

新型コロナウイルス感染症対策における調査報告及び提言 ver.2021-1

関東学院大学新型コロナウイルス感染症対策会議
キャンパス環境改善ワーキング・グループ

2021.7.7

新型コロナウイルス感染症対策における提言の趣旨

キャンパス環境改善ワーキング・グループは、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）の感染拡大を抑制し、学生および教職員の生命及び健康を保護するとともに、教育・研究活動を円滑に行うためのキャンパス環境の改善を目的として、関東学院大学新型コロナウイルス感染症対策会議のもと設置されました。

新型コロナウイルス感染症の蔓延が収束しない中、社会ではニューノーマルな生活様式のあり方が模索されていますが、第一に本学で学ぶ学生及び教職員への感染リスクを抑え、健康で安全な学習環境、職場環境を整え、維持してゆくことが大切です。

そのための基本原則として、新型コロナウイルス感染の原因とされている「飛沫感染」、「接触感染」のリスクを抑えるとともに、教室・演習室、フリースペース等からのオンライン授業出席に適した情報インフラを整備することが必要となります。その様な観点から、講義や実習のための教室等*のキャンパス環境の改善に向けて、まずできるところから着手していく、というのがこの提言の趣旨となります。

本提言は、本学における新型コロナウイルス感染防止の取り組みを実効性あるものとするために、「生活行動」、「施設」、「インフラ」の3つの視点から検討しました。

また、本提言の作成に際し、教室、食堂などの共用スペース、通学用のスクールバスでの空気環境を清浄化し、良好に保つには、換気の促進が第一であり、その評価の方法のひとつとして「CO2濃度の測定調査」を全学的に実施し、現状を把握するとともに環境の改善に繋げました。

なお、これらの提言は、一度で完結するものではなく、学生、教職員が協力して学内の状況を調査した結果をエビデンスとして、今後の状況の変化に応じ、速報性、継続性をもって内容を絶えず更新し、情報発信できるように、大学全体として取り組んでいく必要があります。

*教室、研究室、事務室等を「教室等」とする。

3つの提言



提言1.

生活行動の改善による感染防止



提言2.

施設利用の観点からの感染防止



提言3.

オンライン授業のためのインフラ整備



三つの提言に従い感染対策を実施、キャンパスの環境改善を図ることで、**教育・研究の質の担保、活動の継続が可能な大学に！**

提言1.生活行動の改善による感染防止～具体的取り組み～

①換気の徹底

- ・教室等の二酸化炭素濃度1000ppm以下を保持する¹
- ・教室・トイレ等の窓（2方向）を開放し、外気を取り入れる^{図1}
1方向のみの場合は廊下への扉を常時開放し、廊下の窓も常時開放する^{図2,3}
常時開放が難しい場合や機械換気設備の使用時においても、30分に1回以上、窓や扉を数分間開放する²

換気は外気で行う
ことが重要！！

②3密（密閉、密集、密接）の回避

- ・身体的距離の確保（できれば2m、最低1m）³
- ・時間差による昼食、休憩時間取得の推奨
- ・オンライン会議、テレワーク、時差勤務の活用、オンライン手続き等の推進^{4,5}
- ・混雑したエレベーターを避け、階段を利用する

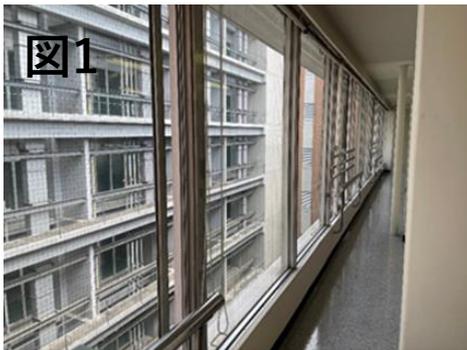


図1

2方向の窓の常時開放が望ましい。

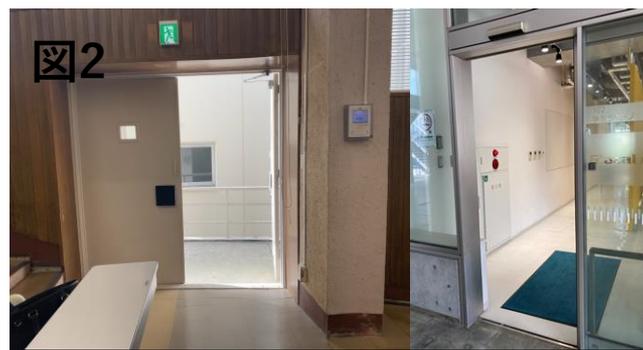


図2

2方向の窓の開放が難しい場合、ドアを常時開放。



図
3-1

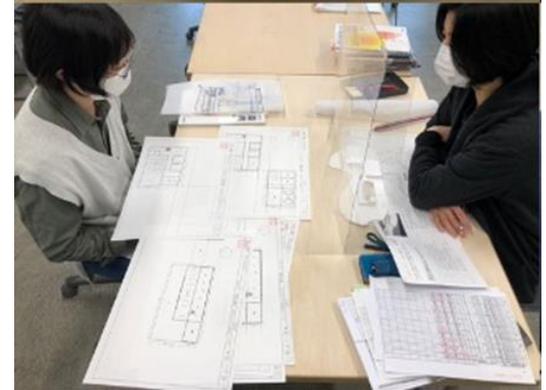
図
3-2

窓のないトイレでは、プライバシーに配慮しつつドアを開放させる。図3は工学本館トイレの例。ドア開口部にクッション材を貼り付け肘でドアが開けられる程度の隙間を確保^{図3-1}。隙間から中が見えないよう、プラスチック板で作製した目隠しを設置^{図3-2}。

提言1.生活行動の改善による感染防止～具体的取り組み～

③飛沫防止対策の徹底

- ・対面時のマスク、フェイスシールドの着用
- ・至近距離での会話の回避、会話時は真正面を避ける
- ・咳エチケットの徹底
- ・黙食、マスク会食の推進
- ・トイレに蓋がある場合は、蓋を閉めて流水する⁵



窓口等で、正面で会話する必要がある場合は、飛沫防止用パーテーションやフェイスシールドを活用する。

3つの咳エチケット

電車や職場、学校など人が集まるところでやろう



新型コロナウイルス感染症に備えて ～一人ひとりができる対策を知っておこう～,首相官邸
<https://www.kantei.go.jp/jp/headline/kansensho/coronavirus.html>

マスク飲食の徹底 = 食事中も会話をするときは必ずマスクを徹底!



- 1 片方の耳ひも部分を持ち、耳からマスクを外して飲食
- 2 会話をするときには、再びマスクを着用

短時間の食事の場合このような形態もOK!



飲食時の新マナー「マスク飲食」,神奈川県
<https://www.pref.kanagawa.jp/docs/ga4/covid19/mask/index.html>

提言1.生活行動の改善による感染防止～具体的取り組み～

④衛生行動の徹底

- ・石鹼による手洗い、アルコールによる手指消毒の徹底
手洗い方法：石鹼で10秒もみ洗いし流水で15秒以上すすぐ⁶
タイミング：食前・食後、トイレ利用後、不特定多数の者が触れる場所を触った後、咳・くしゃみをした後、鼻をかんだ後等
- ・使用済みのマスク、ティッシュ、割りばし等飛沫の付着したゴミは、ビニール袋等に密封して捨てる⁷



廃棄物処理における新型コロナウイルス感染症対策に関するQ&A（排出事業者向け）,環境省
http://www.env.go.jp/recycle/waste/sp_contr/infection/coronaqa/qa3.html



石けんで洗い終わったら、十分に水で流し、清潔なタオルやペーパータオルでよく拭き取って乾かします。
新型コロナウイルス感染症に備えて ～一人ひとりができる対策を知っておこう～,首相官邸
<https://www.kantei.go.jp/jp/headline/kanse/nsho/coronavirus.html>



「新しい生活様式」における熱中症予防行動のポイント,厚労省
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuit/e/bunya/0000121431_coronanettyuu.html

提言2.施設利用の観点からの感染防止～具体的取り組み～

① 3密（密閉、密接、密集）の回避

- ・ 教室等の利用者数削減
（試験定員を目安とし、可能な限り均一的な間隔（1m以上目安）を空ける）⁸
- ・ 学生食堂の利用者数制限
（テイクアウト（弁当）の活用、空き教室等の活用、飲食可能場所の周知）

② その他

- ・ トイレのハンドドライヤーの使用停止（ハンカチ・タオル等持参の推奨）*



教室等では、可能な限り周囲との間隔を空けて着席させる。



* 経団連「オフィスにおける新型コロナウイルス感染予防対策ガイドライン」では、ハンドドライヤーによるマイクロ飛沫による感染可能性は極めて低いとして、この内容を削除している (http://www.keidanren.or.jp/policy/2021/036_diff.html) が、その根拠が明らかになっていないため、使用停止を推奨する。

提言2.施設利用の観点からの感染防止～具体的取り組み～

①接触感染防止のための施設整備

- ・ 消毒液の適切な配置（建物入口、各フロア、大教室やトイレの前等）^{図4}
- ・ 不特定多数の者が接触する場所の消毒²
（教室等の机、テーブル、椅子、ドアノブ、照明・空調スイッチ、PC、電話機、てすり、エレベータのボタン、共有PC、トイレの便座、蓋等）
特にエレベータのボタンのように凹凸のある面は念入りに行う。
- ・ 非接触型水道・ドアへの改修^{図5}



共通事項

①飛沫、接触感染防止のための補助備品の整備

- ・ 事務窓口、学生食堂等へのアクリル板、飛沫防止用パーテーション、ビニールカーテン等の設置、ドアストッパー、サーキュレーター、網戸等^{図6}
- ・ サーモグラフィの設置^{図7}

②休憩、食事スペースの確保

- ・ 休憩場所、食事場所の分散
- ・ 教室等レイアウト変更、部屋の分散



例：ドア開閉補助具
ドアノブを握らずに開閉可能。



1.教務課窓口
ビニールカーテン設置
2.八景キャンパス食堂
パーテーション設置



2.八景キャンパス食堂
パーテーション



感染者、またはその可能性のある者の入構、入室を防ぐサーモグラフィ

提言3.オンライン授業のためのインフラ整備提言 ～具体的取り組み～

遠隔・オンライン授業に対応可能なネット環境の整備

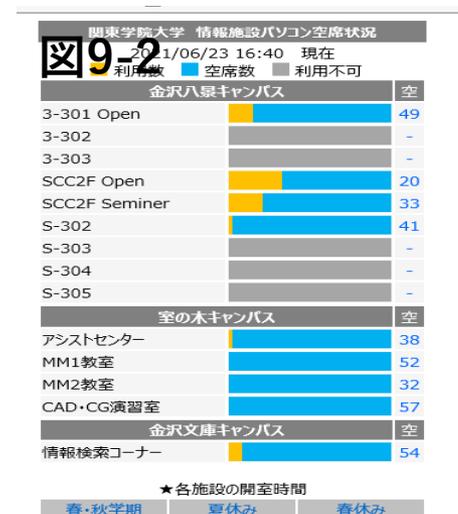
- ・ モバイル端末の充電拠点の整備（自宅ですべてに充電することを原則とする）^{図8}
- ・ 各教室のネットアクセス数情報の共有、アクセス数に応じた教室配当
- ・ Web配信用の映像・音響設備の整備
- ・ フリースペース利用の促進
- ・ 学内PC教室の開放、ノートPC等の貸し出し^{図9}
- ・ オンライン授業実施、受講のためのシステム整備、教員・学生向け利用支援



図8
建築・環境学部フォーラム
充電コーナー



図9-1
金沢八景キャンパスSCC館オープンPC
コーナー。PC教室は空席があれば自由
に使用できる。その他の教室、食堂、
フリースペースでもWifi接続可能。



関東学院大学ICT活用支援サイト
上で、パソコンの利用状況が確認
できる。

調査報告

教室、食堂、学生用フリースペース、スクールバスのCO2濃度測定調査

感染症防止に向けた空気環境の改善（換気の促進） 教室F-905

①換気の測定：

施設内CO2濃度を建築物衛生法環境基準に準拠し、1000ppm以下を保持することを目標とする。

測定結果の一例：

金沢八景キャンパス各講義室の講義時間中のCO2濃度
（フォーサイト905室、7号館107室、8号館501室）

各室とも空調運転または機械換気運転のうえで、窓及び出入口ドアを常時開放

・フォーサイト905室

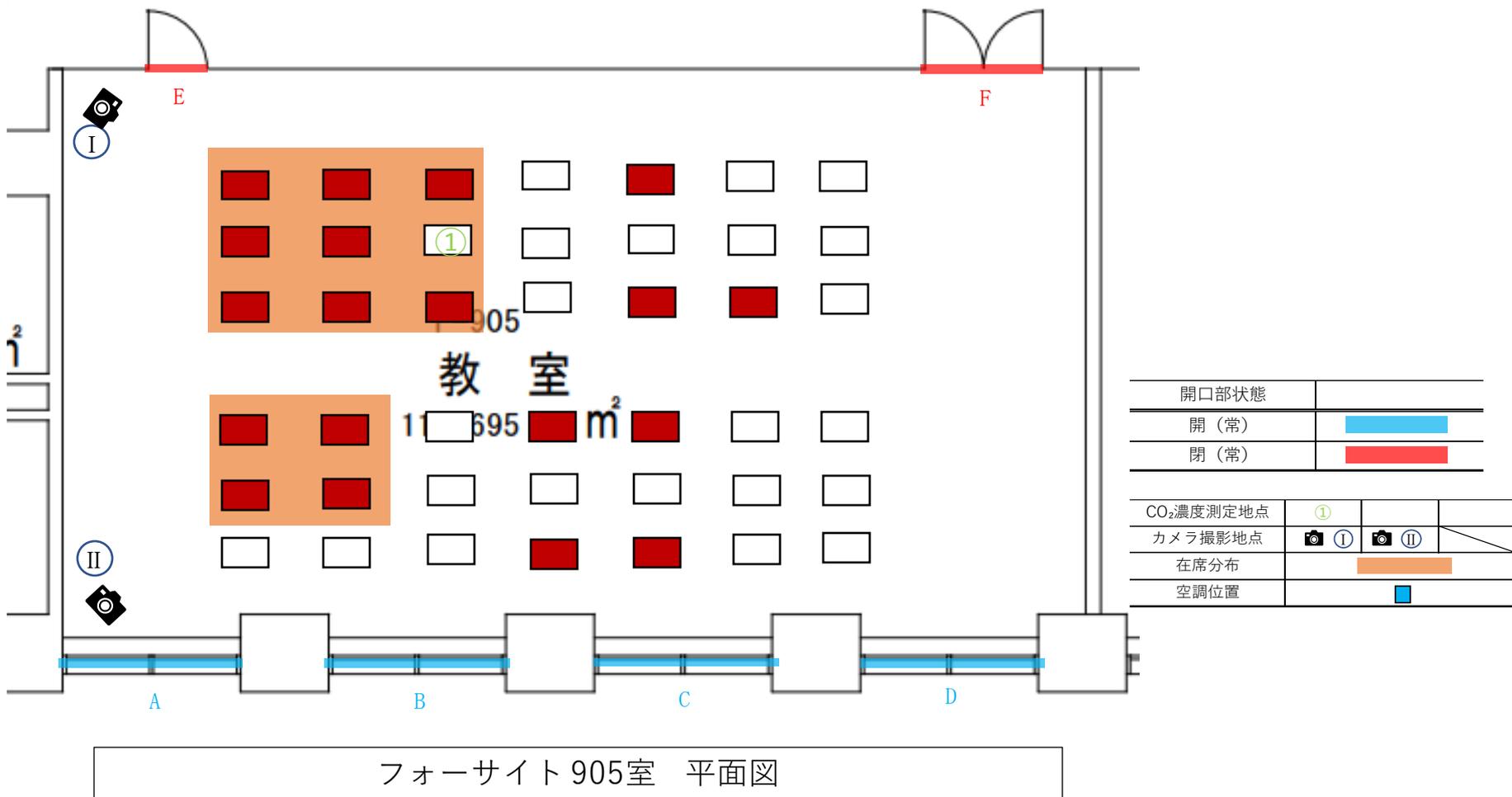


授業内風景

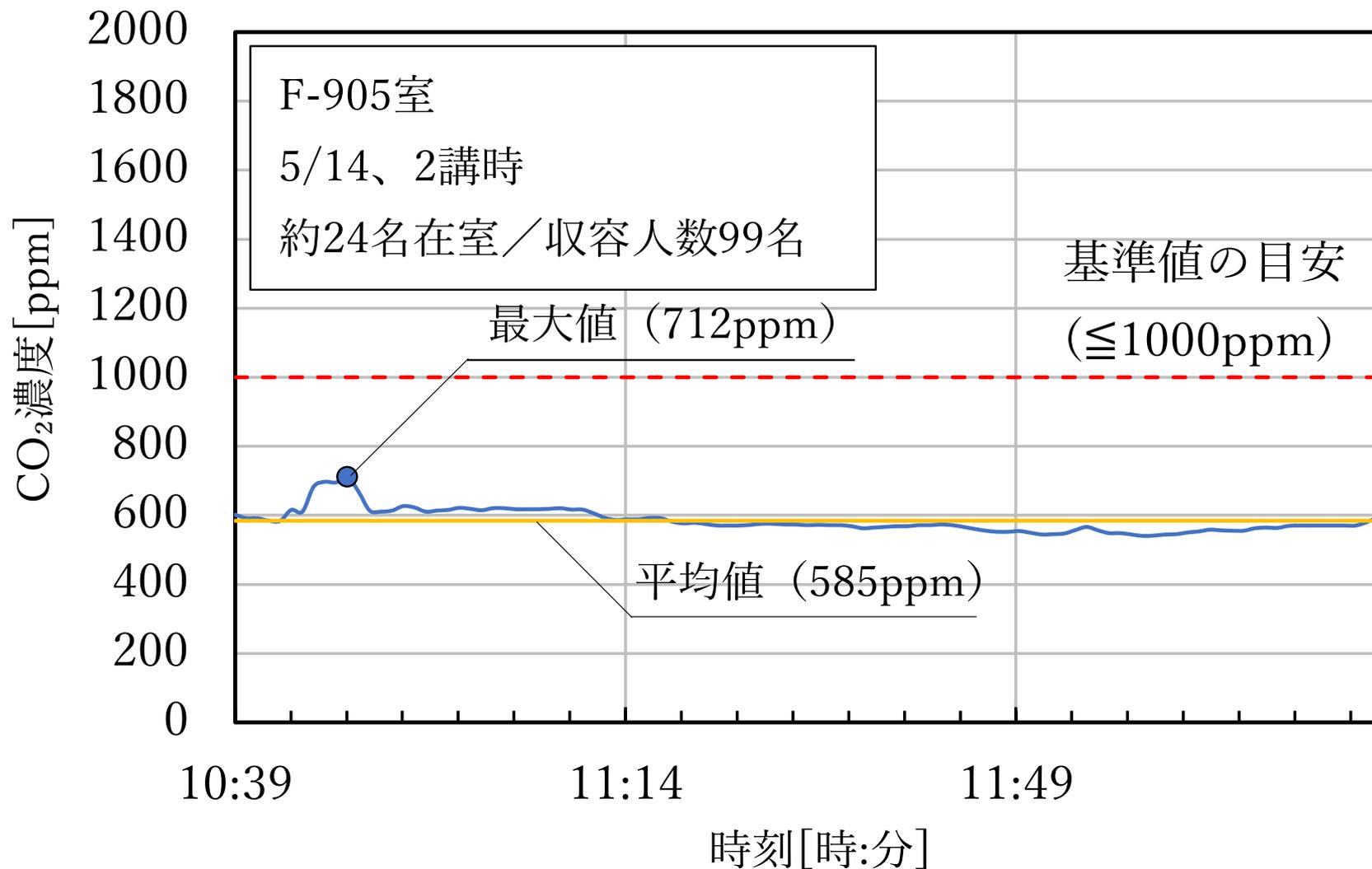


開口部（窓）の開口状態

感染症防止に向けた空気環境の改善（換気の促進） 教室F-905



感染症防止に向けた空気環境の改善（換気の促進） 教室F-905



感染症防止に向けた空気環境の改善（換気の促進） 教室7-107

・ 7号館107室

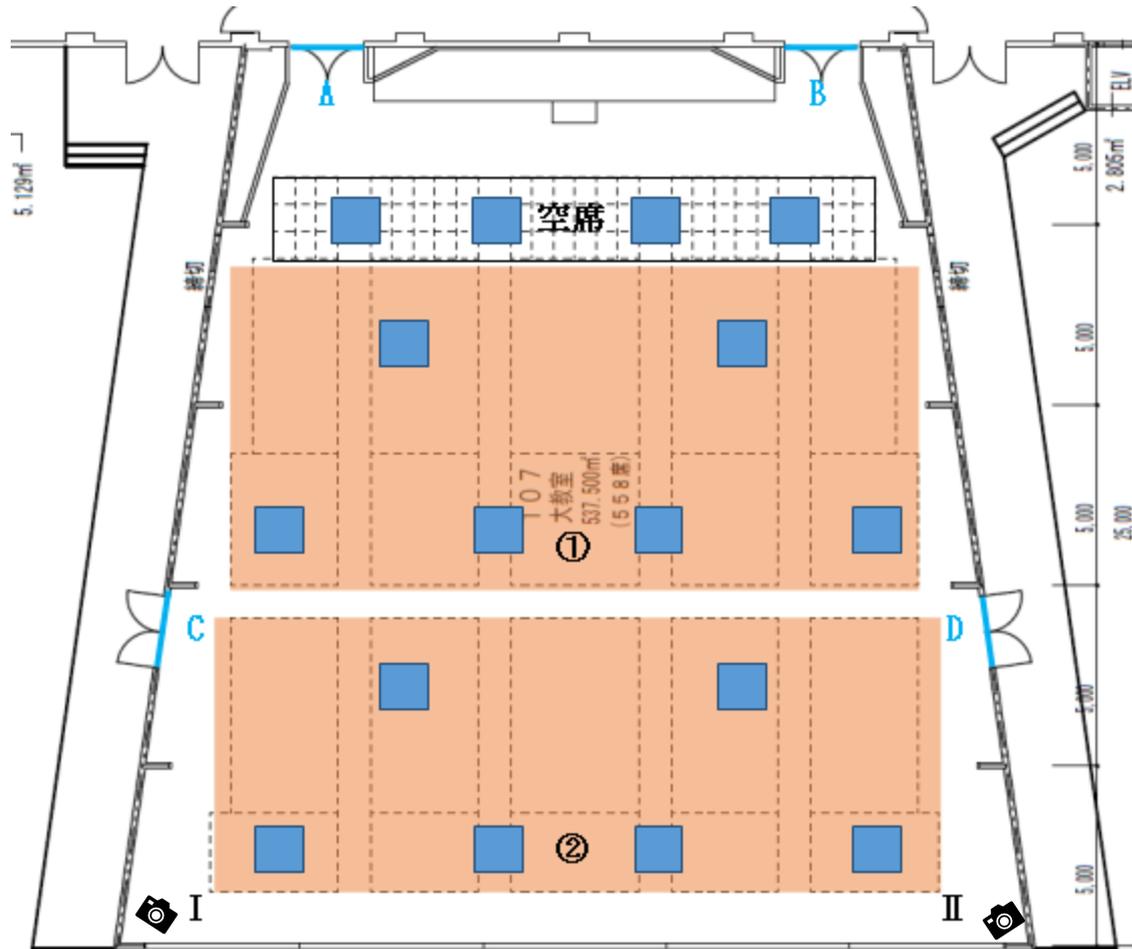


授業内風景



開口部（ドア）の開口状態

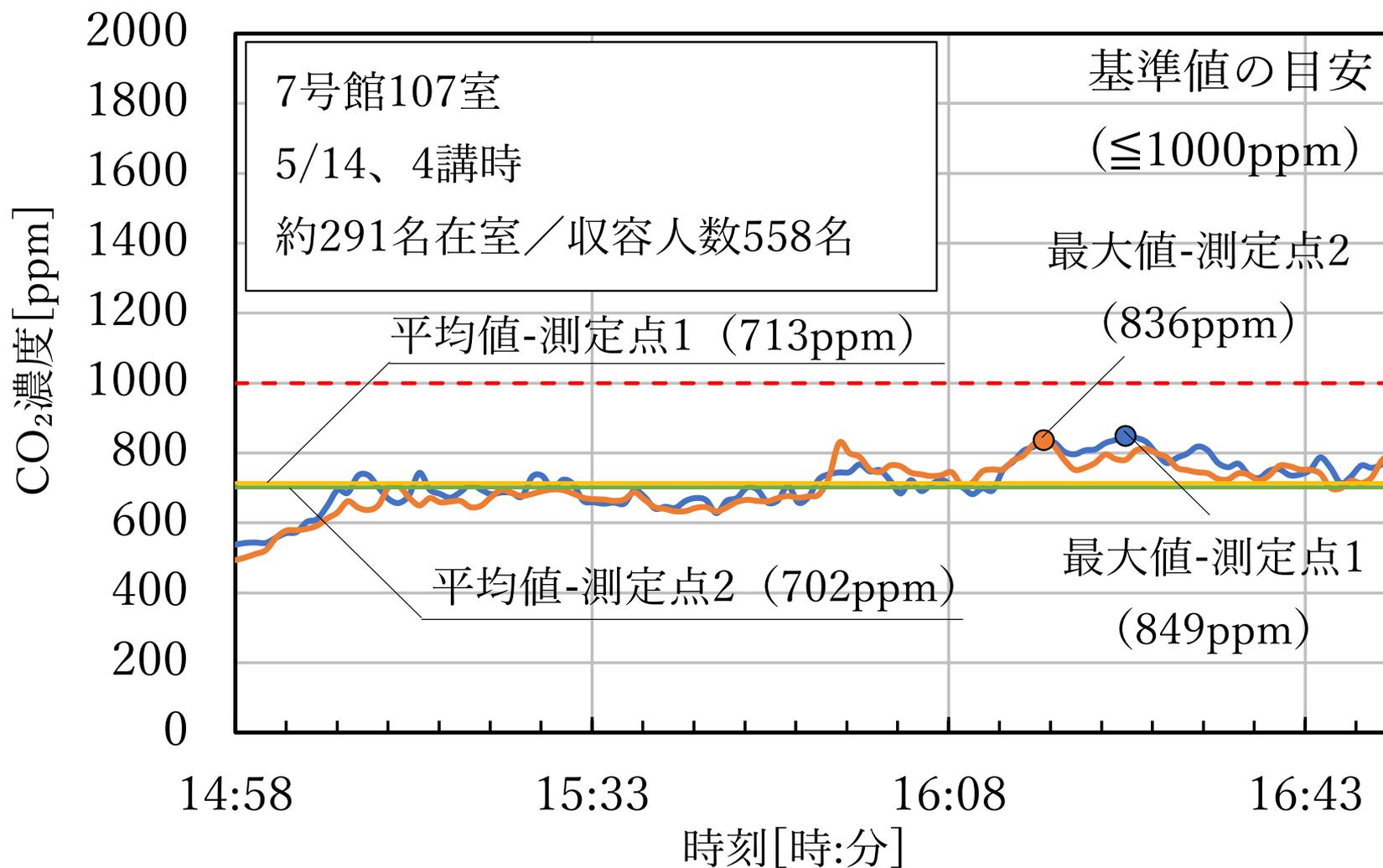
感染症防止に向けた空気環境の改善（換気の促進） 教室7-107



開口部状態	
開（常）	
閉（常）	
CO ₂ 濃度測定地点	① ②
カメラ撮影地点	 ①  ②
在席分布	
空調位置	

7-107 平面図

感染症防止に向けた空気環境の改善（換気の促進） 教室7-107

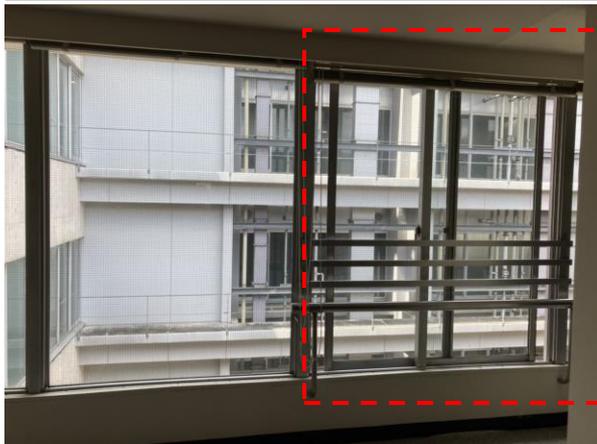


感染症防止に向けた空気環境の改善（換気の促進） 教室8-501

・ 8号館501



測定状況

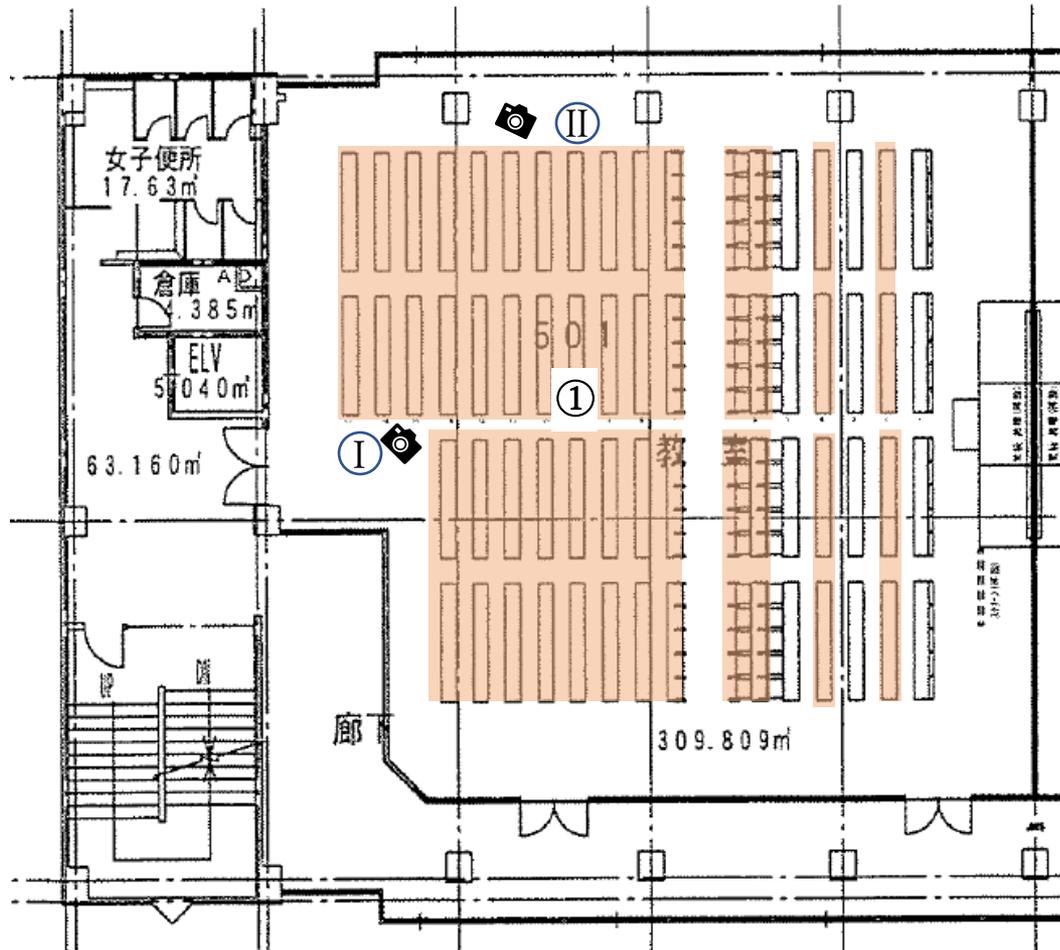


開口部（窓）の開口状況



開口範囲
10cm程度は確保すること

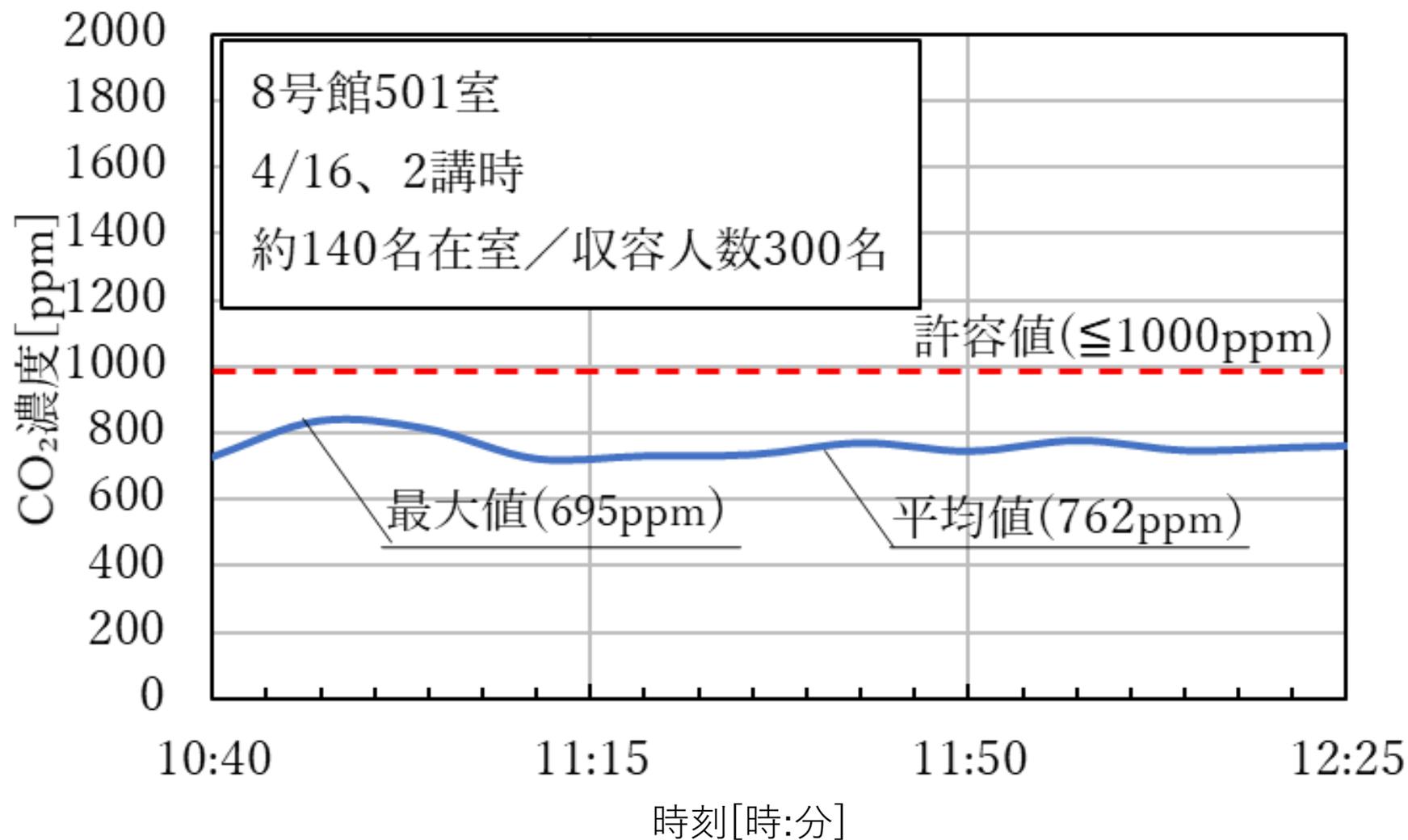
感染症防止に向けた空気環境の改善（換気の促進） 教室8-501



開口部状態	
開（常）	
閉（常）	
CO ₂ 濃度測定地点	①
カメラ撮影地点	 ①  ②
在席分布	
空調位置	

8-501 平面図

感染症防止に向けた空気環境の改善（換気の促進） 教室8-501



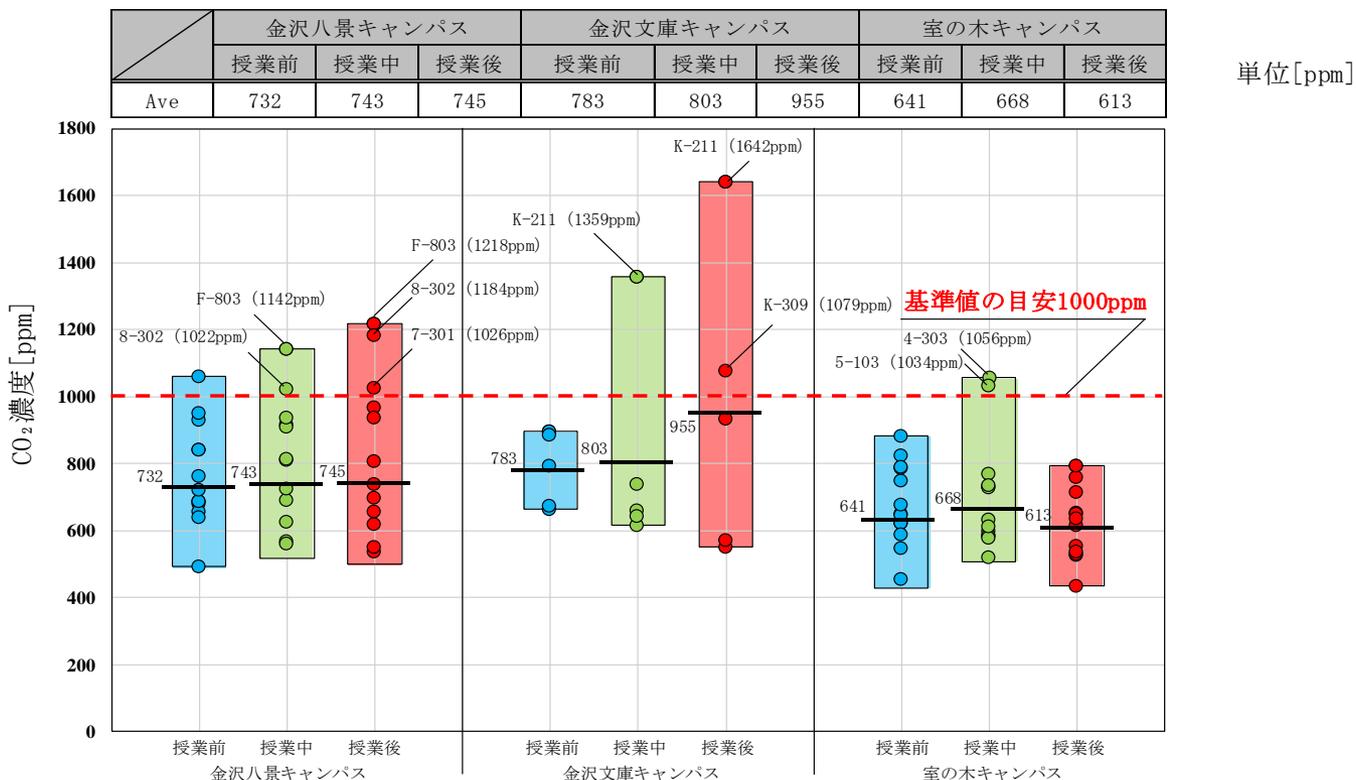
感染症防止に向けた空気環境の改善（換気の促進） 教室まとめ

各キャンパスの教室におけるCO2濃度測定のまとめ

各キャンパスにおける授業開始前、授業中、授業終了時のCO2濃度値を平均値で判断すると、自然換気、機械換気が有効に機能しており、建築物衛生法環境衛生基準1000ppm以下に抑えられている。

基準値の超えた教室については、外気を取り込める開口部が少ない教室、雨天時で窓を閉めた状態での計測、といった要因が考えられ、授業後に数値が上昇する傾向があるのは、授業後に会話をすることで、呼気からのCO2排出量が上昇するためと考えられる。

そのため、窓・ドアの開放、室内での会話を抑えることなどを周知徹底する必要がある。特に開口部の少ない教室や使用用途に応じて改装された教室（端末室など）では、換気が不十分であり、窓・ドアの開放に加え、サーキュレータ等による換気の促進が必要である。



感染症防止に向けた空気環境の改善（換気の促進） 食堂 9号館

・ 9号館 食堂



1 1時30分時点



1 2時45分時点



1 3時30分時点

撮影地点 I



1 1時30分時点



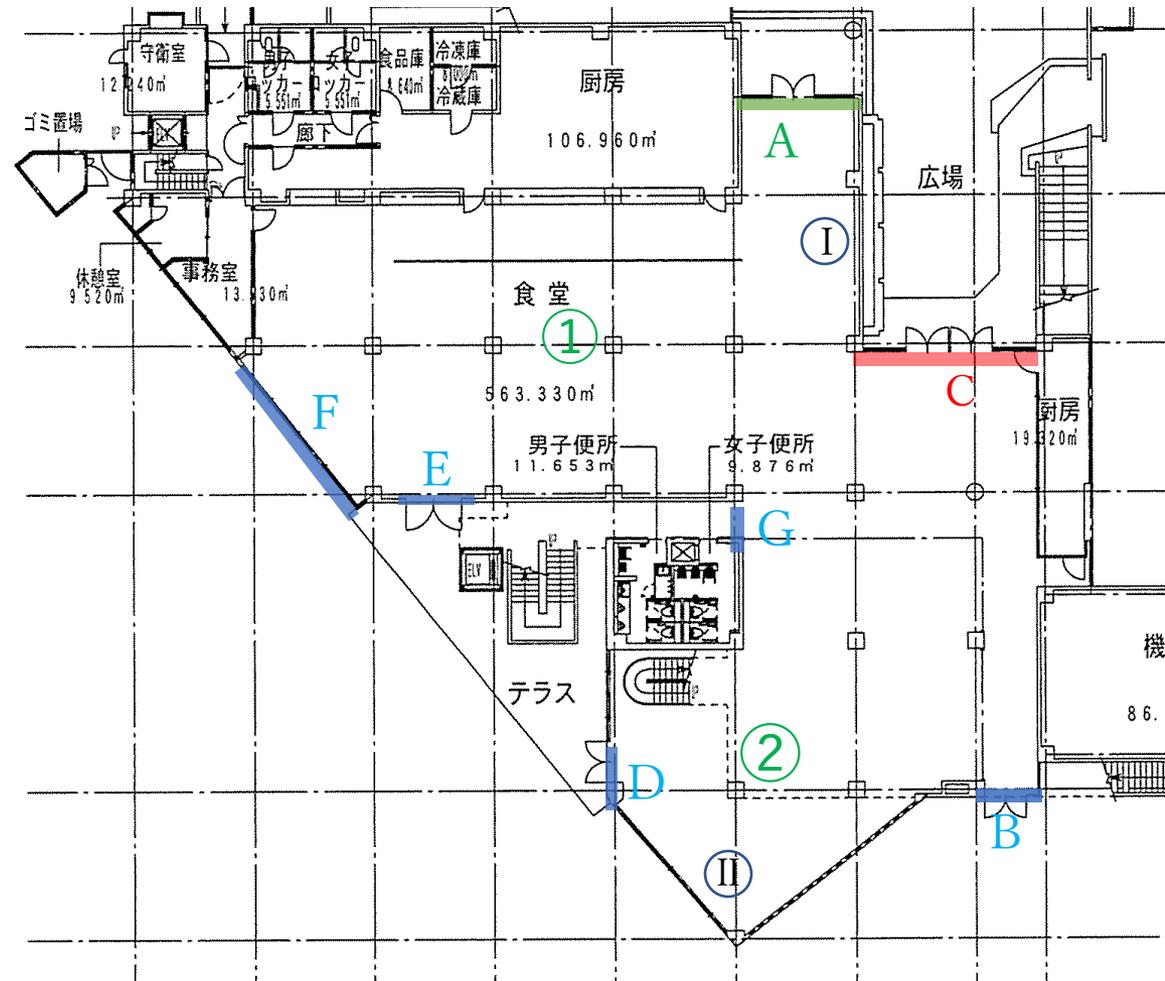
1 2時45分時点



1 3時30分時点

撮影地点 II

感染症防止に向けた空気環境の改善（換気の促進） 食堂 9号館

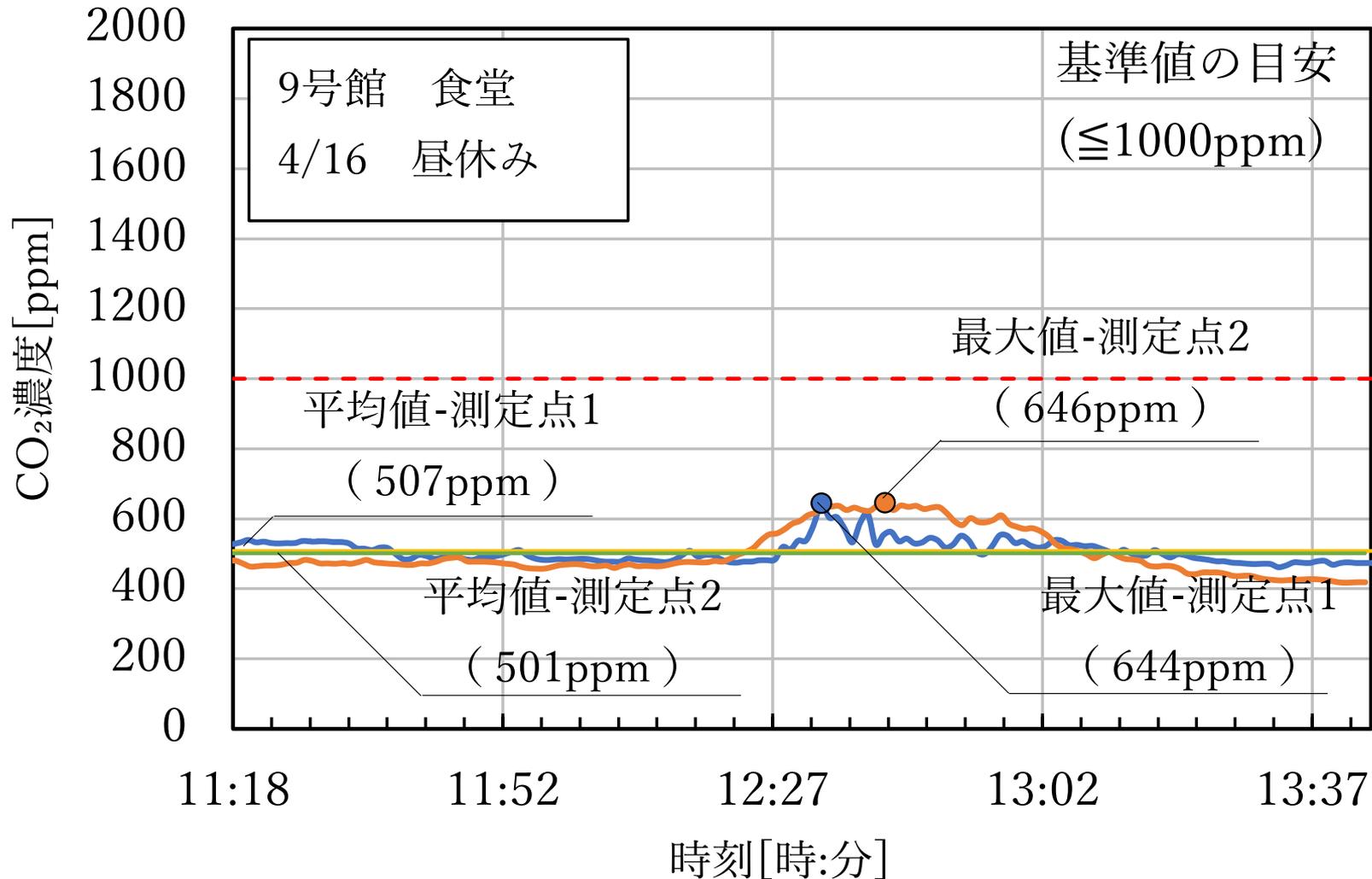


9号館食堂 平面図

開口部状態	
開 (常)	
閉 (常)	
開・閉 (自動ドア)	

CO ₂ 濃度測定地点	①	②	
カメラ撮影地点			

感染症防止に向けた空気環境の改善（換気の促進） 食堂 9号館



感染症防止に向けた空気環境の改善（換気の促進） 食堂ローズ

・ 3号館 食堂ローズ



1 1時30分時点



1 2時45分時点



1 3時30分時点

撮影地点Ⅰ



1 1時30分時点



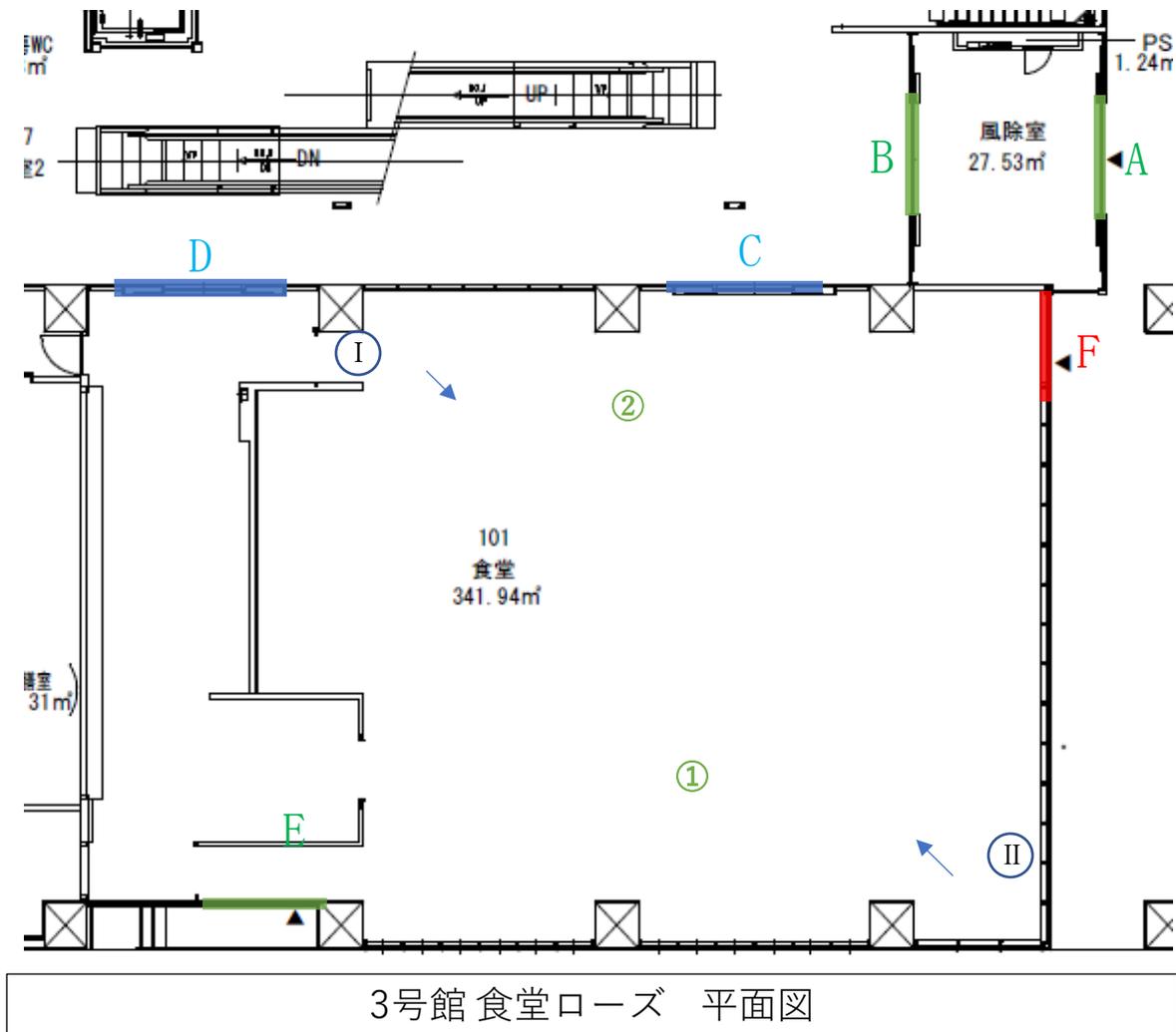
1 2時45分時点



1 3時30分時点

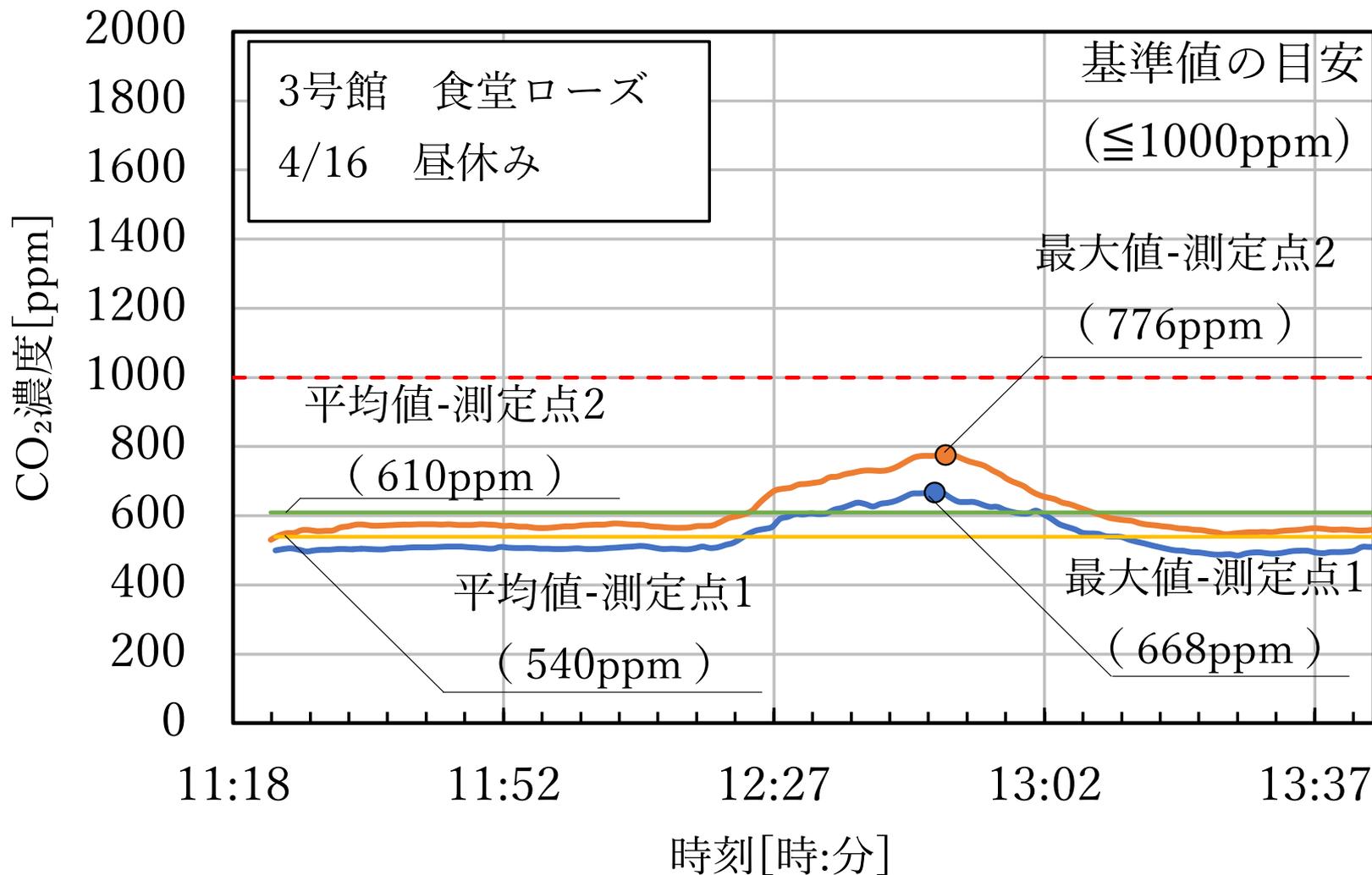
撮影地点Ⅱ

感染症防止に向けた空気環境の改善（換気の促進） 食堂ロース



開口部状態	
開（常）	
閉（常）	
開・閉（自動ドア）	
CO ₂ 濃度測定地点	① ②
カメラ撮影地点	📷 ① 📷 ②

感染症防止に向けた空気環境の改善（換気の促進） 食堂ローズ



感染症防止に向けた空気環境の改善（換気の促進） 食堂ローズ

食堂におけるCO2濃度測定のまとめ

金沢八景キャンパスの食堂（9号館及び3号館（ローズ））の状況について

9号館：

9号館は、外気に面した開口部が多数あり、午前の授業終了前でも室内は500ppm程度であり、食堂が混雑し始める12時30分~12時40分でも650ppm以下を保持できている。

3号館：

3号館（ローズ）は、外気に面した開口部が2箇所と少なく、午前中の授業終了前から540~610ppmとテーブル位置による差も見られ、特に室内側の方が窓側の位置より高い傾向にある。食堂が混雑し始める12時30分~12時40分には上昇するが、670~780ppm程度におさまり、目安となる基準値（1000ppm）以下、という条件は満たしている。

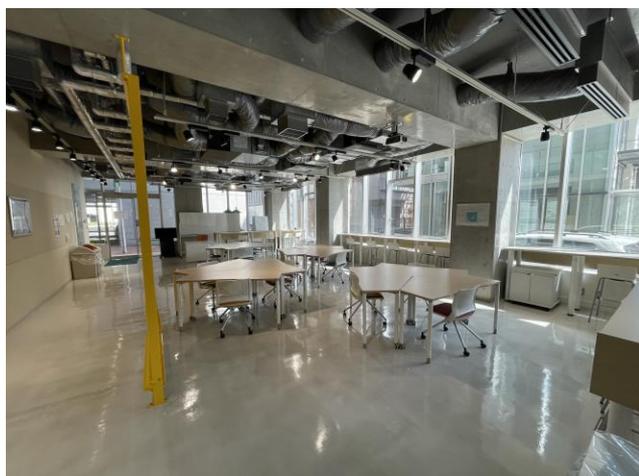
以上のとおり、総じて見れば、9号館、3号館（ローズ）ともに昼食時間帯のCO2濃度は、目安となる基準値（1000ppm）の80%以下を保持し、共用スペースある食堂は、自然換気及び機械換気が、概ね良好に機能しているといえる。

感染症防止に向けた空気環境の改善（換気の促進） 5-102

・ 5号館102室 グローバルエリア



対象室外観

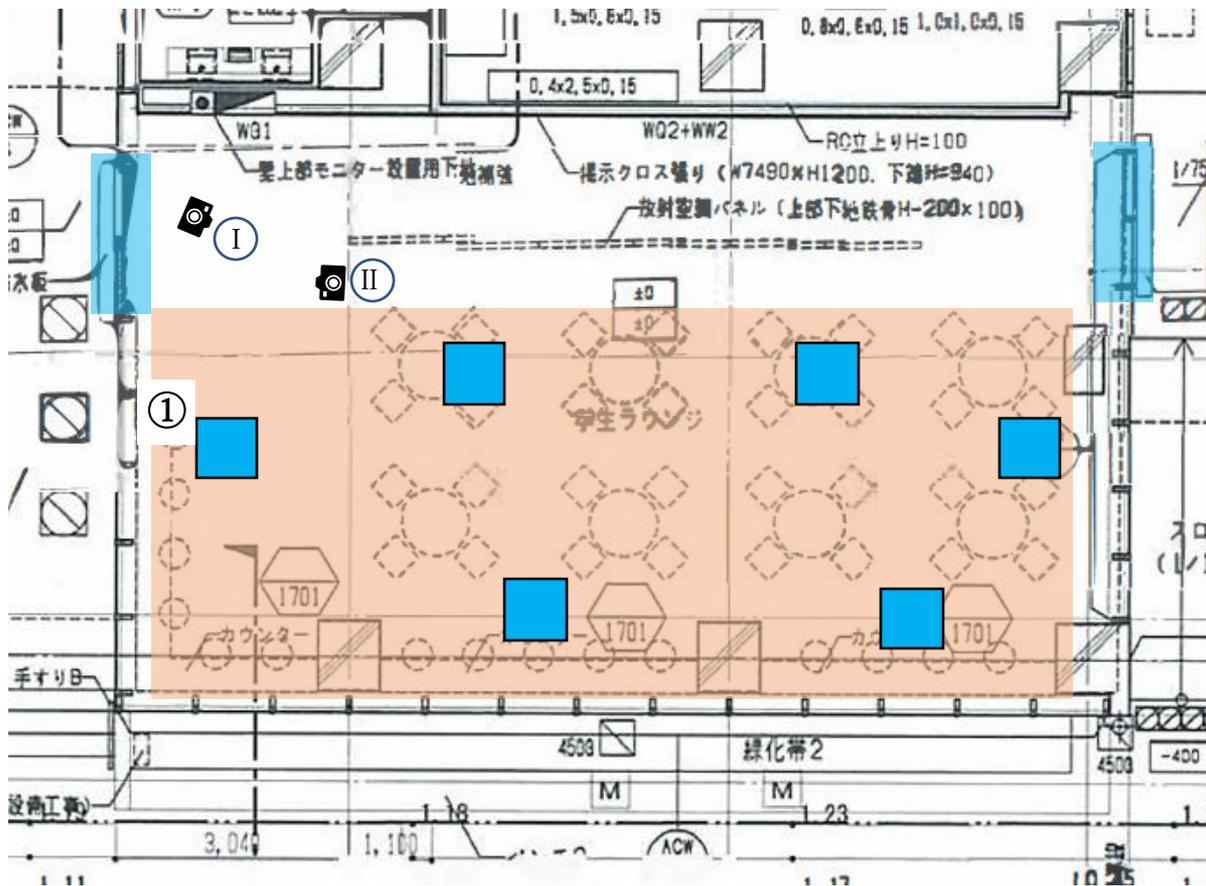


対象室内観



設置場所

感染症防止に向けた空気環境の改善（換気の促進） 5-102

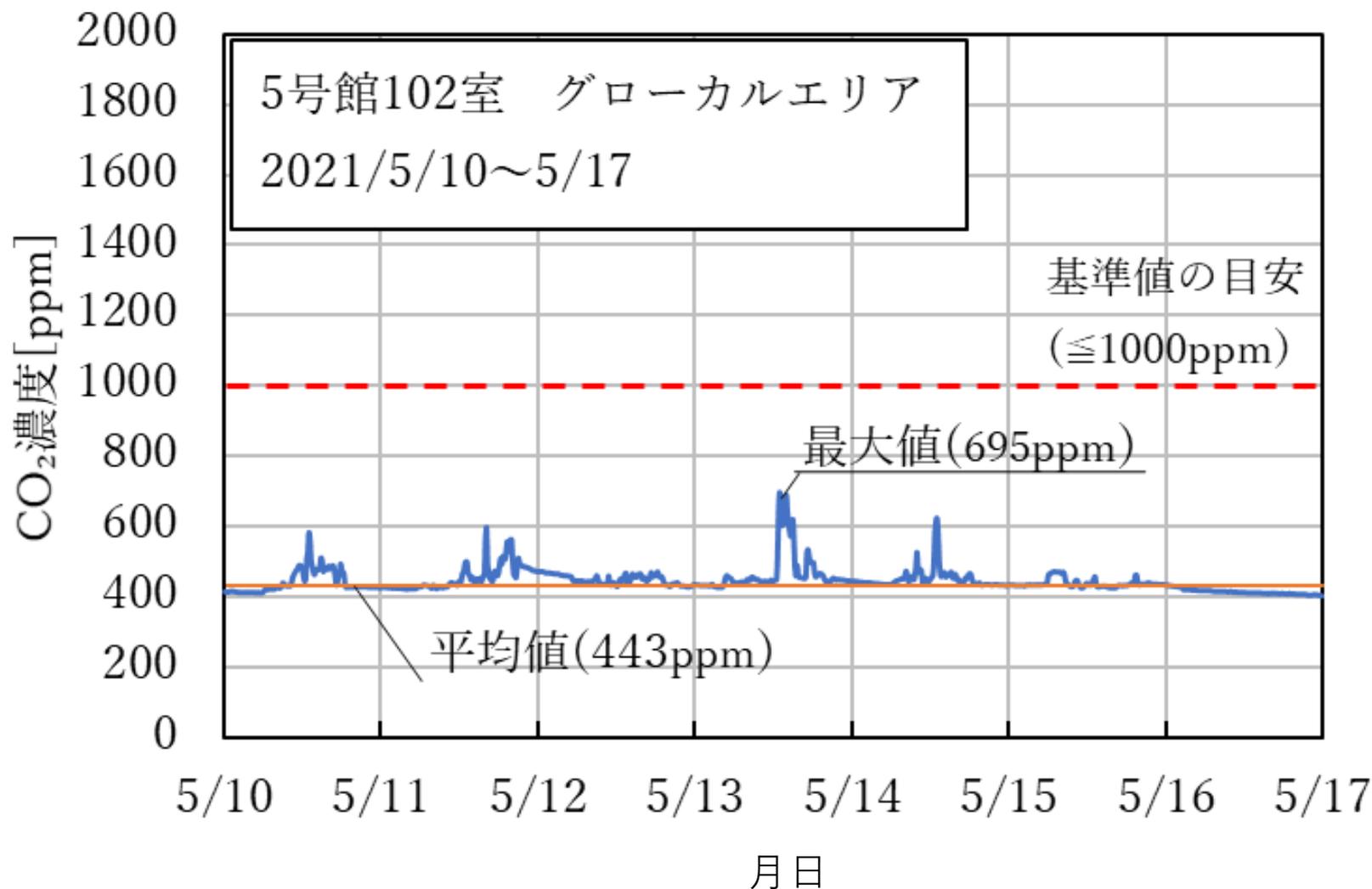


開口部状態	
開 (常)	
閉 (常)	

CO ₂ 濃度測定地点	①		
カメラ撮影地点	 ①	 ②	
在席分布			
空調位置			

5-102 平面図

感染症防止に向けた空気環境の改善（換気の促進） 5-102



感染症防止に向けた空気環境の改善（換気の促進）

グローバルエリア

共用スペース 5-102（グローバルエリア）におけるCO2濃度測定のまとめ

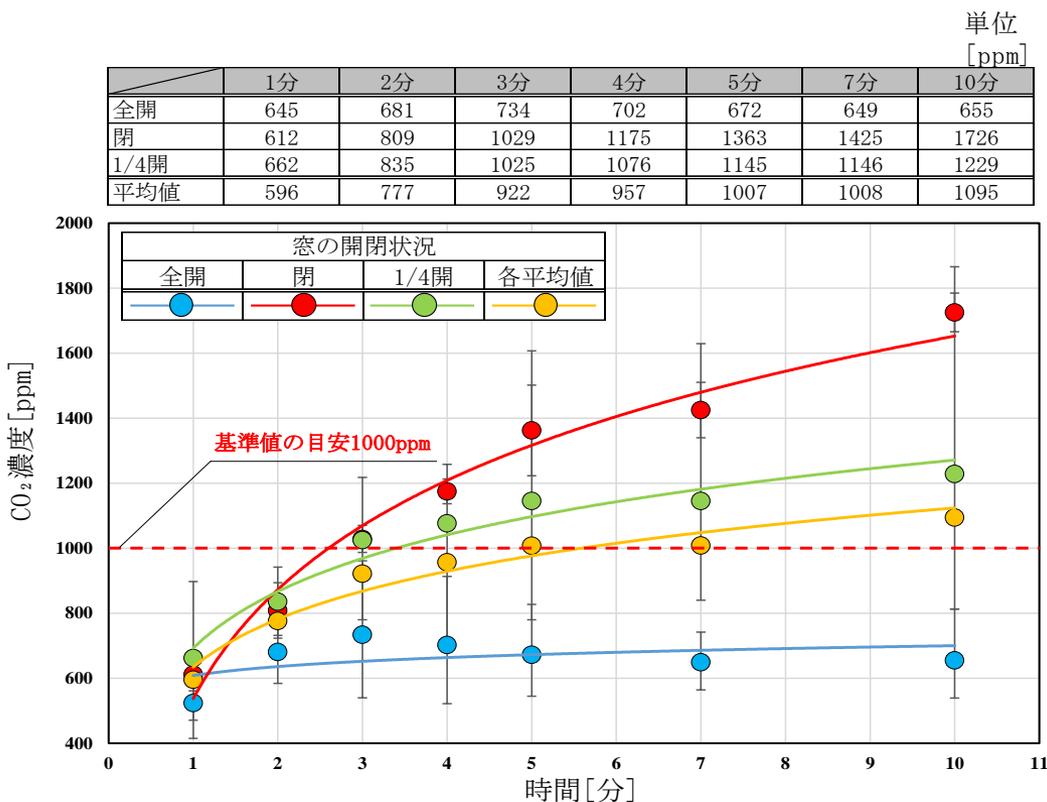
- ・5-102（グローバルエリア）は、学生達が自由に集うスペースで、学習ミーティング、ランチミーティングなども行われている。
- ・外気に面した開口部は、入口・出口を兼ねたドアが対向方向に2箇所あるが、1週間の推移を見ても、学生達が集う前は、430ppm程度であり、昼休み等で学生達で混み合う時間帯でも700ppm以下となる。
- ・1週間の継続測定においても、目安となる基準値（1000ppm）の70%以下におさまり、窓面の開口部は開けていないが、入口・出口のドア開放による自然換気と機械換気が良好に機能しているといえる。

感染症防止に向けた空気環境の改善（換気の促進） スクールバス

金沢文庫駅と金沢文庫キャンパス間のスクールバス内の換気状況

学生の乗車集中により車内が混雑する授業開始・終了時間帯（2講時登校時間帯、2講時終了後時間帯、3講時登校時間帯）を中心に測定した。

乗車時間10分間において、CO₂濃度を1000ppm以下に抑えるためには、車窓を全開として、十分な換気を行いながら運行することが望ましい。1/4程度の開放ではCO₂濃度が基準値を超えるので、少なくとも車窓の1/2以上は開放する必要がある。今後は、混雑時の分散乗車の呼びかけ、乗車が集中する時間帯へのバスの増発を検討する必要がある。



〈測定条件〉

全開：全ての窓が開いており、開閉可能範囲の全てが開いている状態。

閉：全ての窓が閉じられている状態。

1/4開：全ての窓が開いており、開閉可能範囲の1/4程度が開いている状態。（15cm前後）

測定位置：運転席から通路を挟んだ向かいの席

測定乗車人数：35名以上乗車のバス



バス内測定風景



窓の開放状態
(乗車後)

これまでの取り組み事例

報告 これまでの取り組み

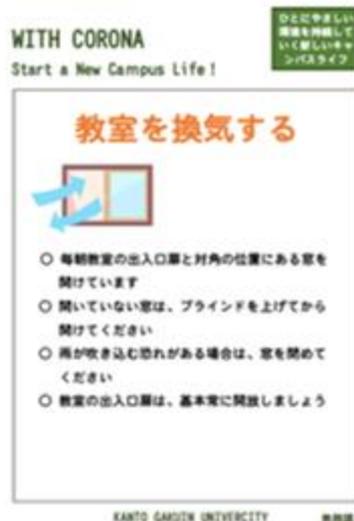
換気行動の促しとその整備

(1) 教室の換気の促し表示の掲出とドア・ストッパーの配備

教室等では、換気のためには窓とドアとの2方向での外気の流れを確保する必要がある。測定時の観察では、以下の点が確認された。

- ・ 窓が開いていない。
- ・ ドアが開いていない。
- ・ 一部の教室では、ドアを開いた状態で固定できない。

以上の状況から、換気を促すための整備として、各教室に換気の促し表示の掲出とドア・ストッパーを配備した。



報告 これまでの取り組み

オンライン授業のためのインフラ整備

(1) 学生のノートPCなど端末の充電エリアの確保

オンライン授業でのノートPCなどの利用頻度が高まり、十分な充電エリアの確保が必要となると予想されるが、現在、各学部で充電用タップを増設するなど応急処置的に対応している状況である^{図10}。

今後、試行的に金沢八景（六浦）キャンパスの3号館1F食堂「ローズ」「重慶飯店」（いずれも人目が多い場所）に充電タップを配置し（4台）、充電エリアを確保する予定である。

ただし、同時に充電エリアでのスマホの放置・盗難、特定学生の占有などが想定されるため、適切な利用を促す取り組みが今後の課題である。



図10

建築・環境学部フォーラム
充電コーナー



報告 これまでの取り組み

(2) 学内ネット環境の現状調査

今後の感染蔓延を想定し、学生の遠隔通信システムの活用を支援する必要がある。

そこで、教務課（ICT担当）とエデュケーションITサービス株式会社（EDIT）により、教室等のネット接続（無線LANアクセスポイント）の現状把握を行った。

現状では、学生が学習でのノートPC以外にスマホなどを併用した場合、ネット接続可能数を超えてしまい、授業等でネットを利用している学生の学習の妨げになることが想定される。

一方で、ネット接続数を増やすことは、経費面でかなりの負担がかかることから、学生のネット利用での行動規範などを整理し、適切な利用を促す取り組みが今後の課題となる。

(3) オンライン授業実施、受講のためのシステム整備、教員・学生向け利用支援

オンライン授業の基盤として、従来より稼働している学習支援システム [manaba] を主体として運用することとし、アクセス数の増大に備えてサーバーのリソース増強を行った。

運用にあたり、オンライン授業に特化したマニュアル類の整備や教員向けの講習会を開催し、教員の授業運営および学生の受講が円滑に実現できるよう支援している。

また、他の補助ツールとして、動画配信システム [Microsoft Stream] を利用した動画による遠隔講義、[Teams] や [Zoom] によるオンライン会議システムを利用した教員と学生間における双方向コミュニケーション環境を実現している。

なお、[Teams] [Zoom] については、テレワーク、オンライン会議でも活用されている。

2021-07-01 (Thu)
システム管理者 | ログアウト

マイページ
A100000
オンライン授業 (マニュアル) コース設定 担当教員: 2021

小テスト | アンケート | レポート | プロジェクト | 成績 | 掲示板 | コースコンテンツ

respon 個別指導(コレクション) 提出記録 コースメンバーリスト

コースニュース コースニュース追加

- 【高等研NEWSLETTER】manabaの個別指... 2021-05-25
- 「基礎からのICT講習会」の動画と資料を掲... 2021-04-13
- 2021年度春学期開講科目におけるmanaba... 2021-04-07
- 著作権上の留意点について 2021-03-22
- 2021年度における2020年度manabaコース... 2021-03-10

> コースニュース管理 > コースニュース一覧

スレッド (更新版) スレッド作成

- オンライン授業運用上の情報共有 2021-04-19
- 最終試験としてのレポートの内容 2021-02-02

> スレッド一覧

コンテンツ (更新版) コンテンツ作成

- オンライン授業 (... 2021-05-25 15:08
- 【高等研NEWSLE... 2021-05-25 15:01
- ICT講習会 (高等研) 2021-04-13 12:43
- Zoomマニュアル 2021-04-05 10:07
- 【高等研NEWSLE... 2021-03-23 09:06
- 著作権上の留意点... 2021-03-22 09:26
- 2020年度全学FDS... 2020-10-01 14:36
- Teamsマニュアル 2020-06-09 17:12

> コンテンツ一覧

報告 これまでの取り組み

学内外への取り組み情報の発信

今後のコロナ感染防止への取り組みを継続的、恒常化させることが肝要である。

今回のCO2測定実施の大きな特徴は、学生参加と他学部間での学生交流である。

測定の実施を法学部生が、測定結果の分析を工学研究科建築学専攻の大学院生が連携して担当した。

測定自体は、正課の学びではないが、普段関係を持ちにくい異なった学問分野での学生の連携体験により、双方の学生が視野を広げることができた。

また、このような環境整備の取り組みは、新型コロナウイルス感染対応にとどまらず、今後の本学でのSDGsでの取り組みへと応用し、発展させていくことが期待出来る。

以上のことから本取り組みの進捗、成果について、逐次情報の学内外への発信を行った。



注釈・参考文献

1. 学校環境衛生基準では測定基準の目安を1500ppm以下としているが、ここでは厚労省が設定しているより厳しい基準1000ppmを採用。
 - ・ 冬場における「換気の悪い密閉空間」を改善するための換気について, 厚生労働省新型コロナウイルス感染症対策推進本部, 令和2年11月27日
<https://www.mhlw.go.jp/content/10906000/000698849.pdf>
 - ・ 文部科学省「学校環境衛生基準」
https://www.mext.go.jp/component/a_menu/education/detail/_icsFiles/afieldfile/2018/04/16/1292838_01.pdf
2. 学校における新型コロナウイルス感染症に関する衛生管理マニュアル～「学校の新しい生活様式」～(2021.4.28Ver.6), 文科省
https://www.mext.go.jp/content/20210514-mxt_kouhou01-000007426_1.pdf
3. 「新しい生活様式」の実践例, 厚労省, 2021.7.5閲覧
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000121431_newlifestyle.html
4. 大学等における新型コロナウイルス感染症への対応ガイドライン(2文科高第238号), 令和2年6月5日 文科省, https://www.mext.go.jp/content/20200605-mxt_kouhou01-000004520_5.pdf
5. 職場における新型コロナウイルス感染症への感染予防、健康管理の強化について, 令和2年5月14日, 厚労省, <https://www.mhlw.go.jp/content/11302000/000630690.pdf>
6. この方法によりウイルスが1/10,000に削減されるとされている。
新型コロナウイルスの消毒・除菌方法について, 厚労省, 2021.7.5閲覧
https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/syoudoku_00001.html
7. 新型コロナウイルス感染症に係る廃棄物の適正処理等について(通知), 令和2年3月4日, 環境省環境再生・資源循環局長, <http://www.env.go.jp/recycle/200304.pdf>
8. 学校における新型コロナウイルス感染症に関する衛生管理マニュアル～「学校の新しい生活様式」(2020.9.3 Ver.4), 文科省, https://www.mext.go.jp/content/20200903-mxt_kouhou01-000004520_1.pdf

関東学院大学新型コロナウイルス感染症対策会議 キャンパス環境改善ワーキング・グループ メンバー

大塚 雅之 建築・環境学部長（リーダー）
村上 裕 法学部長
木村 乃 法学部教授
遠藤 智行 建築・環境学部教授
山口 温 建築・環境学部准教授
中村 秀親 建築・環境学部専任講師
俵 秀雄 学生支援部長
宮崎 雄吾 教学支援部長
狩野 奈皇子 学部庶務課(理工学部、建築・環境学部)課長補佐

調査等協力：

大塚雅之研究室（大学院工学研究科建築学専攻）
法学部学生団体 ES
教務課
学生支援室（金沢文庫キャンパス）
施設課
エデュケーション IT サービス株式会社（EDIT）