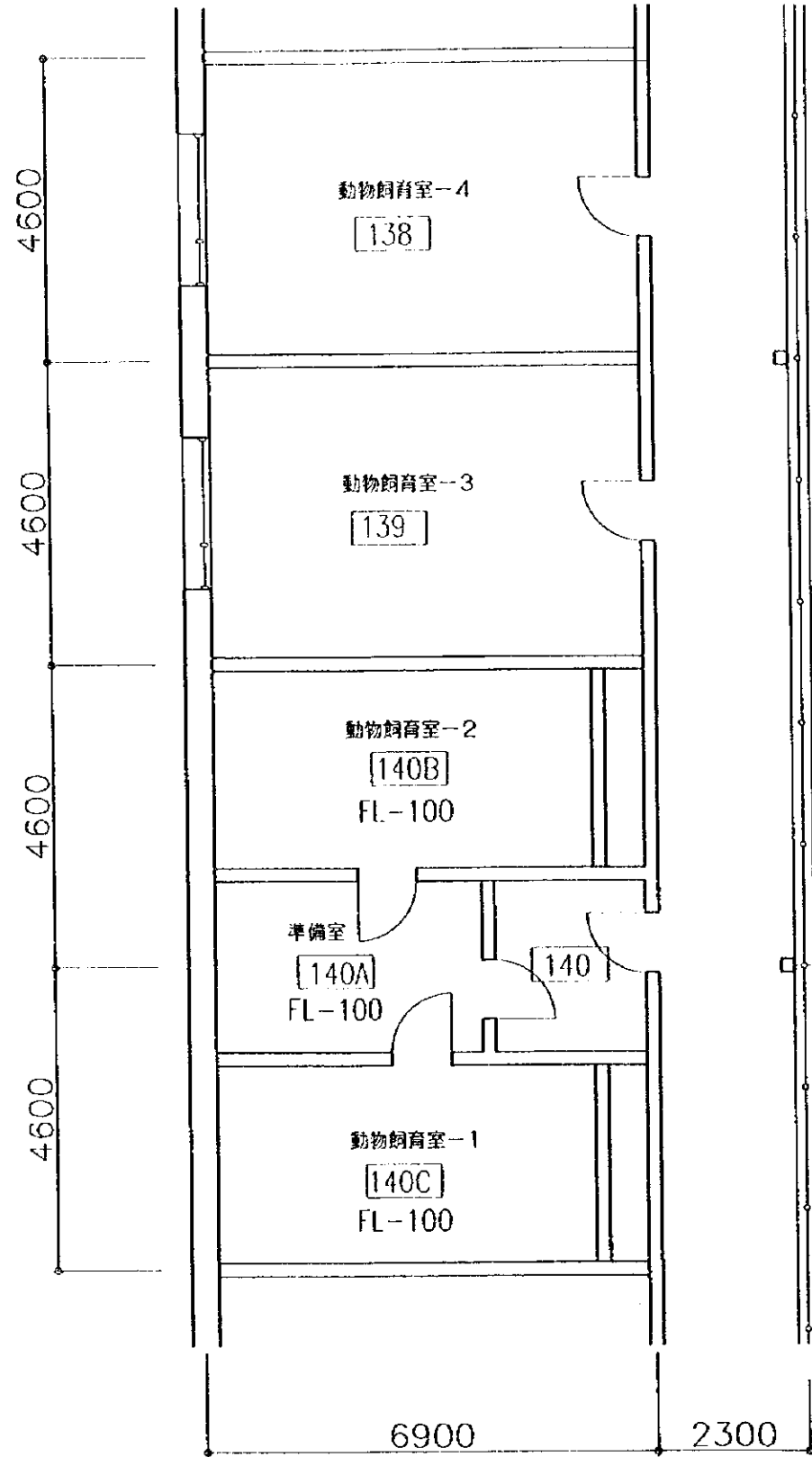


135
パーティション設置

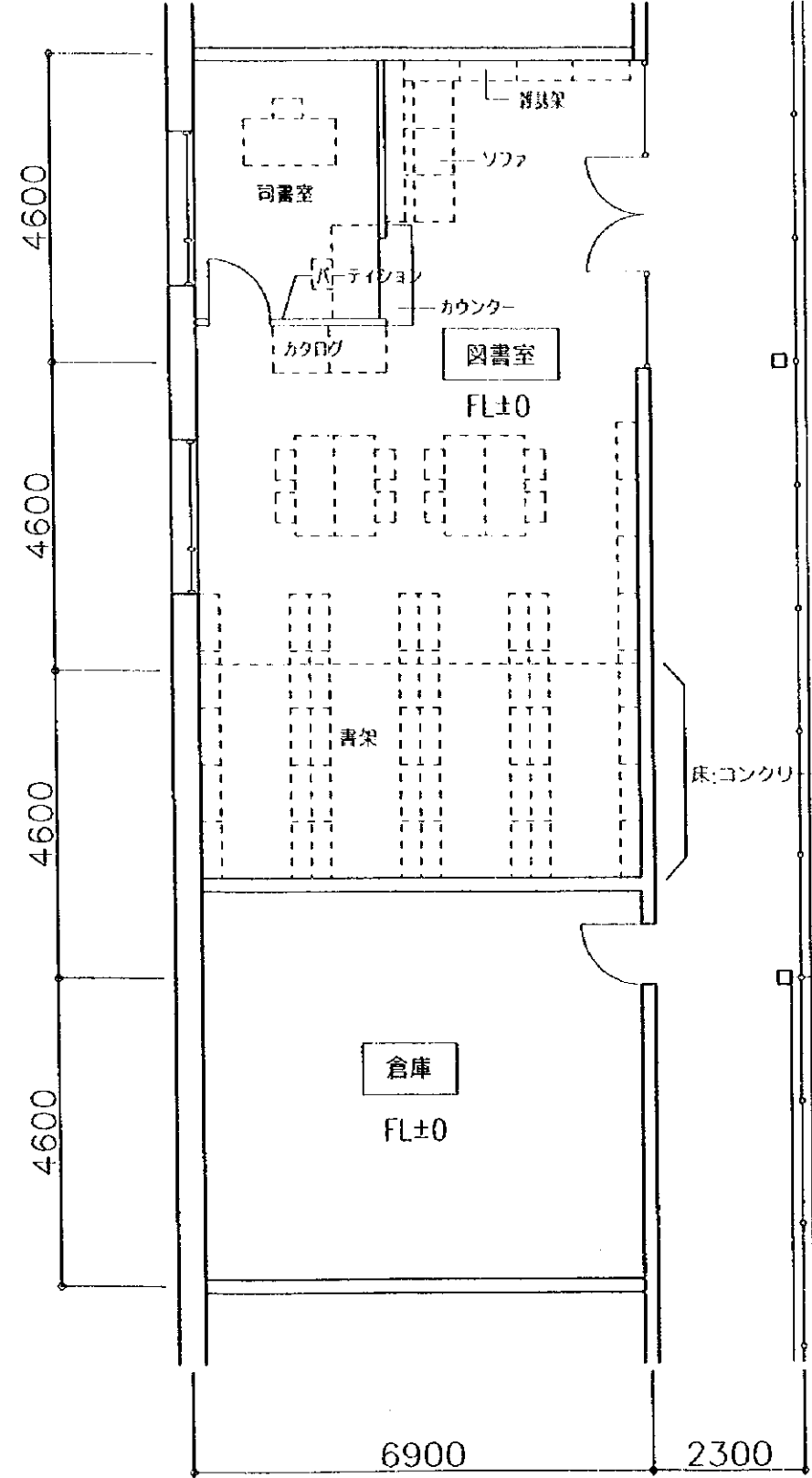
136
壁・天井 : バンキ補修
その他
実験台設置 : L=9000mmシンク付
L3600mm×W1200mm×2台

特記 . . .	訂正 . . .	株式会社 久米設計 KUME SEKKEI	日付	ガーナ共和国野口記念研究所改修・拡充計画基本設計調査 改修部分詳細 (135,136)	図面番号 12
			設計	PA	1/100

改修前



改修後



LIBRARY

壁 :モルタルペンキ補修
 天井:張り替え(岩綿吸音板)
 床 :タイルカーペット
 (一部コンクリート H=100mmの上)
 その他
 壁撤去:L=7000mm×2ヶ所
 L=4600mm (廊下側)
 入口ドア 及び 建具設置
 パーティション設置

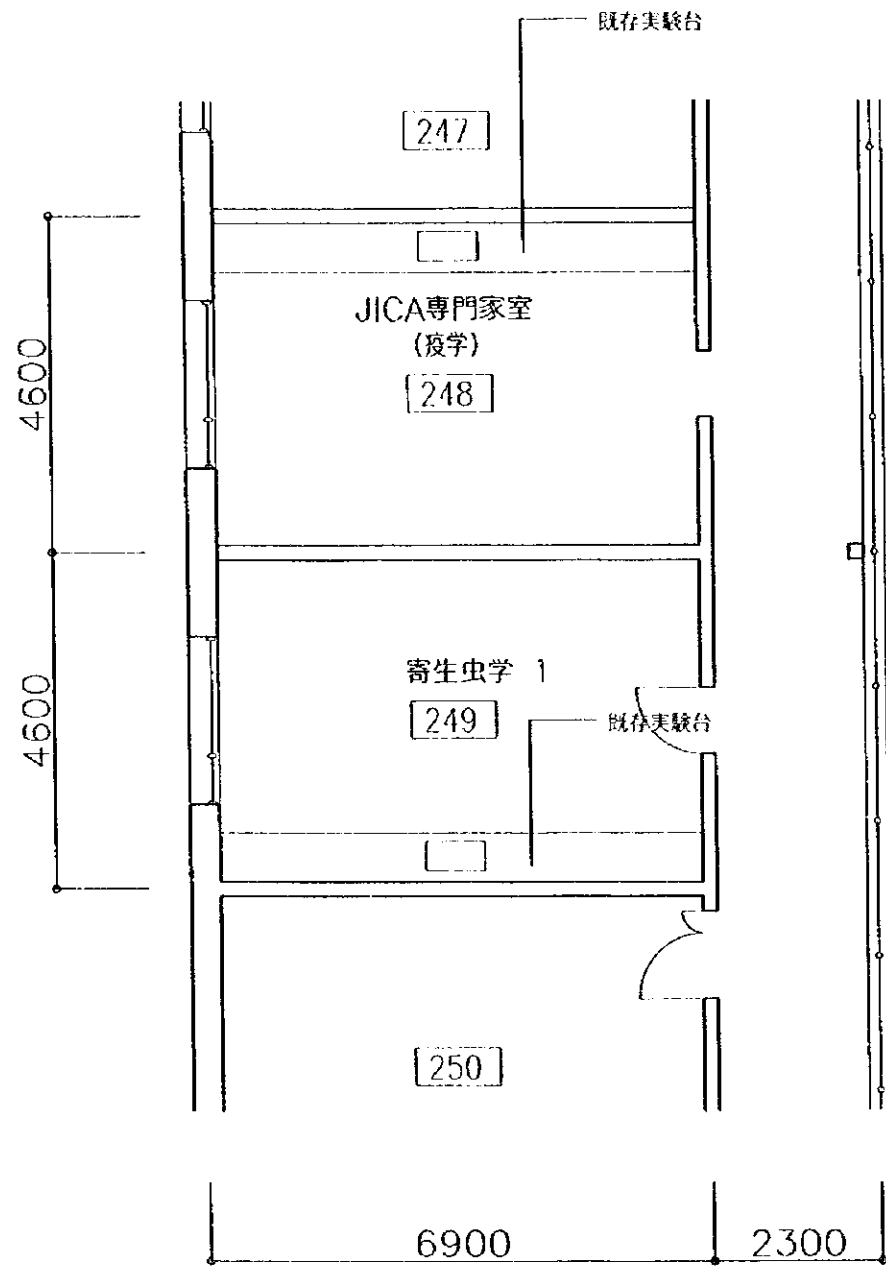
アルミサッシュ
 H=2300mm
 (2スパン)

床:コンクリート増打 H=100

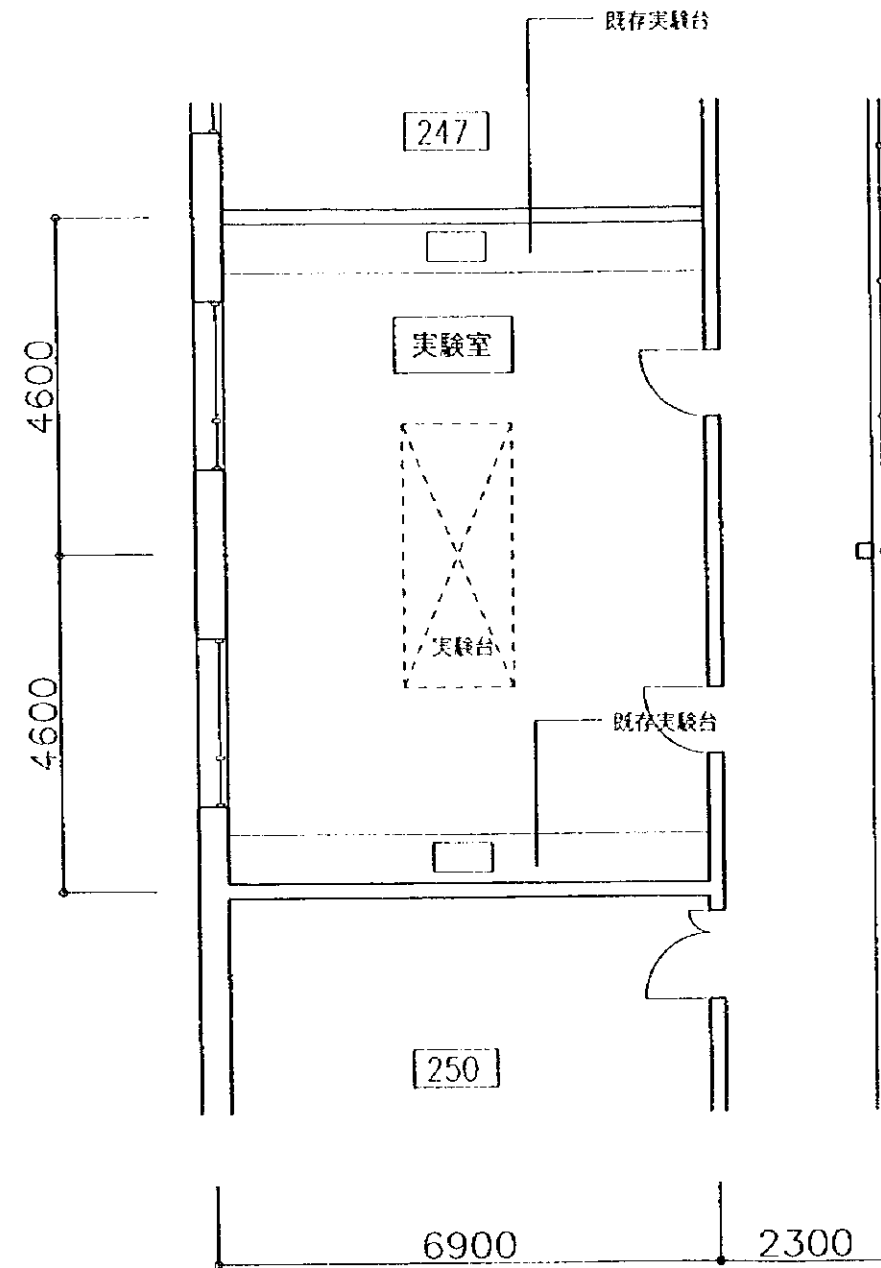
STG

壁 :モルタルペンキ補修
 天井:張り替え(岩綿吸音板)
 床 :テラゾー補修研き
 (コンクリート H=100mmの上)
 その他
 壁撤去:L=7000mm×2ヶ所
 L=4600mm (廊下側)

改修前




改修後

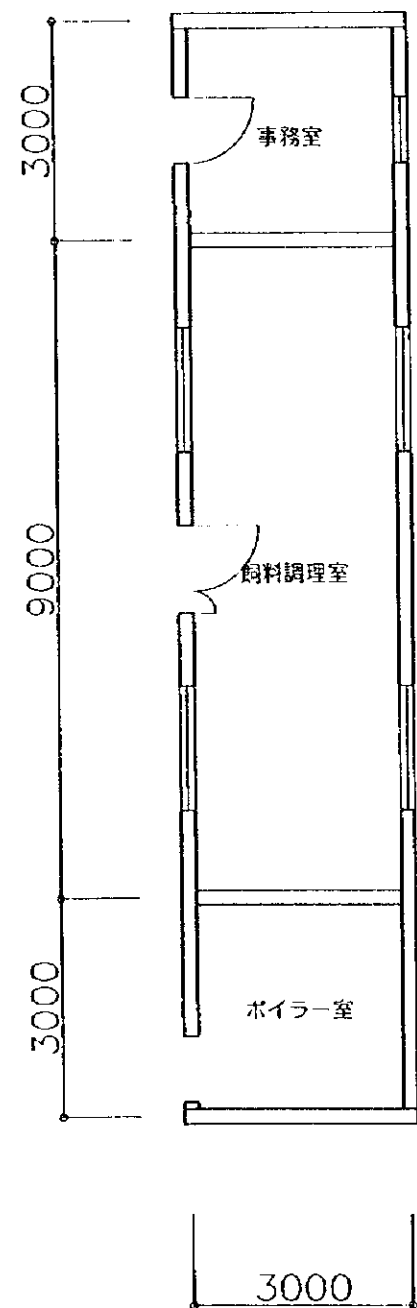


実験室

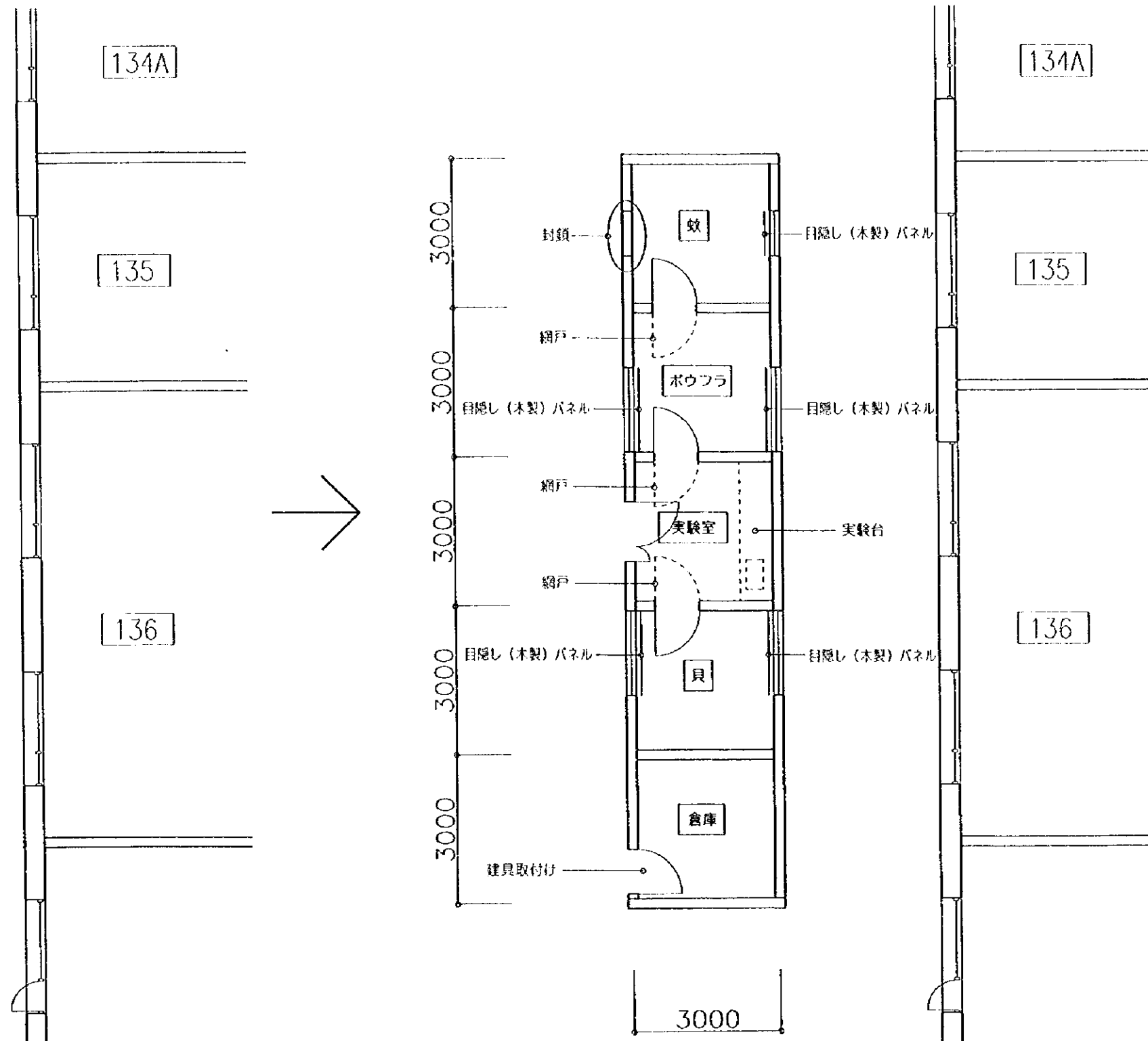
壁撤去
中央実験台設置：1500mm×3600mm

物名 . . .	訂正 . . .	 株式会社 久米設計 KUMI DESIGN	日付 . . .	PA . . .	ガーナ共和国野口記念研究所改修・拡充計画基本設計調査	図面番号 14
					改修部分詳細 (248,249)	1/100

改修前




改修後



天井:ケイカル板ペンキ仕上
H=2000mm

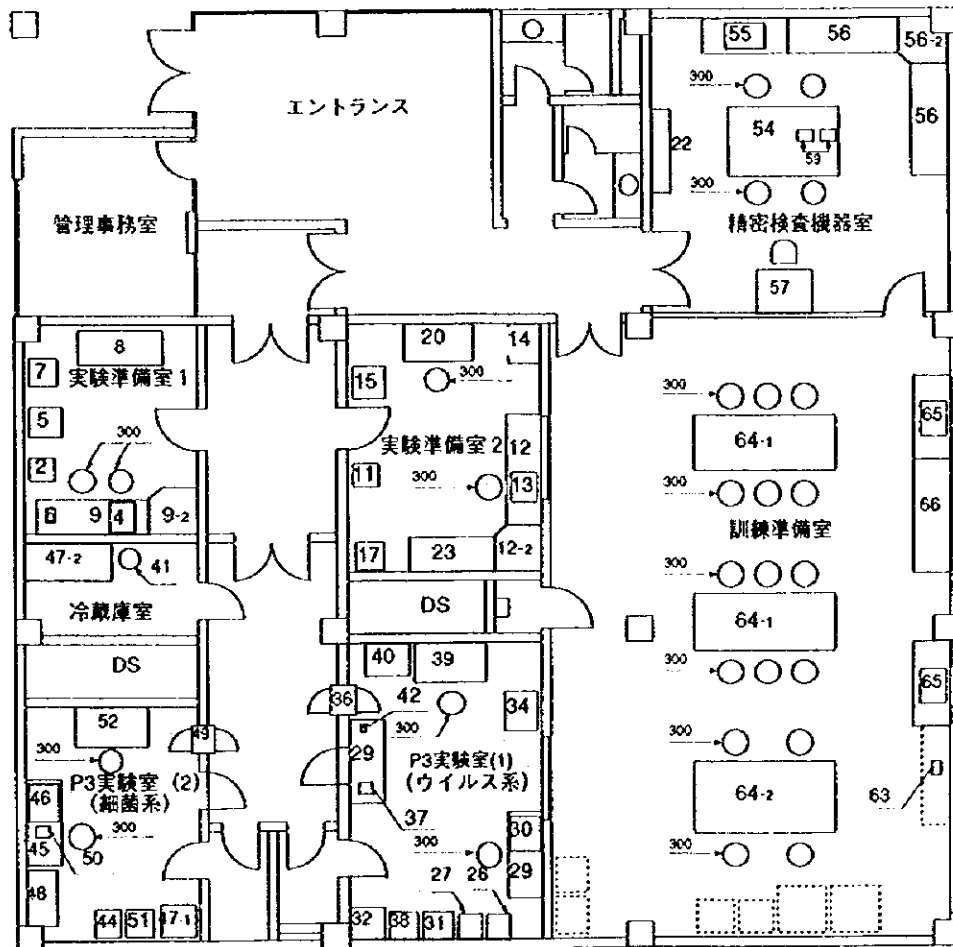
その他
壁設置: L=3000mm×2ヶ所
入口ドア及び 建具設置
開口部(窓)封鎖:木製パネル
5ヶ所

特記 . . .	日 . . .	 株式会社 久米設計 KUMI SEKKI	日 . . .	ガーナ共和国野口記念研究所改修・拡充計画基本設計調査	図面番号 15
				改修部分詳細(本棟中庭飼料小屋)	1/100

III. 機材配置計画図

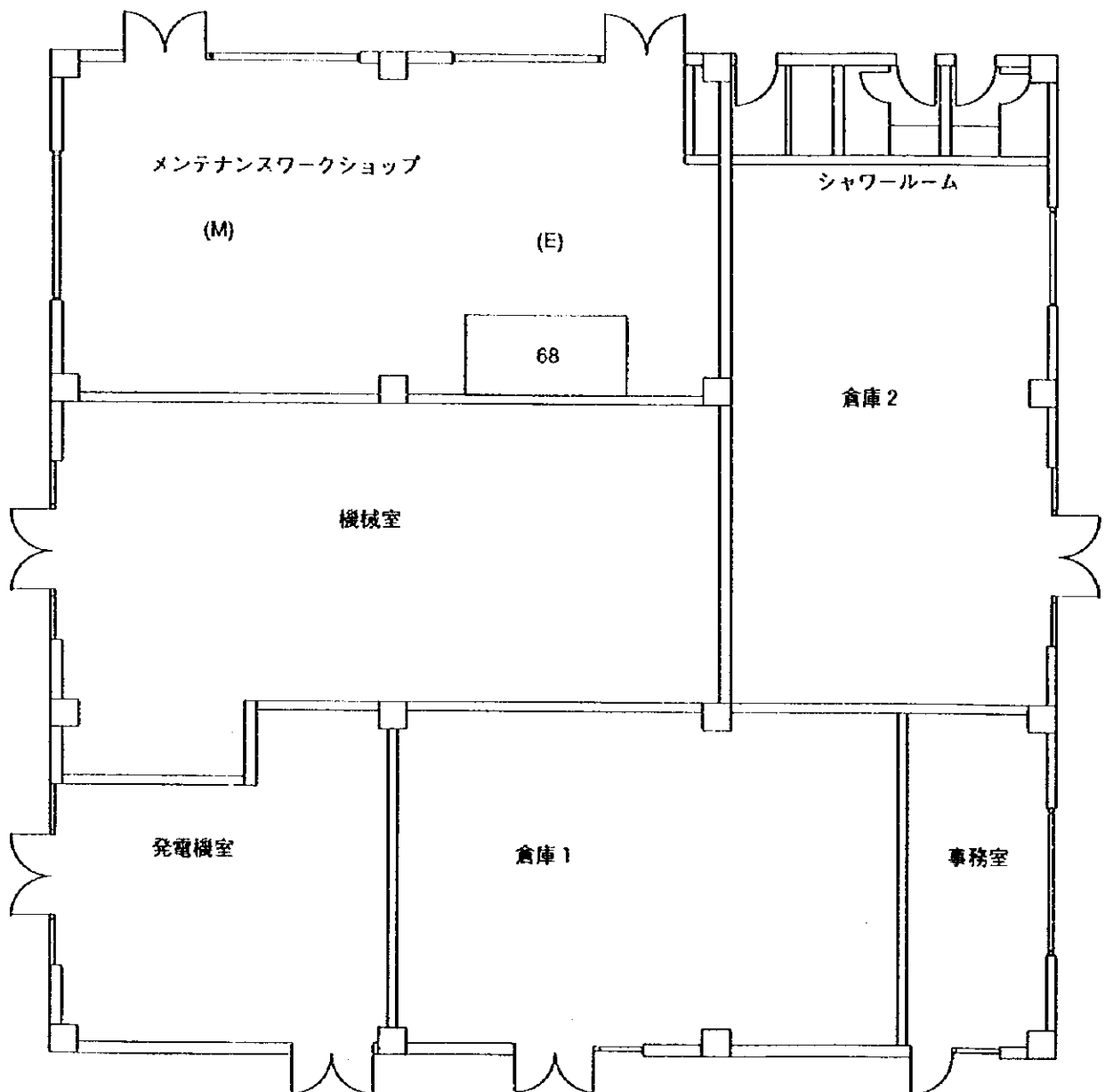
E 1. P 3 実験棟 (2 階) 機材配置図

P3実験棟 (2階)		P3実験室(ウイルス系)		精密検査機器室		数量	
実験準備室(1)	数量	26	オートクレーブ (小型、縦型)	1	54	中央実験台	1
2	オートクレーブ (中型、縦型)	27	オートクレーブ (小型、縦型)	1	55	流し台	1
4	遠心機 (3,000回転)	29	サイド実験台 (ステンレス)	2	56	サイド実験台	2
5	インキュベーター	30	バイオ遠心機 (3,000回転)	1	56-2	コーナー実験台	1
6	生物顕微鏡	31	CO2 インキュベーター	1	57	コンピューター	1
7	冷蔵庫	32	フリーザー (-85℃、横型、小型)	1	59	EALISA リーダー	1
8	流し台	34	バイオ高速遠心機	1	22	器具棚	1
9	サイド実験台	36	バスボックス	1	300	作業イス	4
9-2	コーナー実験台	37	位相差顕微鏡	1	訓練実験室		
300	作業イス	38	冷蔵庫	1	63	生物顕微鏡	5
実験準備室(2)	数量	39	安全キャビネット (IIB型)	1	64-1	中央実験台 (訓練用)	2
11	オートクレーブ (小型、縦型)	40	バイオ遠心機 (40,000回転)	1	64-2	中央実験台 (ラボ用)	1
12	サイド実験台	42	風力計	1	22	器具棚	2
12-2	コーナー実験台	300	作業イス	2	65	流し台	2
13	遠心機 (3,000回転)	P3実験室(細菌系)		66	サイド実験台	1	
14	高速遠心機(20,000回転)	44	オートクレーブ (小型、縦型)	1	300	作業イス	16
15	インキュベーター	45	サイド実験台 (ステンレス)	1			
17	冷蔵庫	46	バイオ遠心機 (3,000回転)	1			
20	安全キャビネット (IIA型)	47-1	フリーザー (-85℃、横型、小型)	1			
23	流し台	48	インキュベーター	1			
300	作業イス	49	バスボックス	1			
フリーザールーム	数量	50	生物顕微鏡	1			
47-2	フリーザー (-85℃)	51	冷蔵庫	1			
41	液体窒素保管庫	52	安全キャビネット (IIB型)	1			
		300	作業イス	2			



E 2. P 3 実験棟(1階)機材配置図

ワークショップ(E)		
68	メンテナンス用器具	1

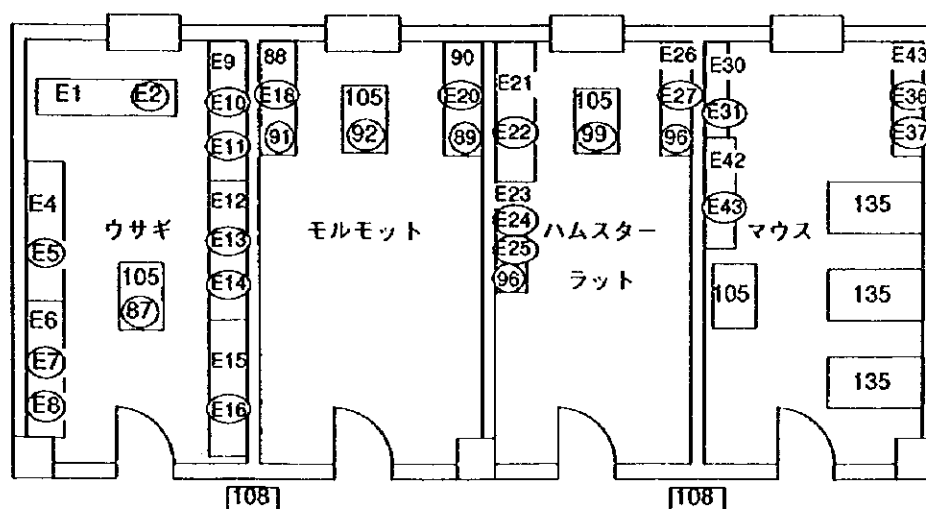


E 3. 実験動物棟(繁殖飼育室)機材配置図

注： 番号のみで表した機材は本計画で調達、「E-Number」で表した機材は現有機材の移設を現す。

ラビット		数量	ハムスター/ラット		数量
E-1	ラック (繁殖用) (SS)	1	ラット		
E-2	ケージ (アルミ製、繁殖用)	6	E-21	籠 (英国製)	1
E-4	ラック (繁殖用)	1	E-22	ケージ (繁殖用、ビニール製、白)	16
E-5	ケージ (繁殖用)	6	E-23	籠 (SS)	1
E-6	籠	1	E-24	ケージ (ビニール製)	2
E-7	ケージ (飼育用)	6	96	ケージ (ラット・ハムスター用)	7
E-8	ケージ (ストック用)	1	E-25	ケージ (ストック用、アルミ製)	7
E-9	籠	1	ハムスター		
E-10	ケージ (繁殖用)	5	E-26	籠	1
E-11	ケージ (ストック用)	1	E-27	ケージ (ビニール製、白)	15
E-12	籠	1	96	ケージ (ラット・ハムスター用)	5
E-13	ケージ (キング・ストック用)	6	99	ハムスターおよびラット用入杆	1
E-14	ケージ	3	マウス		
E-15	籠	1	dJY		
E-16	ケージ	9	E-30	スタンド (ハンギング) 籠 (W110)	1
87	ラビット用天杆	1	E-31	ケージ (ハンギングタイプ) (ビニール)	15
モルモット			C/S7/B1/6		
88	飼育籠	1	E-42	籠 (スチール製)	1
E-18	ケージ (繁殖用)	6	E-43	ケージ (アルミ製)	9
91	ケージ (繁殖用)	3	Baby		
90	飼育籠	1	E-35	籠	1
E-20	ケージ (ストック用)	5	E-36	ケージ (アルミ製)	13
89	ケージ (繁殖用)	16	E-37	ケージ (アルミ製)	4
92	モルモット用入杆	1	135	ビニール・アイソレーター (3セット、作業付属品付き)	1

繁殖飼育室

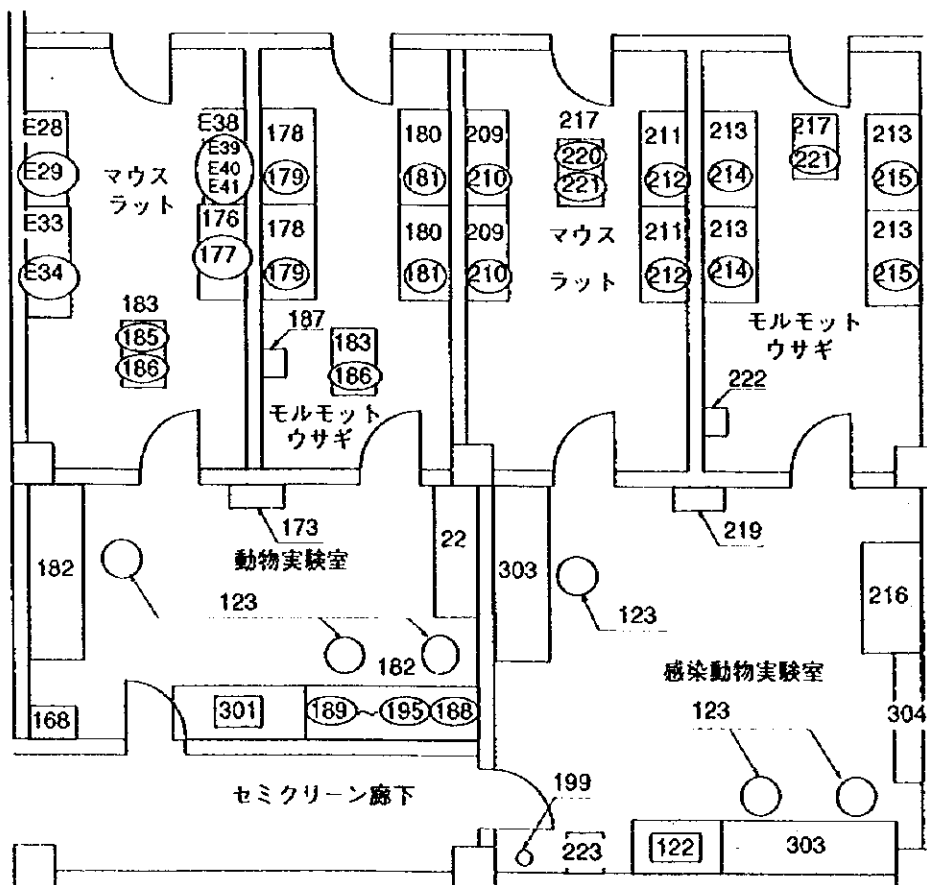


E 4. 実験動物棟(感染実験室)機材配置図

解剖/手術室、実験動物	数量		数量
168 製氷機	1	E-34 ケージ (アルミ製)	15
173 手洗台	1	E-38 クリーンラック	1
176 クリーンラック (ラット用)	1	E-39 ケージ	10
177 ラット・ケージ	16	E-40 ケージ (プラスチック)	8 + 2
178 クリーンラック (モルモット用)	2	E-41 ケージ (プラスチック)	6
179 モルモット・ケージ	18	感染動物実験	
180 クリーンラック (ラビット用)	2	199 ホルマリンガス発生器	1
181 ラビット・ケージ	18	209 ネガティブラック (送風機付)	2
182 サイド実験台	2	210 マウス・ケージ	50
183 作業台	2	211 ネガティブラック (送風機付)	2
185 マウス自動天秤	1	212 ラット・ケージ	32
186 ラット自動天秤	2	213 ネガティブラック (送風機付)	2
187 ラビット自動天秤	1	214 モルモット・ケージ	18
188 煮沸消毒機	1	215 ネガティブラック (送風機付)	2
189 解剖手術セット	2	216 ラビット・ケージ	18
190 マウス固定ホルダー	2	217 バイオ安全キャビネット(BIA)	1
191 ラット固定ホルダー	2	218 作業台	2
192 手術台	10	219 手洗台	1
193 ラビット用解剖台	2	220 マウス自動天秤	1
195 カミソリ付動物用バリカン	1	221 ラット自動天秤	2
301 流し台	1	222 ラビット自動天秤	1
22 器具棚	1	223 オートクレーブ (小型)	1
123 作業イス	3	303 サイド実験台	2
E-28 クリーンラック	1	304 器具棚	1
E-29 ケージ	20	122 流し台	1
E-33 クリーンラック(SS)	1	123 作業イス	3

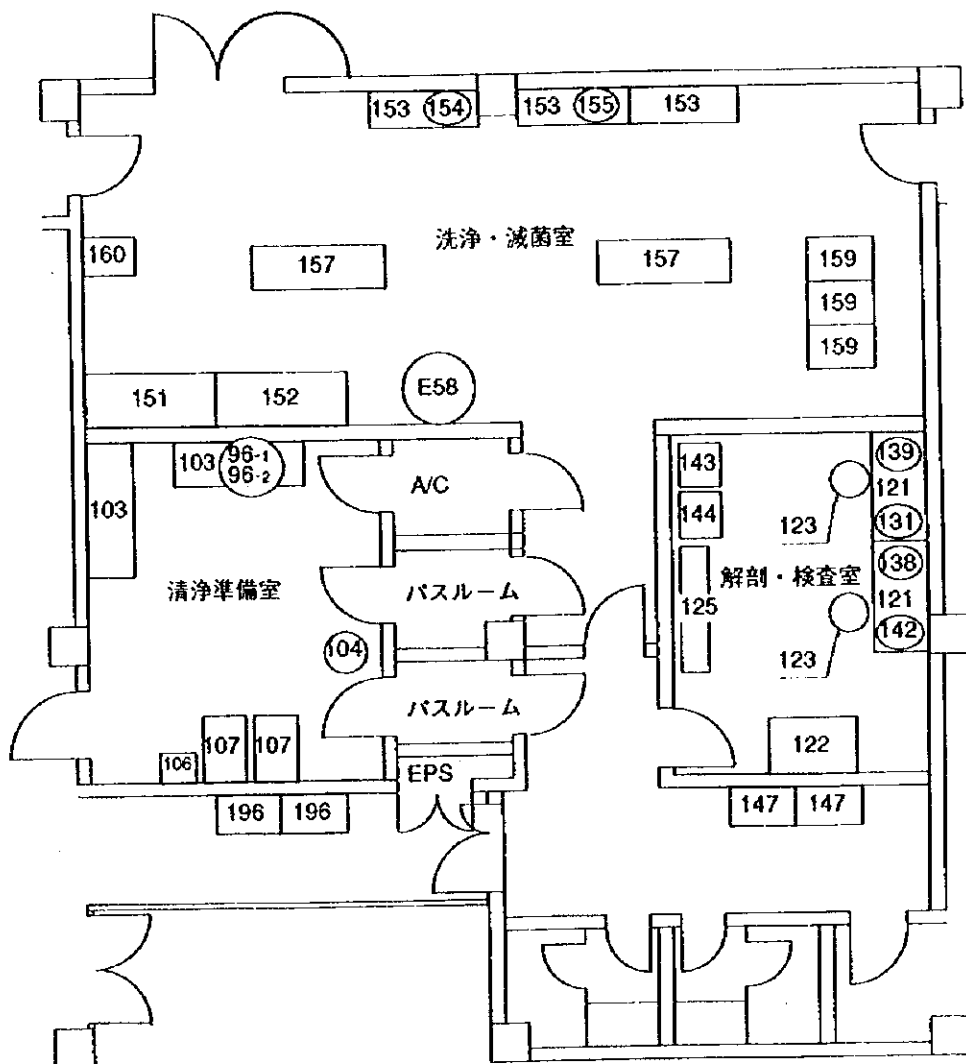
動物実験室 (一般)

感染動物実験室



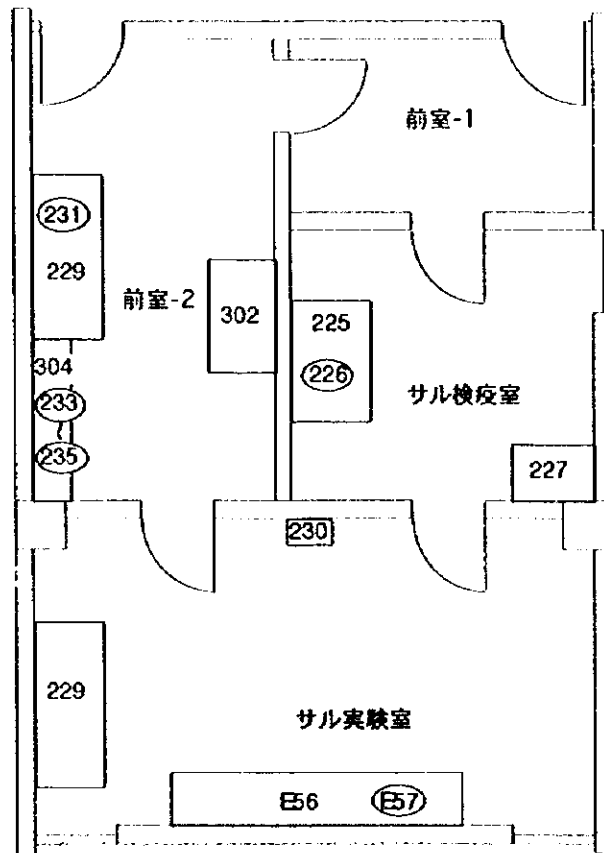
E 5. 実験動物棟(洗浄・滅菌室)機材配置図

クリーンストックおよび準備室		数量			数量
103	可動型飼育棚	2	142	煮沸消毒器	1
104	クリーナー	1	143	冷蔵庫	1
105	作業台	5	144	インキュベーター	1
106	紙箱運搬器	1		更衣室	
107	カート (ステンレス)	2	147	着替用ロッカー (ラボ・スタッフ用)	2
108	手洗台	2	196	着替用ロッカー (動物棟スタッフ用)	2
96-1	手籠ケージ (ラット、ハムスター)	20		洗浄・滅菌室	
96-2	手籠ケージ (マウス)	16	151	浅型洗し台	1
	畜舎および解剖室		152	深型洗し台	1
121	サイド実験台	2	153	排水/乾燥棚	3
122	排水ボード付洗し台	1	154	滅菌箱 (飼用)	5
123	作業イス	2	155	滅菌箱 (ベッド材用)	5
125	スチール・キャビネット	1	157	作業台	2
131	生物顕微鏡	1	159	カート (ステンレス)	3
138	濾心機 (テーブルトップ)	1	160	可動型消毒機	1
139	恒温槽	1	E-58	ボイラー	1



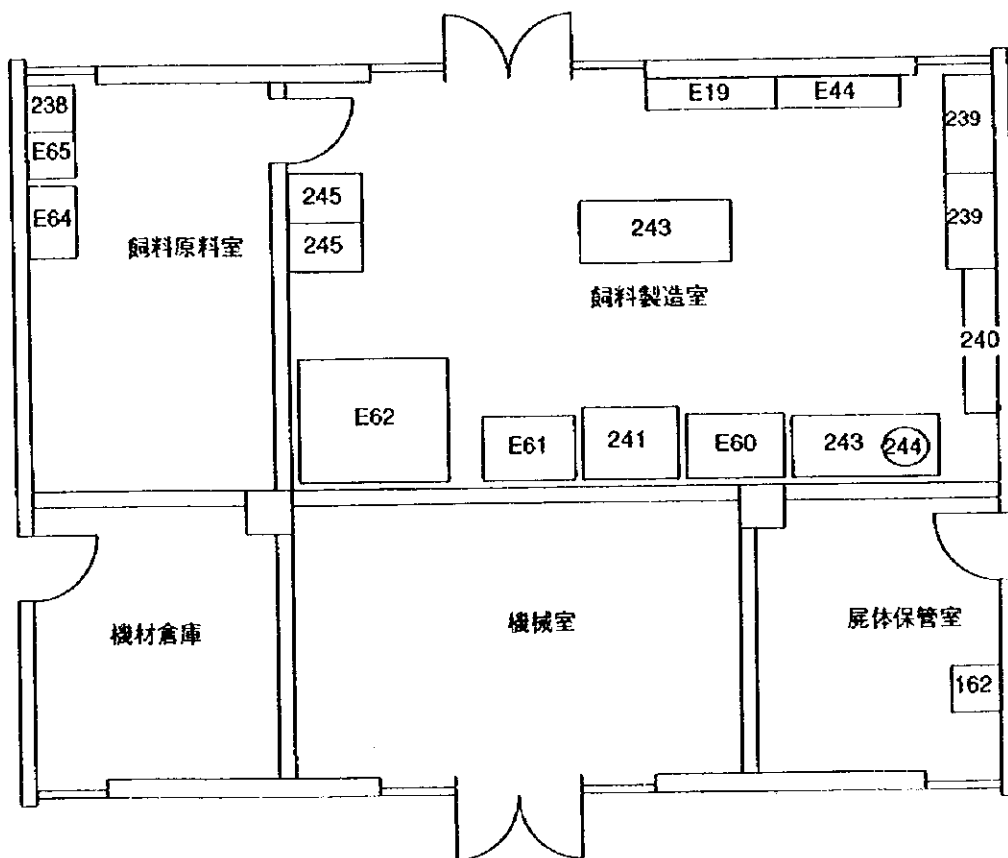
E 6. 実験動物棟(サル実験室)機材配置図

モンキー検査室		数量
225	モンキー・ラック	1
226	モンキー・ケージ	4
227	作業台	1
モンキー動物実験		
229	サイド実験台 (ステンレス)	1
230	自動天秤	1
E-56	棚 (モンキー用)	1
E-57	ケージ (モンキー用)	10
モンキー前室		
231	煮沸消毒機	1
233	捕獲手袋	3
234	捕獲ネット	2
235	フェースガード (ゴーグル)	2
229	サイド実験台 (ステンレス)	1
304	器具棚	1
302	流し台	1



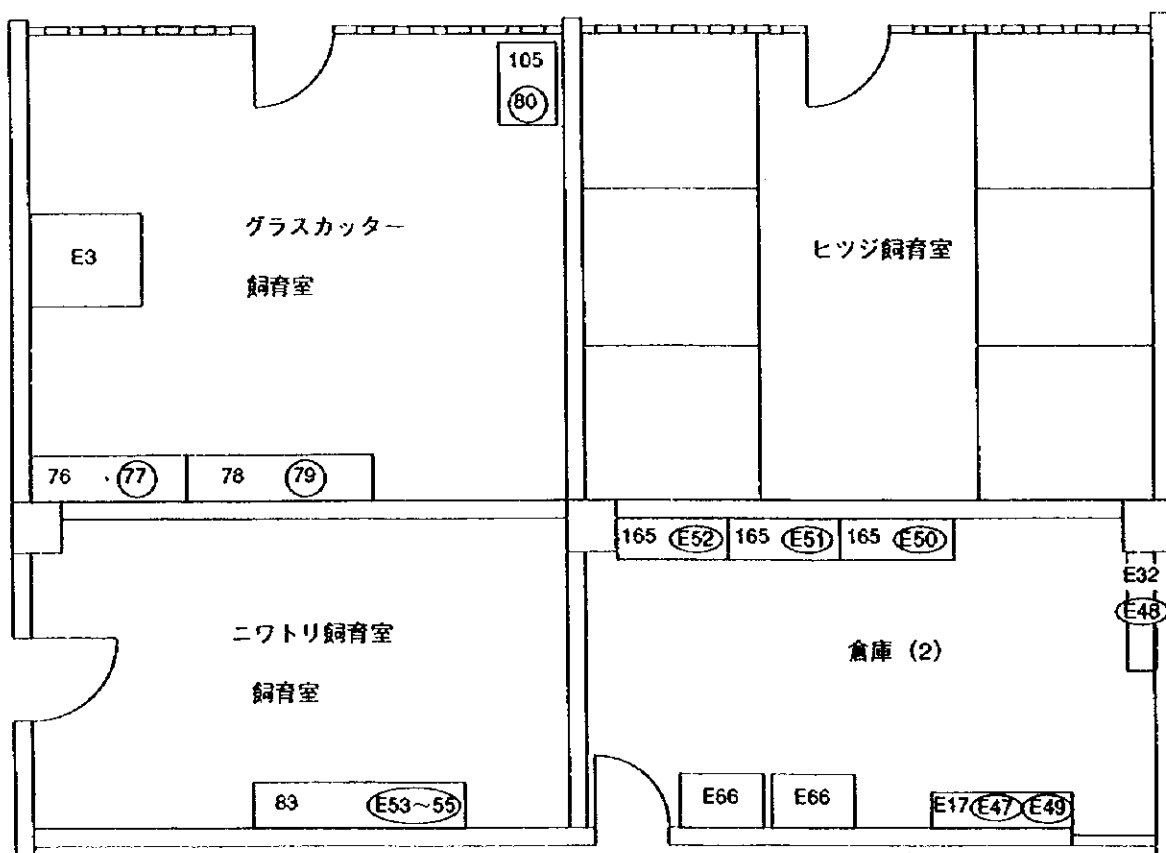
E 7. 実験動物棟(飼料製造室)機材配置図

飼料準備室・倉庫		数量
238	冷蔵庫	1
239	スチールラック	2
240	スチール・キャビネット	1
241	ペレット・ミル (飼料製造機)	1
243	作業台	2
244	デジタル天秤	1
245	カート	2
E-19	棚	1
E-44	棚	1
E-60	ペレット・ミル (USA製) (古い)	1
E-61	ペレット・ミル (日本製) (古い)	1
E-62	乾燥機	1
E-64	床敷保管木箱	1
E-65	冷蔵庫	1
動物死体置き場		
162	冷蔵庫(動物死体保存用)	1

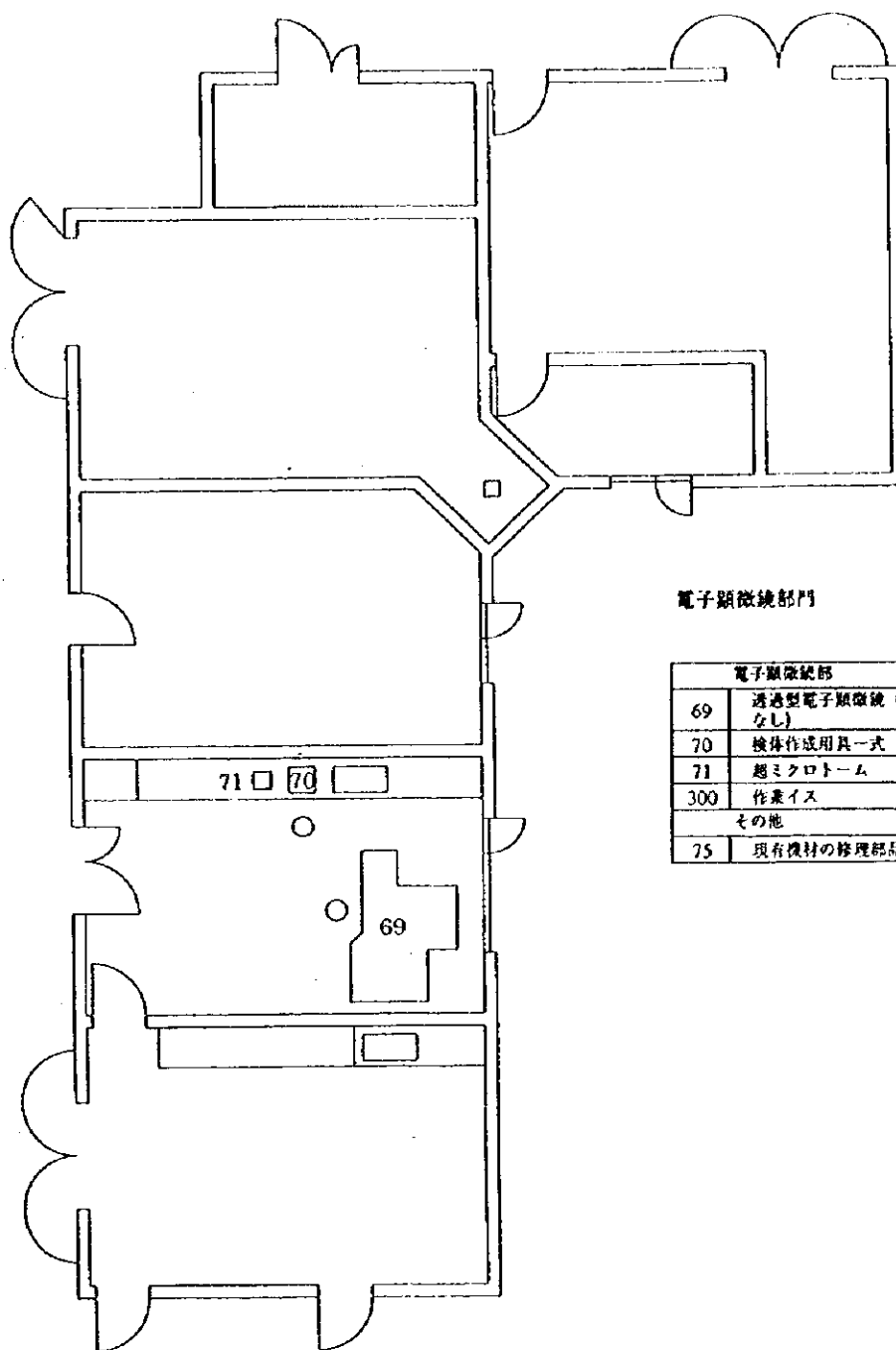


E 8. 実験動物棟(グラスカッター, 家禽)機材配置図

グラスカッター		数量
76	繁殖棚	1
77	繁殖用ケージ	6
78	飼育棚	1
79	グラスカッター用ケージ	15
80	グラスカッター用天板	1
E-3	ケージ (ガーナ製)	1
家禽繁殖		
83	棚	1
E-53	ケージ (ひよこ用)	4
	ケージ (ひよこ用)	1
E-54	ケージ (ひよこ用)	2
E-55	ケージ (ひよこ用)	1
倉庫		
E-17	棚	1
165	スチールラック	3
E-32	ハンギングラック (WHO供給品)	1
E-48	ハンギングケージ (WHO供給品)	36
	ハンギングケージ (WHO供給品)	10
E-49	ケージ (マウス、アルミ製)	30
E-47	ケージ (ラット/ハムスター、繁殖用)	26
E-50	ケージ (マウス用)	50
E-51	ケージ (わら、豚用、アルミ製)	6
E-52	ラビット用巣箱 (木製)	3
E-66	カート	2



E 9. 既存施設(電子顕微鏡室)機材配置図



電子顕微鏡部門

電子顕微鏡部		数量
69	透過型電子顕微鏡 (スキャン機能なし)	1
70	検体作成用具一式	1
71	超マイクローム	1
300	作業イス	2
その他		
75	現有機材の修理部品	1

IV. 計画機材リスト

P3実験棟

7桁番号	要請機材	主な仕様	調達数量
実験準備室(1)			
2	オートクレーブ (中型、縦型)	縦型、容積56ℓ	1
4	遠心機 (3,000回転)	卓上型、3,000回転	1
5	インキュベーター	容積： 159ℓ	1
6	生物顕微鏡	双眼、1,000倍	1
7	冷蔵庫	+4℃、200ℓ	1
8	流し台	1800 x 750 x 800mm	1
9	サイド実験台	2400 x 750 x 800mm	1
9-2	コーナー実験台	1000 x 1000 x 900mm	1
300	作業イス	シート高さ： 500 ~ 630mm	2
実験準備室(2)			
11	オートクレーブ (中型、縦型)	縦型、容積56ℓ	1
12	サイド実験台	2400 x 750 x 800mm	1
12-2	コーナー実験台	1000 x 1000 x 900mm	1
13	遠心機 (3,000回転)	卓上型、3000回転	1
14	高速遠心機(20,000回転)	20,000回転	1
15	インキュベーター	容積： 159ℓ	1
17	冷蔵庫	+4℃、200ℓ	1
20	安全キャビネット (IIA型)	クラスIIA	1
23	流し台	1800 x 750 x 800mm	1
300	作業イス	シート高さ： 500 ~ 630mm	2
フリーザールーム			
47-2	フリーザー (-85℃)	1860 x 800 x 945mm	1
41	液体窒素保管庫	464φ x 675mm	1
P3実験室(ウイルス系)			
26	オートクレーブ (小型、横型)	卓上型	1
27	オートクレーブ (中型、縦型)	縦型、容積56ℓ	1
29	サイド実験台 (ステンレス)	1800 x 750 x 900mm	2
30	バイオ遠心機 (3,000回転)	762 x 660 x 394mm	1
31	CO2 インキュベーター	710 x 577 x 984mm	1
32	フリーザー (-85℃、横型、小型)	750 x 700 x 945mm	1
34	バイオ高速遠心機	20,000回転、バイオセフティ型	1
36	バスボックス	内寸： 600x600x600mm	1
37	位相差顕微鏡	双眼、1,000倍	1
38	冷蔵庫	+4℃、200ℓ	1
39	安全キャビネット (IIB型)	クラスIIB規格、全排気型	1
40	バイオ遠心機 (40,000回転)	40,000回転、バイオセフティ型	1
42	風力計	測定範囲： 0 ~ 2.0m/秒	1
300	作業イス	シート高さ： 500 ~ 630mm	2
P3実験室(細菌系)			
44	オートクレーブ (小型、縦型)	Vertical, Capacity: 56ℓ	1
45	サイド実験台 (ステンレス)	1800 x 750 x 900mm	1

7行目番号	要請機材	主な仕様	調達数量
46	バイオ遠心機 (3,000回転)	762 x 660 x 394mm	1
47-1	フリーザー (-85℃、横型、小型)	750 x 700 x 945mm	1
48	インキュベーター	容積：560ℓ	1
49	バスボックス	内寸：600x600x600mm	1
50	生物顕微鏡	双眼、1000倍	1
51	冷蔵庫	+4℃、200ℓ	1
52	安全キャビネット (IIB型)	クラスIIB規格、全排気型	1
300	作業イス	シート高さ：500～630mm	2
精密検査機器室			
54	中央実験台	3000 x 1500 x 900mm	1
55	流し台	1800 x 750 x 800mm	1
56	サイド実験台	2400 x 750 x 800mm	2
56-2	コーナー実験台	1000 x 1000 x 900mm	1
57	コンピューター	卓上型、収納ラック付	1
59	ELISAリーダー	プレートリーダー、洗浄機付	1
22	器具棚	1800x750x800mm	1
300	作業イス	シート高さ：500～630mm	4
訓練実験室			
63	生物顕微鏡	双眼、1000倍	5
64-1	中央実験台 (訓練用)	3000 x 1200 x 900mm	2
64-2	中央実験台 (ラボ用)	3000 x 1500 x 900mm	1
22	器具棚	1800 x 600 x 1800mm	2
65	流し台	1800 x 750 x 800mm	2
66	サイド実験台	2400 x 750 x 800mm	1
300	作業イス	シート高さ：500～630mm	16
ワークショップ (E)			
68	メンテナンス用器具	電流計など修理工具一式	1

動物実験棟

7行目番号	要請機材	主な仕様	調達数量
繁殖・飼育室			
グラスカッター			
76	繁殖棚	1660 x 510 x 1260mm	1
77	繁殖用ケージ	700 x 500 x 420mm	6
78	飼育棚	2050 x 510 x 1260mm	1
79	グラスカッター・ケージ	350 x 500 x 420mm	15
80	グラスカッター用天秤	6,000g	1
ラビット			
87	ラビット用天秤	6,000g	1
モルモット			
88	飼育棚	1540 x 500 x 1460mm	1
89	モルモット用繁殖ケージ	400 x 500 x 420mm	3
90	飼育棚	1540 x 500 x 1460mm	1
91	ケージ	350 x 400 x 300mm	16
92	モルモット用天秤	1,000g	1

アイテム番号	要請機材	主な仕様	調達数量
ラット			
96	ケージ (ラット・ハムスター用)	270 x 430 x 200mm	7
ハムスター			
96	ケージ (ラット・ハムスター用)	270 x 430 x 200mm	5
99	ハムスターおよびラット用天秤	1,000g	1
マウス			
135	ビニール・アイソレーター (3セット、作業付属品付き)	1300 x 700 x (600+750)mm	1
清浄準備室			
103	可動型飼育棚	1820 x 610 x 2200mm	2
104	クリーナー	真空圧：3,300mm Aq.	1
105	作業台	600 x 900 x 800mm	5
106	餌箱運搬器	コンテナ2個付	1
107	カート (ステンレス)	台車型 900 x 600mm	2
108	手洗台	340 x 710 x 780mm	2
96-1	洗い換え用ケージ (ラット・ハムスター用)	270 x 430 x 200mm	20
96-2	洗い換え用ケージ (マウス用)	270 x 430 x 200mm	16
解培・検査室			
121	サイド実験台	1500 x 750 x 900mm	2
122	排水ボード付流し台	1800 x 750 x 900mm	1
123	作業イス	シート高さ：500～630mm	2
125	スチール・キャビネット	1760 x 400 x 1820mm	1
131	生物顕微鏡	双眼、1,000倍	1
138	遠心機 (テーブルトップ)	3,000回転	1
139	恒温槽	690 x 460 x 500mm	1
142	煮沸消毒器	電熱型	1
143	冷蔵庫	+4℃、200ℓ	1
144	インキュベーター	97ℓ	1
更衣室			
147	着替え用ロッカー (ラボ・スタッフ用)	4人用	2
196	着替え用ロッカー (動物棟スタッフ用)	4人用	2
洗浄および滅菌室			
151	浅型流し台	1800 x 750 x 800mm	1
152	深型流し台	1800 x 750 x 800mm	1
153	排水乾燥棚	1500 x 510 x 1490mm	3
154	滅菌箱 (餌用)	400 x 300 x 300mm	5
155	滅菌箱 (ベッド材用)	400 x 300 x 300mm	5
157	作業台	600 x 1800 x 800mm	2
159	カート (ステンレス)	900 x 600mm	3
160	可動型消毒機	電動、可搬型	1
動物死体保管室			
162	冷蔵庫 (動物死体保存用)	+4℃、200ℓ	1
165	スチールラック	1205 x 455 x 1802mm	3
倉庫			
動物実験室 (一般)			
168	製氷機	製氷能力：39kg/日	1
173	手洗台	2槽付	1
176	クリーンラック (ラット用)	1310 x 630 x 2000mm	1
177	ラット・ケージ	270 x 430 x 200mm	16
178	クリーンラック (モルモット用)	1310 x 740 x 2030mm	2

アイテム番号	要請機材	主な仕様	調達数量
179	モルモット・ケージ	350 x 400 x 300mm	18
180	クリーンラック (ラビット用)	1310 x 740 x 2030mm	2
181	ラビット・ケージ	350 x 500 x 420mm	18
182	サイド実験台	2400 x 750 x 900mm	2
183	作業台	600 x 900 x 800mm	2
185	マウス自動天秤	200g	1
186	ラット自動天秤	1,000g	2
187	ラビット自動天秤	6,000g	1
188	煮沸消毒機	電熱型	1
189	解剖手術セット	37点セット	2
190	マウス固定ホルダー	真鍮製	2
191	ラット固定ホルダー	真鍮製	2
192	手術台	プラスチック製	10
193	ラビット用解剖台	ステンレス製	2
195	カミソリ付動物用バリカン	電動型	1
301	流し台	1800 x 750 x 900mm	1
22	器具棚	1800 x 600 x 1800mm	1
123	作業イス	シート高さ：500～630mm	3
感染実験室			
199	ホルマリンガス発生器	電動型、	1
209	ネガティブラック (送風機付)	1310 x 580 x 2000mm	2
210	マウス・ケージ	220 x 320 x 130mm	50
211	ネガティブラック (送風機付)	1310 x 630 x 2000mm	2
212	ラット・ケージ	270 x 430 x 200mm	32
213	ネガティブラック (送風機付)	1310 x 740 x 2030mm	2
214	モルモット・ケージ	350 x 400 x 300mm	18
213	ネガティブラック (送風機付)	1310 x 740 x 2030mm	2
215	ラビット・ケージ	350 x 500 x 420mm	18
216	バイオ安全キャビネット(IIA)	1500 x 780 x 2200mm	1
217	作業台	600 x 900 x 800mm	2
219	手洗台	340 x 710 x 780mm	1
220	マウス自動天秤	200g	1
221	ラット自動天秤	1,000g	2
222	ラビット自動天秤	6,000g	1
223	オートクレーブ (小型)	卓上型	1
303	サイド実験台	2400 x 750 x 900mm	2
304	器具棚	1800x600x1800mm	1
122	流し台	1200 x 750 x 900mm	1
123	作業イス	シート高さ：500～630mm	3
サル検疫室			
225	モンキー・ラック	1300x850x1800mm	1
226	モンキー・ケージ	590 x 600 x 660mm	4
227	作業台	600 x 900 x 800mm	1
サル実験室			
229	サイド実験台 (ステンレス)	1800 x 750 x 900mm	1
230	自動天秤	100kg	1
サル前室			
231	煮沸消毒機	電熱型	1
233	捕獲手袋	皮製	3

アイテム番号	要請機材	主な仕様	調達数量
234	捕獲ネット	ネット (540x650x500mm)	2
235	フェースガード (ゴーグル)	プラスチック製	2
229	サイド実験台 (ステンレス)	1800 x 750 x 900mm	1
304	器具棚	1800x600x1800mm	1
302	流し台	1200x750x900mm	1
飼料製造棟			
238	冷蔵庫	+4℃、200ℓ	1
239	スチールラック	1205 x 605 x 2102mm	2
240	スチール・キャビネット	1760 x 400 x 1820mm	1
241	ペレット・ミル (飼料製造機)	能力：80kg/時	1
243	作業台	1800 x 750 x 900mm	2
244	デジタル天秤	50kg	1
245	カート	台車型	2
ニワトリ類 飼育室			
83	棚	2280 x 510 x 1350mm	1
ヒツジ (飼育)			

既存の施設

アイテム番号	要請機材	主な仕様	調達数量
電子顕微鏡部門			
69	透過型電子顕微鏡 (スキャン機能なし)	倍率：x800 ~ 600,000	1
70	検体作成用具一式	包埋資材など	1
71	超ミクロトーム	レンジ：5nm ~ 5μm	1
300	作業イス	シート高さ：500 ~ 630mm	2
その他			
75	現有機材の修理部品	修理用具交換部品	1

本計画で修理される機材リスト

修理又は交換部品が調達される機材				
部門名		機材名	数量	修理の内容
1	ウイルス学部門	恒温槽	1	交換部品の供給
6		安全キャビネット	1	交換部品の供給、日本人技術者が対応
7		クリーンベンチ	1	交換部品の供給、日本人技術者が対応
8		クリーンベンチ	1	交換部品の供給、日本人技術者が対応
2	バクテリア部門	電子秤	1	交換部品の供給
3		浄水装置	1	交換部品の供給
5		インキュベーター	1	交換部品の供給、日本人技術者が対応
6		マグネットスターラー	1	交換部品の供給
4	免疫学部門	浄水機	1	交換部品の供給
5		遠心機	1	交換部品の供給
7		マイクロナードソーブ	1	交換部品の供給
5	栄養学部門	脂肪抽出器	1	交換部品の供給
	血液学部門			
6	電子顕微鏡部門	解剖顕微鏡	1	交換部品の供給
5	寄生虫学部門	マグネットスターラー	1	交換部品の供給
7		恒温槽	1	交換部品の供給
1	病理学部門	ペーハーメーター	1	交換部品の供給
1	伝染病学部門	冷蔵庫	1	交換部品の供給
2	実験動物部門	クリーンラック(2)	1	交換部品の供給
3		クリーンラック(1)	1	交換部品の供給
4		クリーンラック(1)	1	交換部品の供給
6		蒸気滅菌機	1	交換部品の供給