

MBT感染症 外来ユニット

新型コロナウイルス感染症に対する仮
設建築による感染症外来の提案書



MBTコンソーシアム
(<http://mbt.or.jp/>)

<協力>



奈良県立医科大学
Nara Medical University



Daiwa House®
大和ハウスグループ

大和ハウス工業株式会社



Daiwa Lease®
大和ハウスグループ

大和リース株式会社



ARCHITECTS

株式会社 内藤建築事務所

提案日
2020年4月10日



ご挨拶

- コロナ対策のご提案 -

一般社団法人 MBTコンソーシアム理事長
(公立大学法人 奈良県立医科大学 理事長・学長)

細井 裕司

青葉の候、皆様におかれましては益々ご隆盛のこととお慶び申し上げます。

私どもMBTコンソーシアムは、医師等（医学・医療の専門家）の持つ膨大な知識や技術を、医療のみならず、広く産業に応用して、新しい視点から産業にイノベーションを起こすと共に、医学的に正しい製品や産業創出を通して社会貢献を目指す活動を、現在100社を超える会員企業と共に行っております。
(最終ページの参考資料をご覧ください)

この度、MBTコンソーシアムは、新型コロナウイルス感染に対処する一環として、奈良県立医科大学（感染症センター長の笠原敬病院教授を中心に）、大和ハウス工業、大和リース、内藤建築事務所と共に、仮設の「MBT感染症外来ユニット」を実用化しました。このユニットを用いて、外来患者と切り離して空き地等で新型コロナウイルス感染患者の診察や検査を行うことができます。現在、この提案内容を基に、奈良西和医療センター（生駒郡三郷町）において、ユニットが建設されています。

本提案書がコロナ禍に立ち向かわれている皆様のお役に立てれば望外の喜びです。
ご検討の程、何卒よろしくお願い申し上げます。

【注】MBTとは、Medicine-Based Town：医学を基礎とするまちづくりの略称です。ウィキペディア（キーワード：医学を基礎とするまちづくり）で概略がご覧いただけます。詳しくは、<http://mbt.or.jp/>（MBTコンソーシアムでキーワード検索ができます。）をご覧ください。

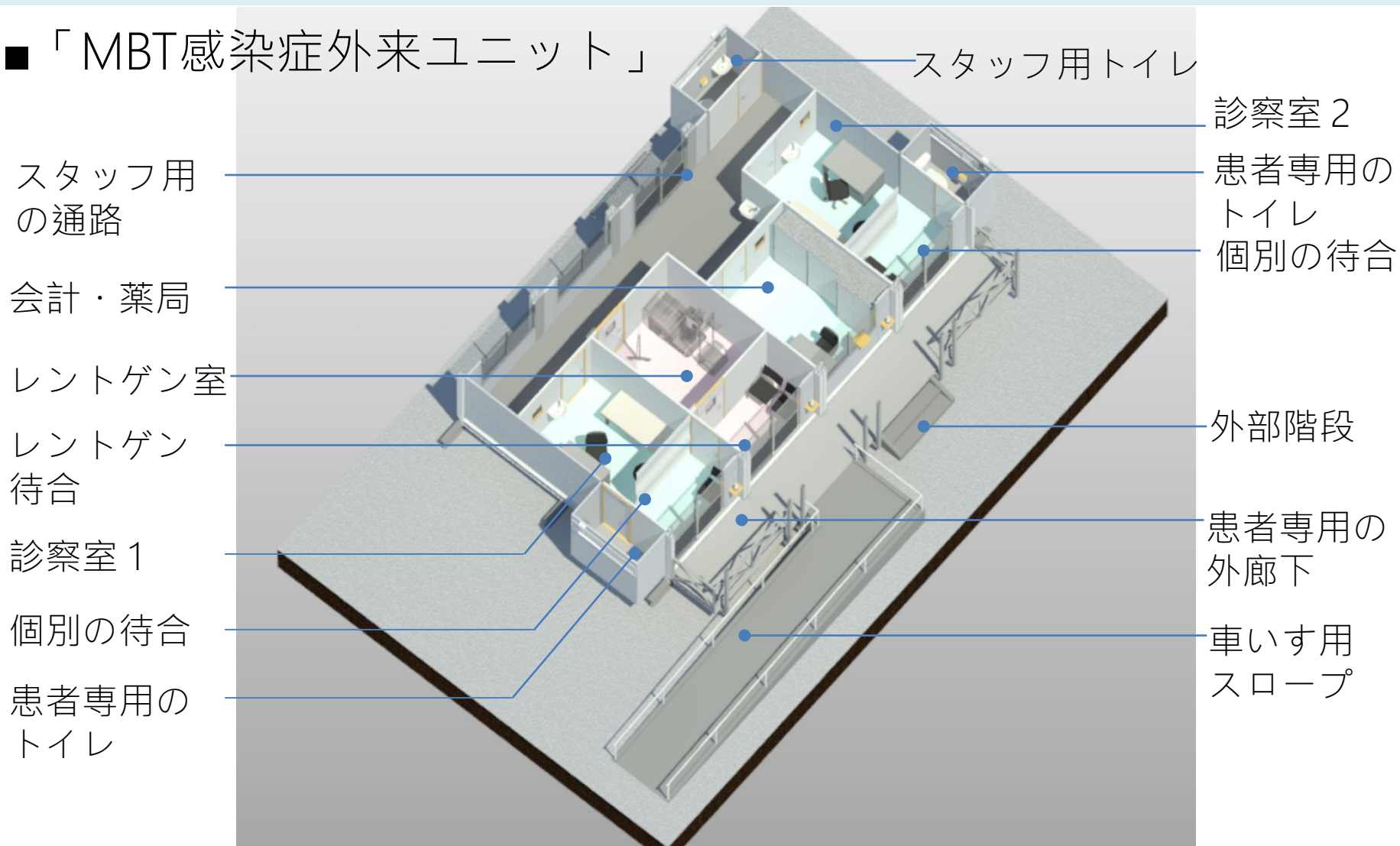
MBT感染症外来の提案概要

- 新型コロナウイルス感染患者を外来患者と切り離して診察、検査を行うことは感染防止の面から喫緊の課題です。
- 本提案は、この課題を解決する一つの有力な方策と考えます。
- 2009年新型インフルエンザ流行時に開発した仮設感染症発熱外来の実績（写真）を基に、その時連携した大和ハウス工業㈱様、大和リース㈱様、そして新たに病院建築設計の実績豊富な㈱内藤建築事務所様（いずれもMBTコンソーシアム会員）と連携してコロナ対策用の仮設感染症外来を設計しました。
- 病院の庭先や駐車場また公園等に仮設のMBT感染症外来が建設できます。
- 国内のどの場所においても容易に調達可能な資材を用いて、十分な医療機能を発揮できる建物を迅速に作る事ができるようにいたしました。
- 微細な飛沫による感染の可能性を考慮し、医療スタッフの安全確保に配慮しました。
- この提案書では、標準モデルプランをお示ししましたが、状況に応じての変更、拡張にも対応できる設計になっております。
- MBT感染症外来の仕様、医療機器、備品等のあらましを示しましたので、ご検討いただければ幸いです。



完成イメージ MBT感染症外来ユニット

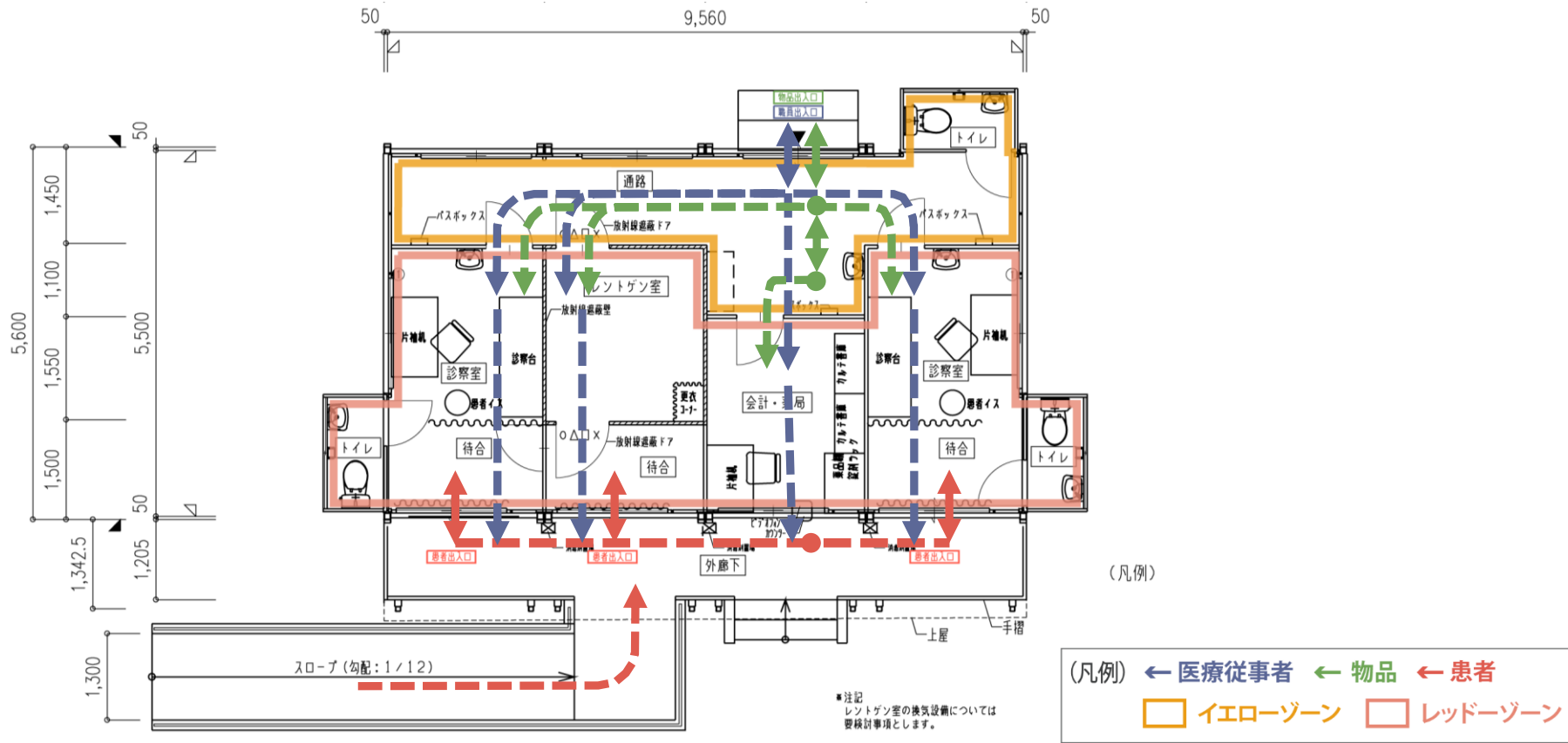
■ 「MBT感染症外来ユニット」



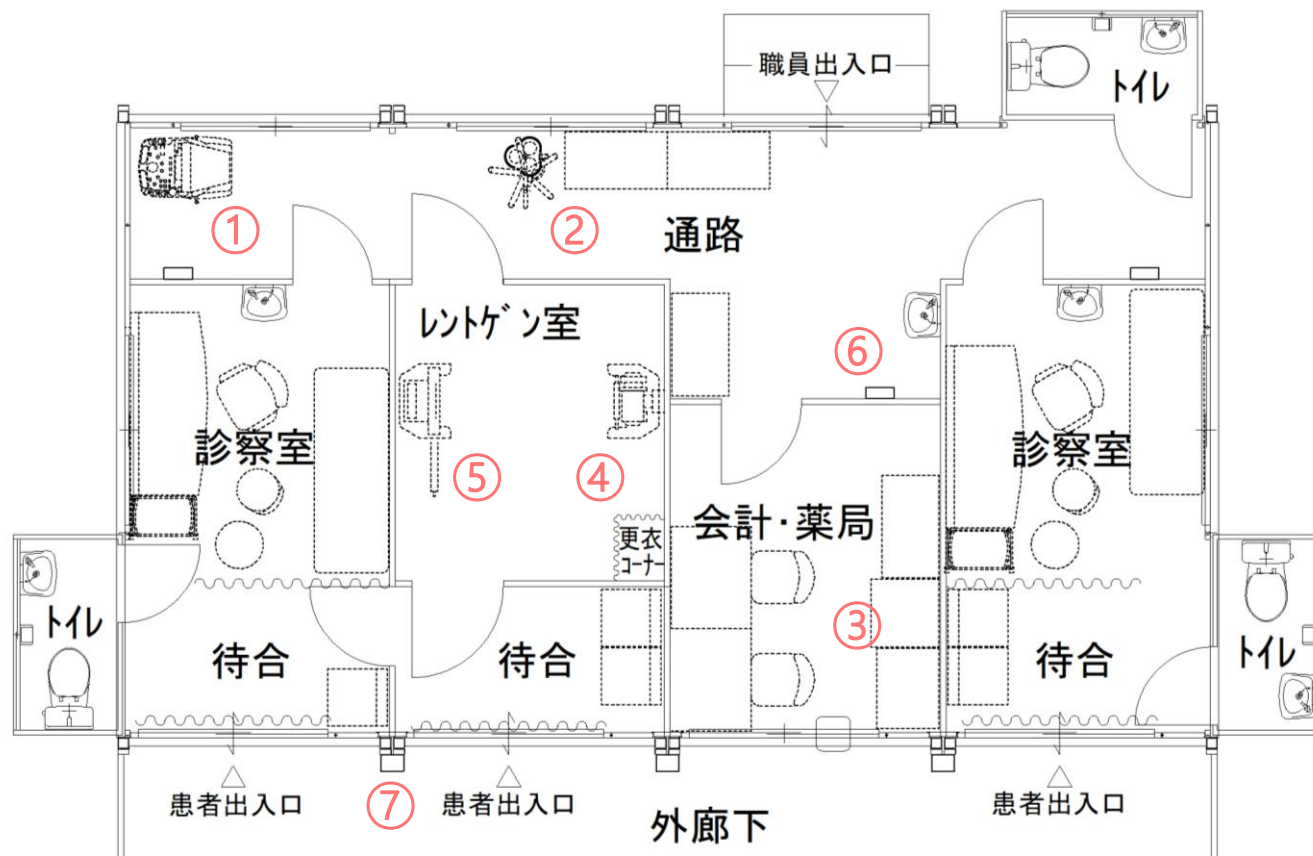
モデルプラン MBT感染症外来ユニット

■ 「MBT感染症外来ユニット」

新型感染症の対し、「疑い例」を診察する仮設の感染症外来ユニット。
動線分離に配慮し、医療従事者の十分な感染対策に配慮します。



医療機器プロット MBT感染症外来ユニット



医療機器リスト

①超音波診断装置

②処置灯

③薬用保冷庫

④一般撮影装置

⑤立位撮影台

⑥パスボックス

⑦消毒液置台

建築概要

■モデルプランの建築概要

モジュール：梁間 = 5,600mm 妻間 = 2,400mm

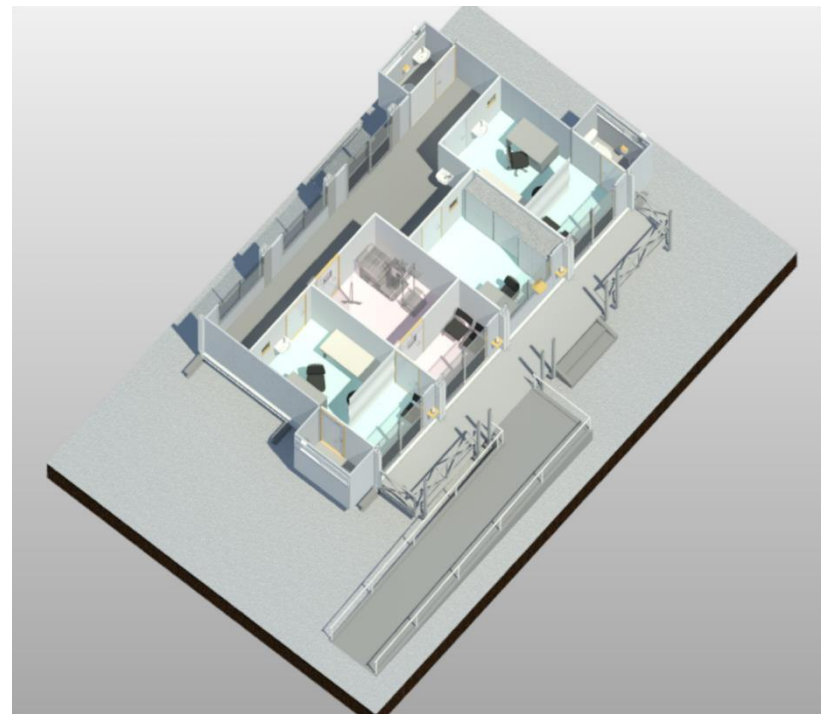
構造・階数：プレハブ建築・平屋建

軒高：3,182mm程度

最高高さ：3,252mm程度

床高：GL + 574mm程度

床面積：57.29 m²



建築仕様

■外部仕様

- 外壁 : 外壁パネル t = 44 (内外仕上 : カラー鉄板 t = 0.35)
断熱仕様 (硬質ウレタンフォーム t = 43)
- 外部建具 : アルミ製引き違い窓、アルミ製片開き戸
- 屋根 : ボルトレス折板葺き
(カラーガルバリウム鋼板 t = 0.5 山高 = 90)

■内部仕様

- 内壁 : 外壁パネル カラー鉄板 t = 0.35 サンドホワイト
壁 : LGS下地 (共通)
化粧石膏ボード t = 12.5 鉛複合板 t = 2.0 (レントゲン室)
- 天井 : カラー鉄板 t = 0.27 サンドホワイト CH = 2400mm
- 床 : ラワン合板 t = 4.0 + 長尺塩ビシート t = 2.0
- 内部建具 : 木製または鋼製片開き戸 (一部放射線防護扉)

構造計画概要

■上部構造

- ・ 上部構造は鉄骨造でプレハブメーカーの仕様に準じたものとし、角パイプ鋼を用いた柱と、軽量型鋼の梁による折り畳み式ユニット工法です。建て方が容易であり、短期間での建て方が可能となります。

■基礎構造

- ・ 1階床は、採用されるポータブルのレントゲン撮影機の積載荷重により、乾式床か、必要な場合は土間コンクリートを選択し採用します。
- ・ 基礎構造は、H鋼型基礎とP Ca (鉄筋入プレキャストコンクリート造) 基礎との組み合わせを採用します。リユース品のため、廃棄物の削減でき環境面でも高い効果が期待できます。

インフラ引き込み

■電力

①商用電力

- ・本施設の最大電力は80 kWと想定します。
- ・電力引込は最寄りの受電ポイントより臨時電力として単独に1回線引込とします。

②非常用自家発電機

- ・発電機容量は、医療機器、感染用換気機器等の最低限の機器容量とします。
- ・発電機容量：100kVA（軽油） 23.1L/h 本体タンクの場合：2.5時間
- ・発電機はリース品又は電源車の利用とします。

■上下水道、ガス

①給水は、臨時給水として市水本管より25Aで引込みます（市水メーター設置）

- ・受水槽付き加圧給水ポンプにて給水しますが、機器の納期が間に合わないことを想定し、当面は直圧で給水を行い、機器が設置されたときに直圧から加圧に切り替えも検討します。
- ・加圧給水ポンプは非常電源対応とします。

②排水は最寄りの公共下水道に放流します。

③ガスはLPGボンベを設置します。

電気設備概要

■電気設備

①受変電設備

- ・屋外キュービクルにて受電を行い、動力、電灯盤を設け建物各所へ電力を供給します。キュービクルはリースも検討します。

②動力設備

- ・動力盤よりエアコン、換気、給水水ポンプ等の機器に電源を供給します。

③電灯設備

- ・分電盤より、照明器具、コンセントに電源を供給します。
- ・各室とも照明器具はLED露出型の直管タイプを設置します。
- ・その他の照明は50%程度を非常電源対応とします。

④コンセント設備

- ・スタッフ通路、診察室は非常コンセントを50%程度とします。
- ・その他コンセント設置数は諸元表を参照。

給排水衛生設備概要

■給排水衛生設備

①衛生器具

- ・各WCに便器、洗面器を設置します。
- ・診察室、スタッフ通路にスタッフ用手洗器を設置します。

②給水設備

- ・加圧給水ポンプより給水必要個所に水を送ります。
- ・給水配管は施工性を考慮して、樹脂製配管材を採用します。

③排水設備

- ・排水は、排水槽にて一時貯留し、排水処理装置にて殺菌処理を行ったあと、公共下水道へ放流します。

空気調和設備概要

■空調換気設備

①空調設備

- ・各室ともエアコンを設置し、屋外の室外機と1対1で設置します。
- ・リモコンはワイヤレスリモコンとします。

②換気設備

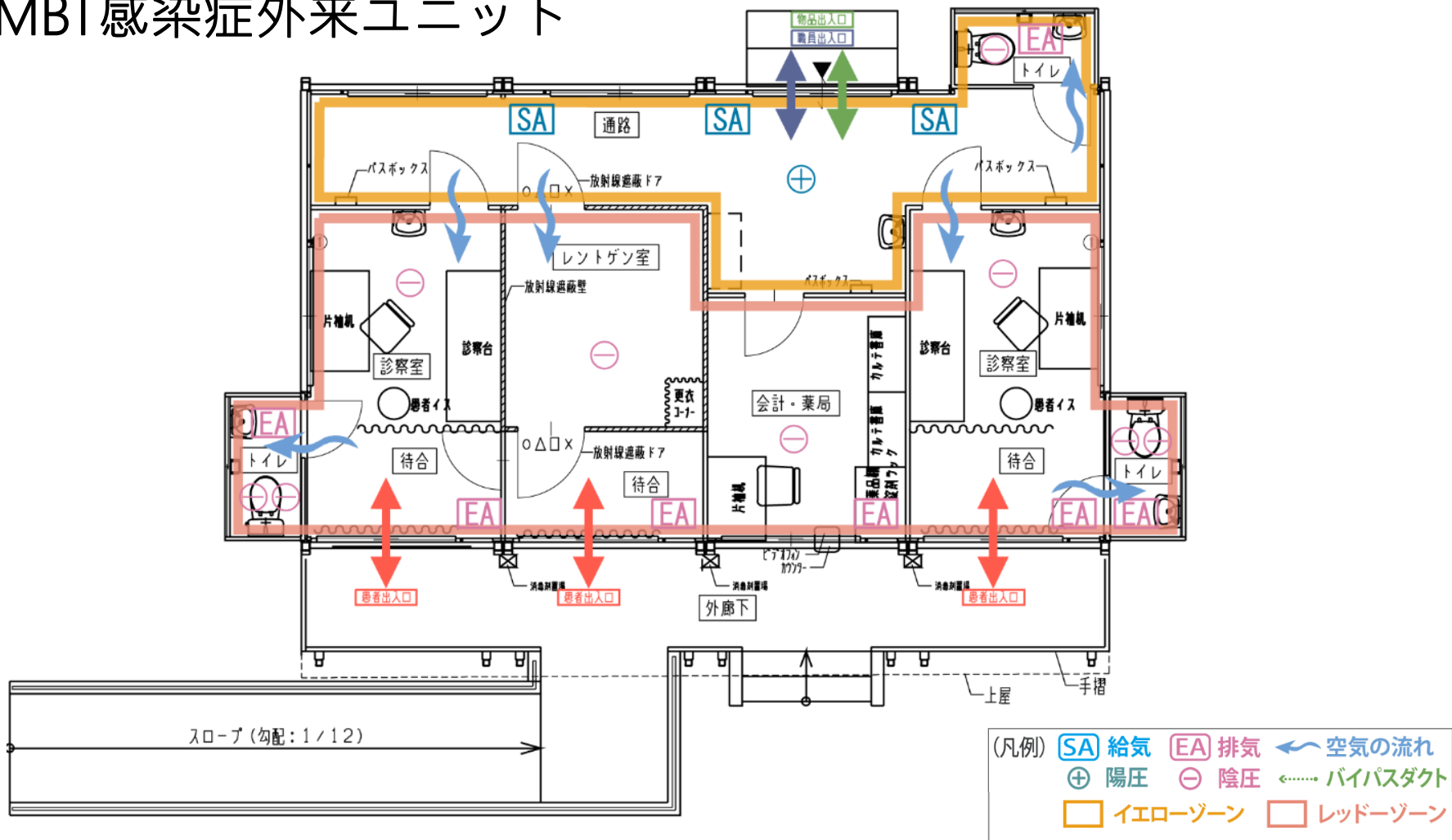
- ・診察室は第1種換気とし、医療従事者の安全確保に配慮した配置で給排気を行います。
- ・診察室が最も陰圧となるように、相対的な空気圧エリアを段階的に構成します。
- ・イエローゾーンにレッドゾーンの空気が流入しないように、ゾーン境界の扉と外部に通じる扉が同時に開かない運用を前提とします。

③加湿設備

- ・加湿が必要な場合は各室にポータブル加湿器を設置します。

陰陽圧エアフロー図

■MBT感染症外来ユニット



特殊設備概要

■医療ガス

酸素および空気は小型ボンベ対応とし、吸引はポータブル対応とします。

■一般撮影装置

胸部レントゲン撮影が可能な装置の設置と必要な電源を設けます。

■ナースコール

通路（バックヤード）側に親機（※呼出表示のみ、会話機能なし）、患者トイレに呼出子機を設置し、配線は無線式とします。

■情報

既存病院と仮設病棟を光通信ケーブルにて接続し、無線LANを構築することで、既存の電子カルテシステムが利用できる環境を整備します。

■インターフォン設備

患者受付け（外廊下）は、会計・薬局にビデオフォンを設置することで、非接触対応可能な計画とします。また、会計・薬局と診察室等に連絡用インターフォンを設置することで職員同士の接触感染リスクを低減します。

【参考】 MBTコンソーシアム会員業種別リスト (2020年4月末現在 103会員)

業種別	MBTコンソーシアム会員分類	企業数
1、農林・水産・鉱業		0
2、建設	㈱イムラ、㈱奥村組奈良支店、㈱きんでん奈良支店、㈱崎山組、 積水ハウス㈱、大和ハウス工業㈱、大和リース㈱、㈱内藤建築事務所、松田電気工業㈱	9
3、食品	江崎グリコ㈱、キリン㈱、三和澱粉工業㈱	3
4、繊維・パルプ・紙	㈱サンロード、㈱新生、東洋紡㈱、㈱Bonrich、日清紡ホールディングス㈱、㈱三笠、ミツフジ㈱、 モード・ユニット工房㈱、㈱ワコール	9
5、化学	JSR㈱、㈱資生堂、㈱テクノーブ	3
6、医薬品	クオール㈱、㈱グランソール免疫研究所、佐藤薬品工業㈱、㈱ツムラ、 日本ベーリンガーインゲルハイム㈱、ロート製薬㈱	6
7、石油・ゴム・窯業		0
8、鉄鋼・非鉄・金属	丸一鋼管㈱	1
9、機械	(有)アベックス、KT×㈱、㈱タカゾノ、㈱タカトリ、DMG森精機㈱、不二精機㈱、 ユニオンツール㈱	7
10、電気機器	㈱アズマ、応用電機㈱、富士通㈱、船井電機㈱、㈱村田製作所	5
11、輸送機器		0
12、医療・精密機器	岩崎工業㈱、大研医器㈱、キャノンメディカルシステムズ㈱、テルモ㈱、凸版印刷㈱、 奈良精工㈱、ニプロ㈱、㈱フィリップス・ジャパン	8
13、その他製造	昭和西川㈱、㈱プチファーマシスト	2
14、商業	㈱イマナカ	1
15、金融・保険	アフラック生命保険㈱、MS&ADインターリスク総研㈱、損害保険ジャパン日本興亜㈱、 ㈱南都銀行、㈱日本生命保険(相)、㈱三井住友銀行	6
16、不動産	ジョーンズ ラング ラサール㈱	1
17、運輸・倉庫	近鉄グループホールディングス㈱	1
18、情報・通信	NTTデータ経営研究所、近鉄ケーブルネットワーク㈱、KDDI㈱、㈱KDDI総合研究所、 ㈱三技協、㈱産業経済新聞社、西日本電信電話㈱奈良支店、日新電設㈱、日本無線㈱、 日本経済新聞社、㈱プロアシスト、丸紅情報システムズ㈱、㈱三菱総合研究所	13
19、電力・ガス	大阪ガス㈱、関西電力㈱、㈱関西エネジーソリューション、大和ガス㈱	4
20、サービス	㈱インデックスコンサルティング、㈱エクスレイヤー、㈱SRA、北関東総合警備保障㈱、 ㈱健康都市デザイン研究所、(一財)弘済会、㈱小山、㈱ドクターネット、 ニューロンネットワーク㈱、ヘルスグリッド㈱、明豊ファシリティワークス㈱、 ㈱メディカルノート、メディケアリンク㈱、㈱ライフビジネスウェザー、リーズンホワイ㈱、 ワタキューセイモア㈱	16
21、公共・その他 (自治体、大学、病院)	橿原市、東急㈱東急病院、奈良県、奈良県立医科大学、奈良友協会病院、 西ノ京病院、日本タクティールタッチ協会、個人会員1	8