

東京大学（本郷）薬学部本館空調設備改修設計業務 設計仕様説明書

薬学部本館の空調設備については改修後19年が経過し、劣化が進み故障が頻発しており早急な機能改善が必要である。

さらに本学では、地球規模の環境課題解決に貢献すべく、カーボンニュートラル等を取り組みの柱とするキャンパスGXの推進を一層強化している。本学の基本方針であるUTokyo Compass 2.0、およびGX推進の行動指針・目標を示したUTokyo Climate Action 2023では、運用時の電力・ガス消費に伴う直接・間接のCO₂排出量を2013年度比で2030年までに50%、2040年までに75%削減する目標を掲げている。したがって本学では、入念な調査・分析に基づく省エネルギー・省CO₂等の目標設定とその実現に向けた確実に合理的な号館の新築・改修・運用のマネジメント構築を目指している。

1. 設計基本方針

（1）重要ポイント

○設計業務委託特記仕様書に記載の空調換気設備に関するそれぞれの設計主旨文書について以下の通り作成すること。

- 設計主旨文書には、設計趣旨及び計画概要に関する記載を含むこと。
 - 設計趣旨及び計画概要は、設計者が発注者要件を如何に実現させるかを述べたもので、設備設計図や設備仕様からでは読み取ることが難しい、設計理念・設計意図（＝設計趣旨）、システム構成と運転方法・設計根拠（＝計画概要）などを解説したものである。
 - ☆ 発注者要件は、設計仕様説明書（本書）と発注者要件書（OPR: Owner's Project Requirement）（別紙A）に記載された内容を指す。
 - システム構成と運転方法とは、設計理念や設計意図を満たす観点からのシステム構成の解説、そのシステムの制御と運転方法の指針をダイアグラムなどにまとめたものである。
 - 設計根拠とは、気象条件、室内環境条件、コスト目標、規準・標準・規則、計算法、シミュレーションツールなど、設計の前提となる種々の情報をまとめたものである。
- 設備設計概要書には、仕様概要及び計画図に関する記載を含むこと。加えて各種計算結果を含むこと。
 - 計画図は、社団法人公共建築協会：建築設備計画基準 平成17年版、全国建設研修センター、p.228に記載の内容（①電気設備、②機械設備（給排水設備、空調換気設備））を含むものとする。

○改修前の設備の調査結果や利用者へのヒアリング結果に基づいて、室内環境や設備システムに関する利用者の改善要望を明らかにし、コストやエネルギー消費等も含めた総合的な観点から検討し、その改善に努めること。

- 改修前の設備の調査結果や利用者へのヒアリング結果（別紙B）は設計者が選定された後に開示する。

○運用時において設備システムの継続的なマネジメントが実施できるための計測システムについて検討すること。詳細については、本学GX推進研究センターと協議し、適切に設計に反映させ

ること。

○改修後の空調用熱源の年間エネルギー消費量は改修前の50%減を目指すこと。

(2) 一般

○関連法令を遵守した建築・設備計画とすること。

○安全性・メンテナンス性・将来更新性・経済性などに配慮すること。

○建物外観や地域景観、周辺住民に配慮した設備システム計画とし、特に建物外観に関しては本学キャンパス計画室へ確認のうえ進めること。

○本書1～4に記載なき事項は、標準モデル設計仕様（資料1）を参考の上、協議により決定すること。

(3) 機械設備

○別紙Bに基づいて、一般居室や実験室における在室人数や照明機器・OA機器・実験機器等の電力および使用スケジュールを設定し、それらを反映した室内発熱量を考慮して空調設備の装置容量を検討すること。

○空調方式は電気式の個別空調機（EHP）にとらわれず、幅広く可能性を検討すること。

○省エネルギー・省CO₂化に向けた自動制御について検討すること。

○冷媒の漏洩に対する管理方法と漏洩の定量化方法を提案すること。

○冷媒の特質（微燃性等）を踏まえた空調設備とすること。特に実験室に空調設備を配置する場合は発火リスクの低減について検討すること。

2. 建物概要および改修計画

○建物概要

- ・ 名称：薬学部本館
- ・ 用途：教育・研究
- ・ 延床面積：13,620 m² （改修対象は北棟2970m²、東棟2,010m²）
- ・ 構造：RC造
- ・ 階数：地上6階 地下2階

○設備概要（既存）

【北棟】

- ・ 個人・共同研究室：冷暖同時ビルマルチ空調、第3種機械換気
- ・ 実験室：個別空調、換気設備（ドラフトチャンバー等）

【南唐】

- ・ 個人・共同研究室：個別分散空調、第3種換気設備
- ・ 実験室：個別空調。換気設備（ドラフトチャンバー等）

○改修計画

- ・ 別紙図面（資料2）に示す。

3. 設計業務の進め方

- 設計仕様説明書の細部については担当職員に確認すること。
- 設備設計事務所、施設部保全課、GX戦略推進センター、薬学部執行チームの関係者からなる定例会議（月2回程度）を実施する。設備設計事務所は設計の進捗・内容の説明を行い、定例会議において合意した内容を設計に適切に反映・調整しながら設計業務を実施する。
- 設計内容が本書とOPRに見合ったものになっているか、施設部保全課、GX戦略推進センター、が公正な視点でレビューする。設計進行30%、60%、90%の時点でレビューを行う。

標準モデル設計仕様

作成：施設部計画課
2024年10月ver

本資料は、本学の設計における標準的な仕様を用途ごとにあらかじめ定めることで、建物の省エネルギー性能を確保しつつ、一般的な諸室における建物間の仕様の差やコスト面での過大設計を防ぎ、また、ヒアリング項目の抑制による実施設計期間の短縮・迅速化を図ることを目的としてまとめたものである。

今後運用を進めていく中で、必要に応じて内容の見直しを行うものとする。

	研究室	実験室	講義室	事務室	会議室	倉庫	トイレ	廊下
前提条件、類似用途等	学生室、院生室、秘書室	特殊実験室（クリーンルーム、動物室）は除く	天井高さ3.0m以下を標準					
<建築>								
床	・タイルカーペット	・ビニル床シート ・耐薬品性ビニル床シート（ウエットの場合）	・ビニル床シート（耐久性に配慮したもの） ・ビニル床タイル（耐久性に配慮したもの）	・タイルカーペット ・（特に必要な場合）OAフロア	・タイルカーペット ・（特に必要な場合）OAフロア	・ビニル床シート	・ビニル床シート	・ビニル床シート
幅木	・ビニル幅木	・ビニル幅木 ・ビニル床シート巻き上げ	・ビニル幅木	・ビニル幅木	・ビニル幅木	・ビニル幅木	・ビニル幅木	・ビニル幅木
壁	・石こうボード+EP塗装 ・コンクリート下地+EP塗装	・石こうボード+EP塗装 ・コンクリート下地+EP塗装 ・ケイ酸カルシウム板+EP塗装	・石こうボード+EP塗装 ・コンクリート下地+EP塗装	・石こうボード+EP塗装 ・コンクリート下地+EP塗装	・石こうボード+EP塗装 ・コンクリート下地+EP塗装	・石こうボード素地仕上 ・コンクリート下地素地仕上	・化粧ケイカル板	・石こうボード+EP塗装 ・コンクリート下地+EP塗装
天井	・化粧石こうボード	・直天仕上+EP塗装	・岩綿吸音板	・化粧石こうボード	・岩綿吸音板	・直天仕上	・化粧石こうボード	・直天仕上
内部建具	・軽量鋼製建具 ・額入り（透明ガラス） ・外（廊下側）開き	・軽量鋼製建具 ・額入り（透明ガラス） ・鋼製建具（気密性に配慮が必要な場合） ・外（廊下側）開き	・軽量鋼製建具 ・額入り（透明ガラス） ・鋼製建具（防音性能に配慮が必要な場合） ・外（廊下側）開き	・軽量鋼製建具 ・額入り（透明ガラス） ・外（廊下側）開き	・軽量鋼製建具 ・額入り（透明ガラス） ・外（廊下側）開き	・軽量鋼製建具 ・外（廊下側）開き	・間仕切ブースは男女共に天井まで立上げ及び巾木ありタイプ ・ブース内に荷物掛け用フック等設置	ー
外部建具	・アルミ製 ・複層ガラス（Low-e）（遮熱タイプと断熱タイプを方位等で使い分け） ・網戸	・アルミ製 ・複層ガラス（Low-e）（遮熱タイプと断熱タイプを方位等で使い分け） ・網戸	・アルミ製 ・複層ガラス（Low-e）（遮熱タイプと断熱タイプを方位等で使い分け） ・網戸	・アルミ製 ・複層ガラス（Low-e）（遮熱タイプと断熱タイプを方位等で使い分け） ・網戸	・アルミ製 ・複層ガラス（Low-e）（遮熱タイプと断熱タイプを方位等で使い分け） ・網戸	・アルミ製 ・複層ガラス（Low-e）（遮熱タイプと断熱タイプを方位等で使い分け）	・アルミ製 ・複層ガラス（Low-e）（遮熱タイプと断熱タイプを方位等で使い分け）	・アルミ製 ・複層ガラス（Low-e）（遮熱タイプと断熱タイプを方位等で使い分け） ・網戸
断熱材（外壁・屋上面）	・t50	・t50	・t50	・t50	・t50	・不要	・不要	・t50
カーテンボックス	・設置	・設置	・設置	・設置	・設置	・不要	・不要	・不要
その他（共通）	・造り付け家具は予算に余裕がある場合と部局予算による要望がある場合のみ設置							
<電気>								
照明	・基準照度500lx、直付6,500lm相当/台	・基準照度500lx、直付6,500lm相当/台	・基準照度500lx、直付6,500lm相当/台	・基準照度500lx、直付6,500lm相当/台	・基準照度500lx、直付6,500lm相当/台	・基準照度100lx	・基準照度100lx ・人感センサー	・基準照度100lx ・人感センサー
分電盤（単相電源）	・居室内：150VA/㎡ ・電力量計付ホーム分電盤	・居室内：200VA/㎡ ・電力量計付	・居室内：100VA/㎡ ・電力量計付ホーム分電盤	・居室内：100VA/㎡ ・電力量計付ホーム分電盤	・居室内：100VA/㎡ ・電力量計付ホーム分電盤	・居室内なし	・居室内なし	・居室内なし
分電盤（三相電源）	・なし	・居室内：5kW ・電力量計付	・なし	・なし	・なし	・なし	・なし	・なし
コンセント	・壁面：1ヶ所/3m、3ヶ所/回路	・壁面：1ヶ所/2m、2ヶ所/回路	・壁面：1ヶ所/3m、3ヶ所/回路	・壁面：1ヶ所/3m、3ヶ所/回路	・壁面：1ヶ所/3m、3ヶ所/回路	・壁面：1ヶ所/5m、3ヶ所/回路	・ブース内に1ヶ所、手洗い場1ヶ所	・壁面：1ヶ所/15m、1フロア/回路
有線LAN	・出入口壁面に1口1ヶ所	・出入口壁面に1口1ヶ所	・出入口or教卓付近壁面に1口1ヶ所	・出入口壁面に1口1ヶ所	・出入口壁面に1口1ヶ所	・なし	・なし	・なし
無線LAN（AP別途）	・出入口壁面に1口1ヶ所	・出入口壁面に1口1ヶ所	・出入口or教卓付近壁面に1口1ヶ所	・出入口壁面に1口1ヶ所	・出入口壁面に1口1ヶ所	・なし	・なし	・なし
電話	・出入口壁面に1口1ヶ所	・出入口壁面に1口1ヶ所	・出入口or教卓付近壁面に1口1ヶ所	・出入口壁面に端子盤（5P/30㎡程度）を	・出入口壁面に1口1ヶ所	・なし	・なし	・なし
テレビ	・なし	・なし	・なし	・なし	・なし	・なし	・なし	・なし
<機械>								
空調	・電気式エアコン（天井カセット型） ・150W/㎡(西面)、120W/㎡(南面) 110W/㎡(東面)、105W/㎡(北面) ・集中リモコン（タッチパネル式）	・電気式エアコン（天井カセット型） ・240W/㎡(西面)、210W/㎡(南面) 200W/㎡(東面)、195W/㎡(北面) 実験機器発熱を考慮 ・集中リモコン（タッチパネル式）	・電気式エアコン（天井カセット型） ・255W/㎡(西面)、225W/㎡(南面) 215W/㎡(東面)、210W/㎡(北面) ・集中リモコン（タッチパネル式）	・電気式エアコン（天井カセット型） ・135W/㎡(西面)、105W/㎡(南面) 95W/㎡(東面)、90W/㎡(北面) ・集中リモコン（タッチパネル式）	・電気式エアコン（天井カセット型） ・175W/㎡(西面)、145W/㎡(南面) 135W/㎡(東面)、130W/㎡(北面) ・集中リモコン（タッチパネル式）	なし	なし	なし
換気	・全熱交換器 ・1.5回/h	・全熱交換器 ・1.5回/h（実験環境を考慮する）	・全熱交換器 ・7.5回/h	・全熱交換器 ・1.5回/h	・全熱交換器 ・5.0回/h	・排気ファン ・5.0回/h	・排気ファン ・10回/h	なし
衛生	・各室には手洗い、流し台は設置しない ・共有部に整備	・実験用途で希望があった場合に整備 ・将来用排水は各室整備	なし	・各室には手洗い、流し台は設置しない ・共有部に整備	なし	なし	・大便器はフラッシュタンク式（クイックタンク式） ・手洗いは自動水栓（給湯無し）	なし
都市ガス	なし	・実験用途で希望があった場合に整備	なし	なし	なし	なし	なし	なし

標準モデル設計仕様 別冊資料（設計事務所向け）

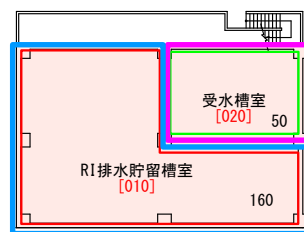
○標準モデル設計仕様で定める空調設備の能力計算上の前提条件等は次によるものとする。

- ※A 表に記載の各室冷房空調能力[W/㎡]、換気量[回/h]は目安を示す。各室形状、窓面積、人員数、空調方式等を考慮し負荷計算により算出する。居室の換気量基準は30㎡/人として計算する。
- 高効率機種種の選定については次の基準で行う。24時間稼働の室：高効率最高機種、 1 日 8 時間・ 1 月 2 0 日程度稼働の室：成績係数(APF)2015省エネ基準値クリア機種、左記以下の稼働率の室：指定なし
- ※B 実験室空調では、下記の係数や条件を用いて空調負荷計算時に実験機器の発熱を過大に見積もらないように注意する。
- ①実験機器からの発熱量は、常時稼働の場合は定格消費電力(kVA)の50%、常時稼働でない場合は30%として計算する。（※定格消費電力(kVA)は定格消費電流(A)×電圧(V)にて算出）
- ②ドラフトチャンバーなどの局所排気による外気負荷は計算に見込まない。
- これらを踏まえても冷房能力が250W/㎡を超える場合は、負荷増大の特殊要因を確認し、問題がないことを確認した上で、特殊要因分の能力を減らすようにする。
- ビル管法の対象となる特定建築物の仕様は標準モデルとは別途とする。加湿は個別を基本とする。

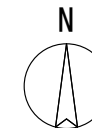
○標準モデル設計仕様を採用する場合の照明器具、エアコン、集中リモコン、大便器の型式等を参考として下表のように定める。

参考型式・商品名

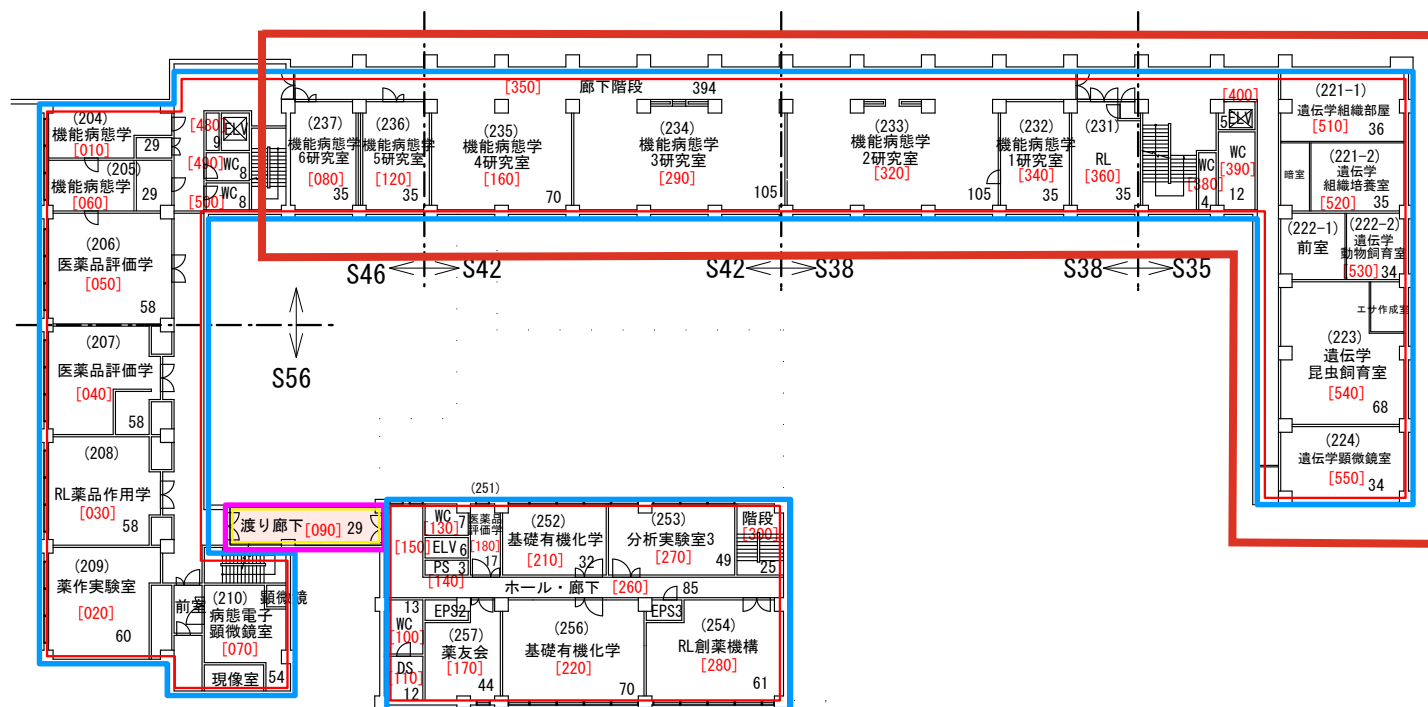
	研究室	実験室	講義室	事務室	会議室	倉庫	トイレ	廊下
照明	LSS1-4-65	LSS1-4-65	LSS1-4-65	LSS1-4-65	LSS1-4-65	LSS1-4-65	LRS1-05	LSS1-4-65
電力量計 （エネルギー計測ユニット）	EcoMonitor（三菱電機） エネルギーモニタ（パナソニック）	EcoMonitor（三菱電機） エネルギーモニタ（パナソニック）	EcoMonitor（三菱電機） エネルギーモニタ（パナソニック）	EcoMonitor（三菱電機） エネルギーモニタ（パナソニック）	EcoMonitor（三菱電機） エネルギーモニタ（パナソニック）	-	-	-
電気式エアコン(マルチ)	RXYP__FC(ダイキン工業) PUHY-GP__DMG7(三菱電機) RAS-AP__SG2(日立)	同左	同左	同左	同左	-	-	-
電気式エアコン(個別)	SZRC__BY(ダイキン工業) PLZ-ZRMP__SE(三菱電機) RCI-GP__RGH3(日立)	同左	同左	同左	同左	-	-	-
集中リモコン	インテリジ ェントタッチマネジ ー(ダイキン工業) AE-200J・電力計測器付（三菱電機） セントラステーションEX・料金按分ソフト付(日立)	同左	同左	同左	同左	-	-	-
大便器	-	-	-	-	-	-	CFS498BC(TOTO) BC-P110SM(LIXIL)	-



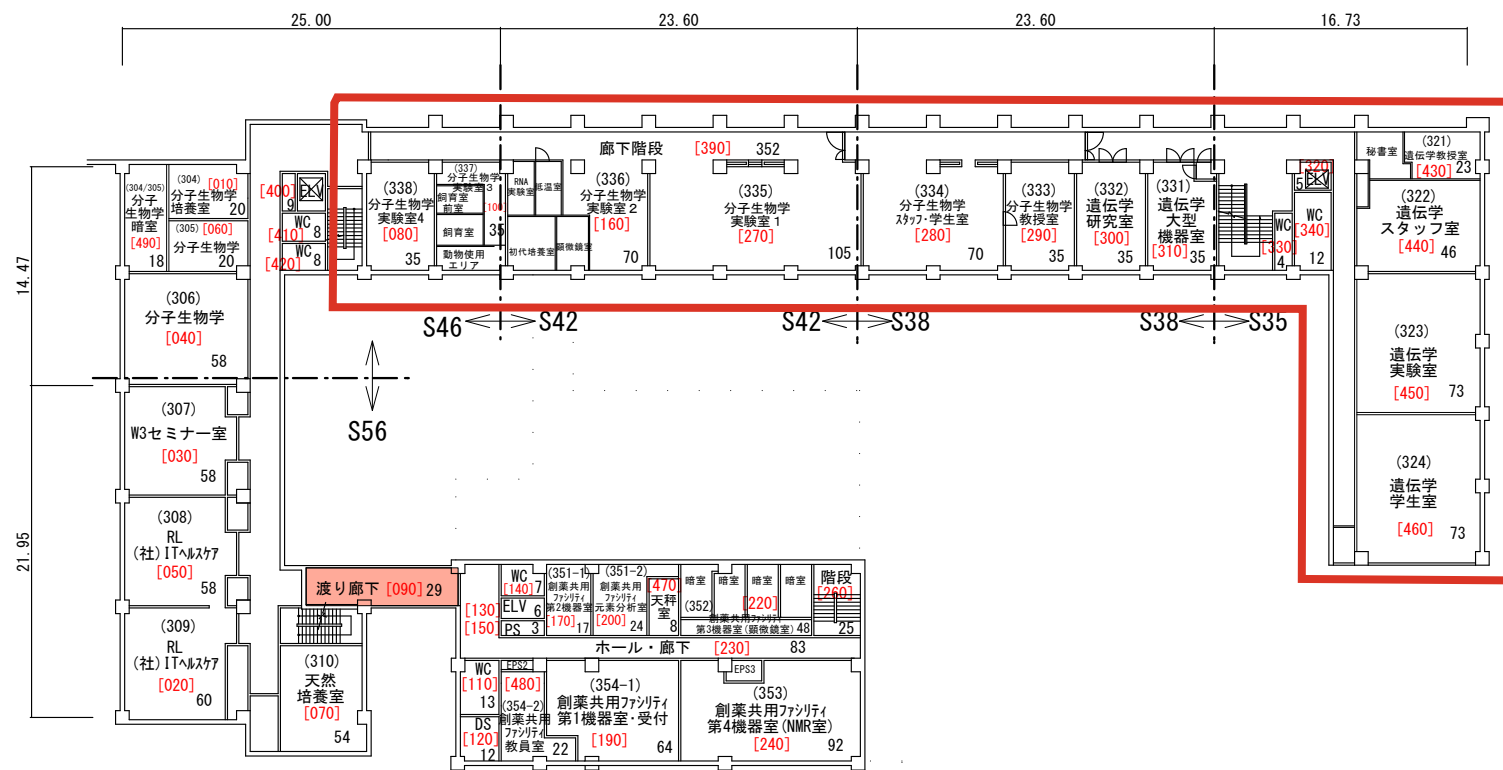
薬学部本館地2階平面図 S=1/500
(H6 210m²)



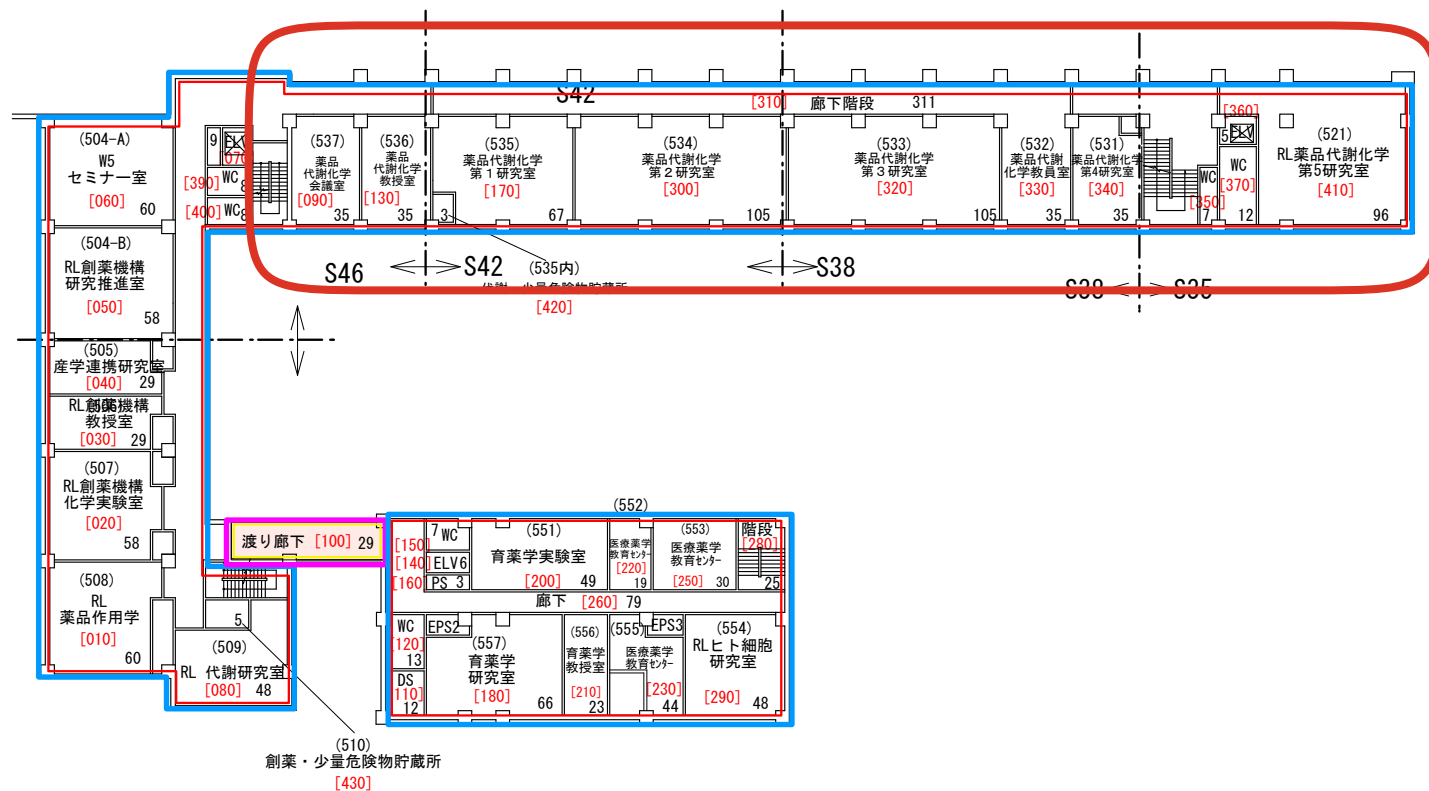
薬学部本館地下1階平面図 S=1/500
2,841m²(~S56 1,562m²、H6 1,279m²)



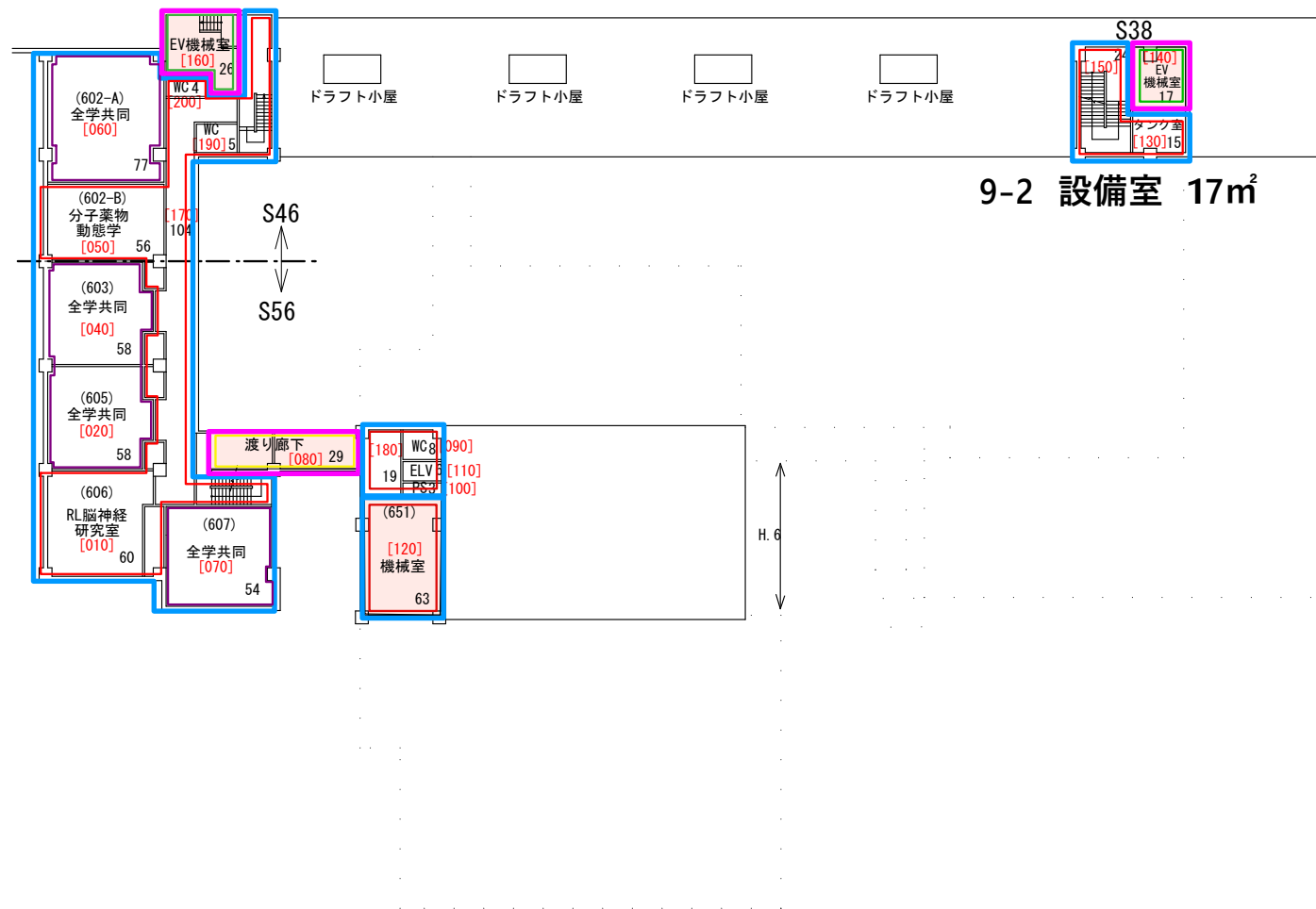
薬学部本館2階平面図 S=1/500
1,866m²(~S56 1,413m²、H6 453m²)



薬学部本館3階平面図 S=1/500
 1,866m²(~S56 1,413m²、H6 453m²)



薬学部本館5階平面図 S=1/500
1,676m²(~S56 1,223m²、H6 453m²)



薬学部本館6階平面図 S=1/500
686m²(~S56 558m²、H6 128m²)

