

時

空

読

本

No.
25
2018.05
Jikūdokuhon

特集

透析施設の
これからの
考える

空調の不快感を何とかしたい
進化しつづける超低風速空調とは
ゆう設計空調システム

■ 実例紹介

医療法人 桃一会
大雄山セントラルクリニック
DAIYUUZAN CENTRAL CLINIC

透析治療中の空調の不快感を何とかしたい

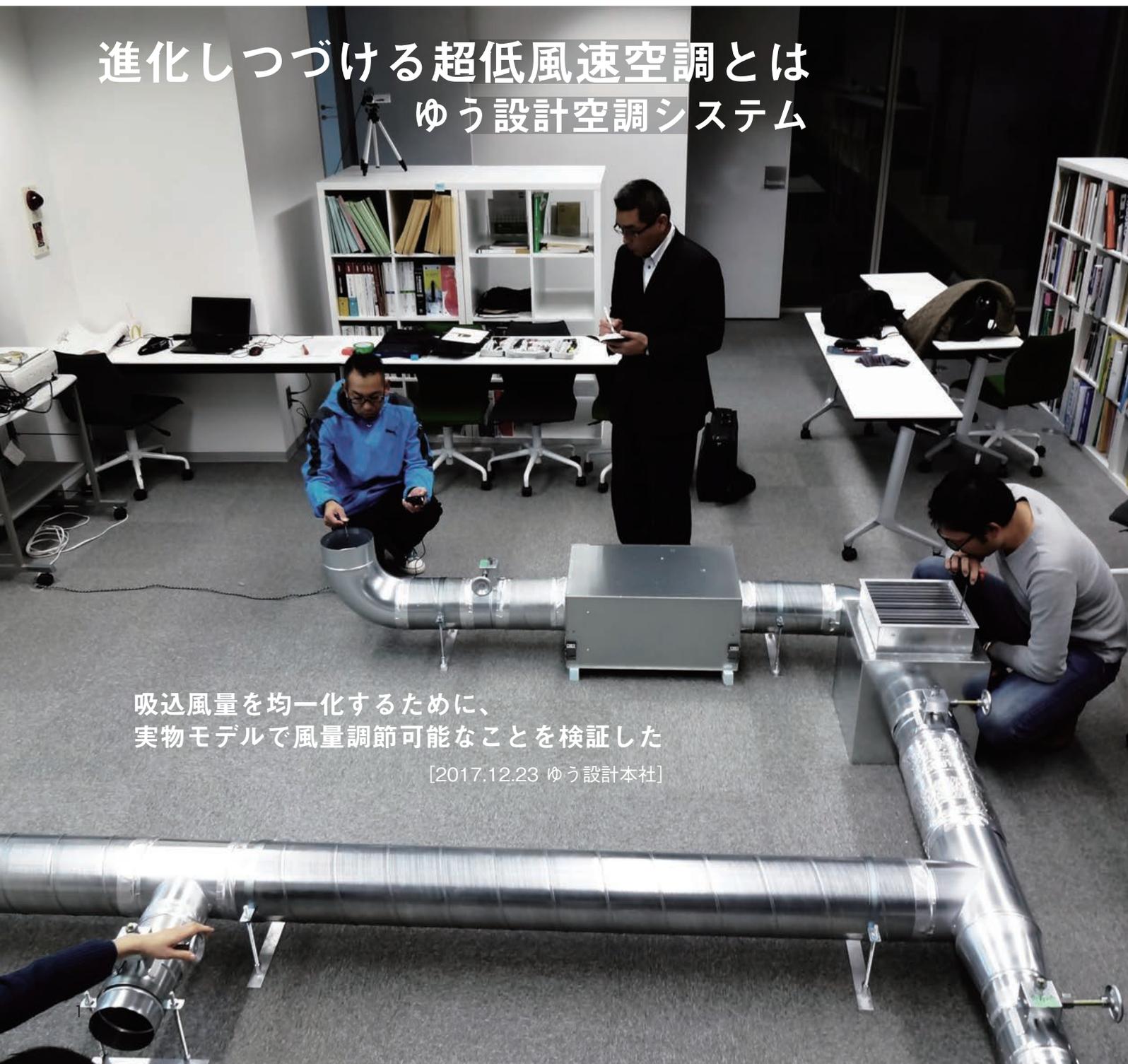
夏場の透析室では、空調による「局所的な気流（ドラフト）」が、患者に直接当たることで不快感を与え、時には体調そのものに影響を及ぼします。

ゆう設計では、長時間の透析治療においても、患者の身体にやさしく快適な「ゆう設計空調システム」を10年程前に考案し、その後も研鑽を重ねることで、新築案件のほぼ全てでご採用いただいています。

進化しつづける超低風速空調とは ゆう設計空調システム

吸込風量を均一化するために、
実物モデルで風量調節可能なことを検証した

[2017.12.23 ゆう設計本社]



ゆう設計空調システムとは

1 超低風速空調

一般的な天井埋込カセット形の空調が、速い速度で風を遠くまで到達させるのに対し、ゆう設計空調システムでは、吹出口から出る風の速度を抑え、かつ、風が水平方向に吹き出す方式を採用しています。

水平に出た風は天井に沿って広がり、部屋全体に拡散されて下降します。

下降した風は、ベッド到達時には人が風を感じない程度の風速 (0.1 ~ 0.2m/s) にまで落とすことが可能です。

患者の不快感の元となる「局所的な気流 (ドラフト)」を抑えることで、快適な空調環境を実現しています。

2 循環式空調

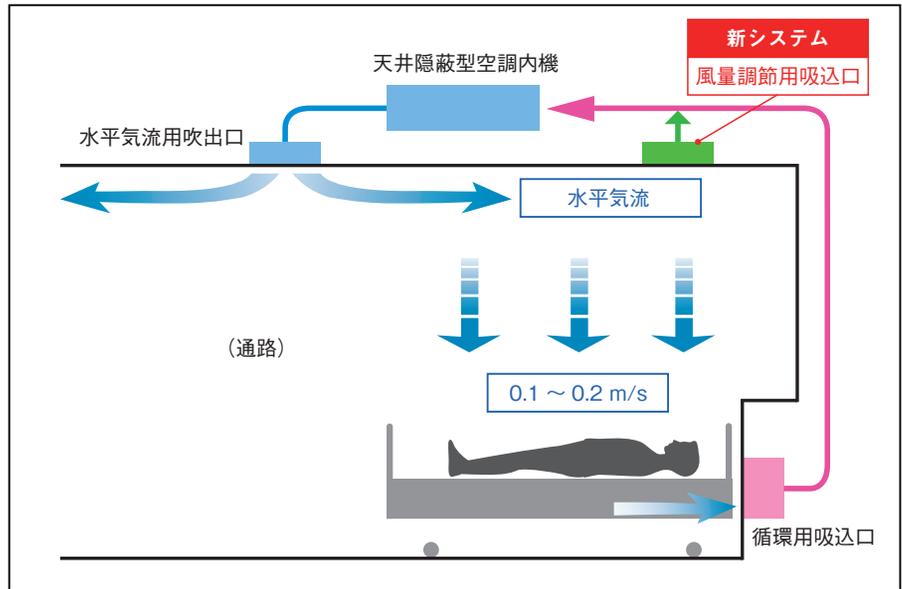
室内の空気を循環させることで、透析室全体に空調を行き渡らせ、室内環境を均一化します。

特に暖房時は、暖かい空気は天井にたまり、冷たい空気は床にたまります。足元付近に循環用吸込口を設け暖かい空気を誘引することで温度ムラを軽減し、均質な温度分布を実現しています。

循環用吸込口付近は風の通り道になるため、患者が「局所的な気流 (ドラフト)」を感じないように、ベッド配置を考慮して設置位置や吸込風量 (=風速) を決定します。

3 ローコスト

空調のドラフト対策技術は様々な形で商品化されていますが、ゆう設計では、水平気流用吹出口をはじめ、市場に流通している既製品の資材を組み合わせることで、ローコストなシステムを実現しています。



ゆう設計空調システム概要図



水平気流用吹出口 (既製品)
既製品のため、導入コストを抑えることが可能です。



风量調節用吸込口 (ボリュームダンパー付)
場所によって偏りのあった吸込口の風速を均一化するために新たに導入しました。

4 調節可能なシステム

大多数の患者にとって快適な空調であっても、場所によっては暑さ・寒さを感じる場合があります。ゆう設計では、空調の各吹出口・吸込口のダクトに「风量調節装置 (ボリュームダンパー)」を設置し、竣工時に各ベッドの環境が均一化するよう风量調節しています。運営開始後、患者個人の感覚の差で、暑さ・寒さに問題が生じた場合でも、ベッドごとに风量調節することが可能です。



木下 博人

患者に選ばれる施設へ
準個室で他施設と差別化

医療法人 桃一会

大雄山セントラルクリニック (神奈川県南足柄市)

担当：河津、矢木

プライバシー確保と緊急時のストレッチャー横付けを両立させる パーティション計画

大雄山駅前の商業施設内の医療モールにある透析クリニックです。

計画当初は従来の大部屋案を検討しましたが、10年、20年先でも継続して患者に選ばれる施設を目指し、プライバシー重視をコンセプトに準個室の透析室とされました。

準個室はパーティションと扉で区切られており、感染対策として個室を1室設けています。



写真1

(写真1) 透析室内の通路を見通す

準個室間の通路はストレッチャーでの緊急搬送時に支障のない幅を確保しました。



写真2

(写真2) 準個室内部の様子

扉を閉めて準個室内で更衣を行う方針とし、施設内に更衣室は設けていません。

1 使用形態に応じて建具を開閉

治療時は扉を部分的に開け放した状態で運用し、開口幅は1.5mの有効を確保しています。

準個室内で更衣を行う際は、扉を閉め切ることでプライバシーを確保します。

2 監視とプライバシー

パーティションと扉の高さは、スタッフの監視のしやすさと更衣室として使用する際の目隠しの機能に配慮して決定しました。

監視のしやすさ

通路側は壁の高さを1.6mとし、巡回中のスタッフが通路から患者の様態を確認できることを検証しました。

プライバシーへの配慮

患者が隣り合う壁の高さは1.8mとし、パーティション上部に半透明パネルを追加して通路側の壁より20cm高くしました。

パトランプの視認性

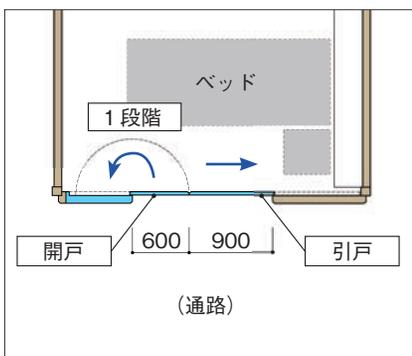
透析監視装置のパトランプを通常より高くし、通路を巡回するスタッフからの視認性を高めました。

2 緊急搬送を考慮し、ストレッチャーの横付けを可能に

建具は、引戸と開戸によって構成されており、開戸を2段階で開くことで、必要に応じて扉の有効幅を選択できます。

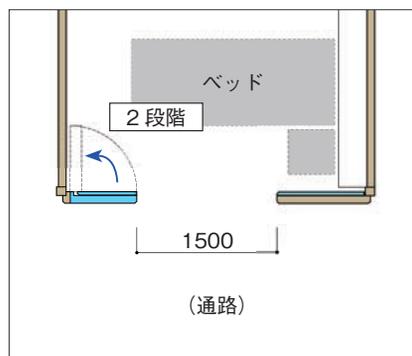
患者の緊急搬送時には、2段階目の開戸を開くことで、ベッドにストレッチャーを横付けするのに必要な2mの開口幅を確保することができます。

更衣時



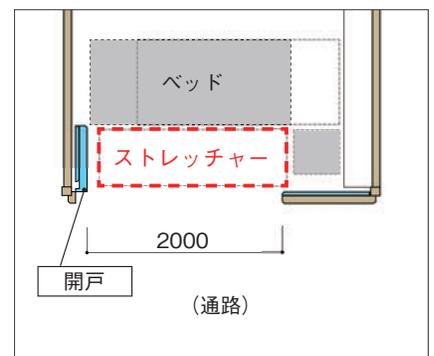
建具を閉め切ること、準個室での更衣を可能にしています。

治療時



治療時には、建具を部分的に開け放して使います。

緊急搬送時



建具を完全に開くことで、ベッド横にストレッチャーを横付けすることが可能です。

高 齢社会の現在、一般財団法人日本透析医学会統計調査委員会（図説 わが国の慢性透析療法の現況 2015年12月31日現在）によれば、2015年末の全国透析患者のうち75歳以上の高齢透析患者の割合は10万人を超え全体の32%、70歳以上は全体の47.2%としており、透析患者の高齢化が進んでいます。高齢透析患者は認知症や合併症を有する比率が高く、介助者の不在などを背景に、自力での通院が困難な患者が増えています。透析患者であることを理由に受け入れてくれるすまいが不足しており、入院施設での透析を余儀なくされる場合も少なくありません。

重症化対応・認知症対応

入院透析患者の特性を踏まえて建替え計画を行った病院の事例をご紹介します。

- 重症化対応・・・寝たきりの患者がベッドごと移動できる動線の確保
- 認知症対応・・・入院透析と通院透析のエリア分離、大声や失便による音・臭いへの対策

CASE 1 増築棟に透析室を移設

堀ノ内病院 「入院透析と通院透析の混在する治療環境を改善」

担当：河津

入院透析患者の7割が認知症患者です。認知症患者の大声や失禁・失便が問題となっており、人工透析センターを増築棟に移設するのを機に治療環境を改善しました。

入院用透析室を通院用透析室と分ける

重症化・認知症対応として入院用透析室を通院用透析室とは別室とすることで、認知症患者による大声や失禁・失便の影響が通院患者に及ばないようにしました。

重症患者を考慮した動線計画

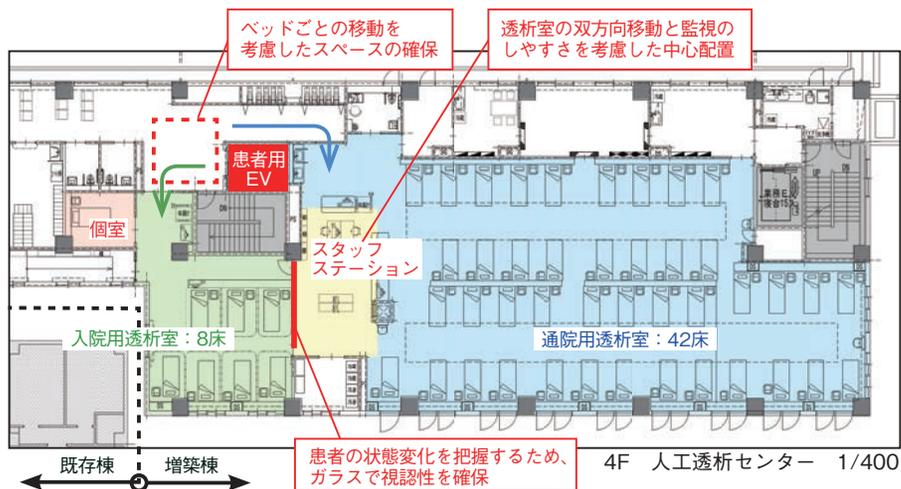
入院用透析室は、重症化した患者をベッドごと移動することに考慮し、EV前のスペースを十分に確保するとともに、短い移動距離で入室できる位置としました。

中心に配置したスタッフステーション

入院用透析室と通院用透析室の双方向移動と監視のしやすさを考慮し、各透析室の中心に据えて、合理的なスタッフ配置としました。

重症化・認知症患者の見守り

認知症患者や重症患者の急変時に即座に把握できるように、入院透析室側の壁一面をガラスにしました。



入院用透析室内観/
ガラスの奥にスタッフステーションが見える

事業者の声

- 「重症化・認知症対応ベッドを増やしておけばよかった」
- 「エリアを分けたことで、通院患者の治療環境を保つことができよかった」

作品データベース

■医療法人社団 堀ノ内病院
所在地 埼玉県新座市
主要用途 病院
工事種別 増築
階数 (増築棟) 地下1階 地上4階
病床数 (全体) 189床
(一般病床165床、地域包括ケア24床)
フロア構成
4階 透析センター
3階 病棟：一般病床52床
2階 病棟：一般病床49床、手術部門
1階 外来診察部門、放射線・検査部門、検診センター
地下1階 救急出入口・処置室、透析送迎出入口
透析センター 50床
(入院用8床、通院用42床)
竣工年月 平成28年10月

CASE 2

既存棟を活用しながらの増改築

横田病院 「入院患者の比率が高い透析室に
新規通院患者獲得のための透析室を増築」

担当：河津、矢木、山崎

入院透析患者の比率が高く、現在の治療環境では新規の通院患者の獲得が難しいことから、既存棟に増築棟を接続し、既存棟を入院、増築棟を通院とした全50床の透析室を整備する計画です。

入院・通院のベッド配分

運営しながら増改築工事を行い、増築棟完成後、既存透析室を改修します。

既存透析室改修中に、増築棟で従前の患者が治療を継続できること、また、今後の入院需要の増加を考慮して、入院用26床・通院用24床のベッド配分としました。

スタッフステーションを中心に
エリアを分ける

入院透析患者の半数が認知症のため、大声や失禁・失便の影響が通院患者に及ばないように、入院用透析室と通院用透析室を分けました。スタッフステーションは既存部分を活かし、両透析室を見通すことが可能となるよう拡張することで、既存棟、増築棟の各工事中も管理機能を維持します。

可動パーティションの開閉で

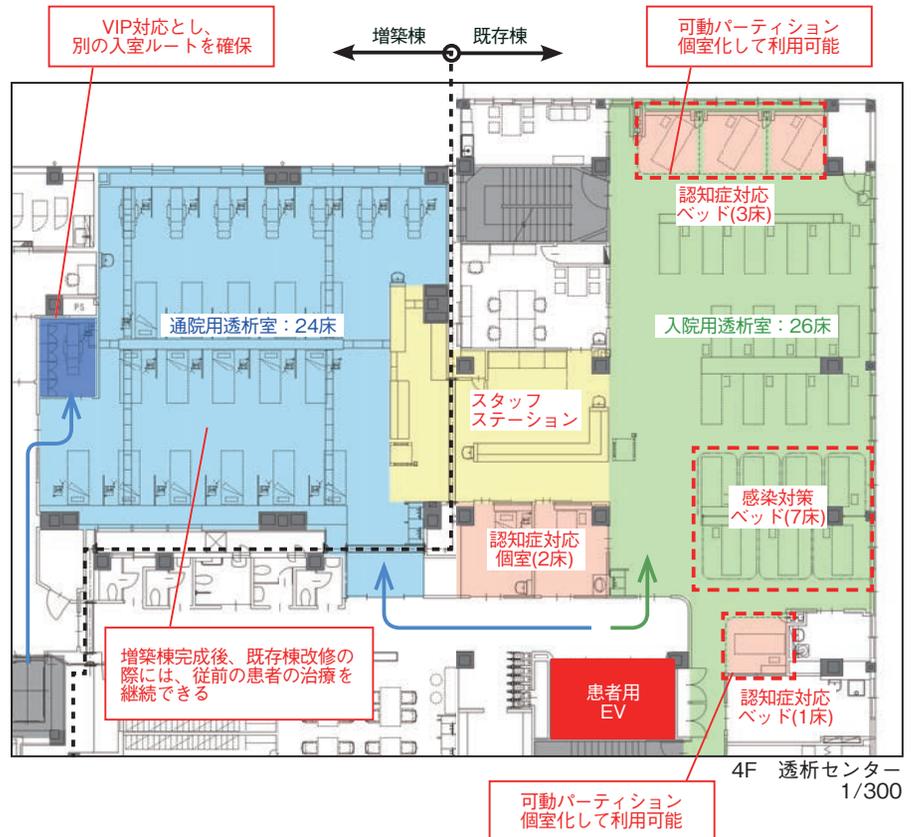
認知症対策個室としても利用可能に

スタッフの透析室間の移動を考慮し、入院用透析室と通院用透析室の間に壁を設けていませんが、入院用透析室の6床を認知症対応としました。

内2床は個室とし、EVホールから直接入室可能なので、通院用患者の感染対策室としても兼用できます。

内4床は入院用透析室内にあり、ベッド周囲を囲む可動パーティションを開閉することで、患者の状態に合わせて個室化し利用することを可能としました。

カーテンで仕切ることのできる感染対策用ベッドを7床設けました。



認知症対応ベッド / パーティションを開け放した状態。



認知症対応ベッド / パーティションを閉じた状態。

作品データベース

■特定医療法人財団博仁会 横田病院
所在地 富山県富山市
主要用途 病院
工事種別 増築
階数 地上5階
病床数 (全体) 68床
(一般病床34床、療養病床34床)
フロア構成
5階 管理部門
4階 透析室
3階 病棟：療養病床34床
2階 病棟：一般病床34床、リハビリ
1階 外来診察部門、放射線・検査部門、薬局
透析センター 50床
(入院用26床、通院用24床)
竣工年月 平成31年完成予定

テナントインのチェックポイント

テナント選びには、 設計者の同行が必要不可欠です

堀江やまびこ診療所(大阪府大阪市)

テナント計画は、ビル側設備がカギになる 内装工事だけで終わらないことも

立地、広さ、テナント料・・・

条件に見合う物件が見つかったとしても、ビル側の電気容量、給水・排水の条件などで入居を断念するケースも少なくありません。テナント入居をご検討の際は、内見の段階から是非ご相談ください。ビル側の条件を元に、最適なお提案をします。

電気

RO水の加温などで電気を大量に消費する透析施設に必要な電気容量は、通常のテナントの約3倍必要となります。ビル側の電気容量が不足する場合は、受変電設備や各階の電気配線シャフト(EPS)で機器の増設が必要ですが、設置スペースに余裕がなく、入居が困難になることがあります。



受変電設備 (キュービクル)

給水

透析治療で大量の水を消費するため、市長村によっては、水道局から受水槽の設置を指導されるケースがあります。テナントビルの敷地内に受水槽の設置場所を確保できない場合は、テナント内への設置を検討する必要があり、診療に必要なスペースやベッド数の確保が困難になります。



受水槽

排水

透析廃液の排水ルートを確認する必要があります。排水に必要な勾配が確保できない場合は床を上げて対応しますが、天井高さや透析ベッドの配置に制約を受けます。下階に中和装置を設置できず、同一フロアでも使用可能な中和装置をテナント内に設置したケースもあります。



中和装置 (テナント内設置)

他透析施設との差別化

準個室



プライバシー確保のため、すべてのベッドを更衣室を兼ねてブース化しています。

大雄山セントラルクリニック (28床)
(神奈川県南足柄市)

オーバーナイト



オーバーナイト透析に特化し、すべてのベッドでプライバシー対策をしています。

堀江やまびこ診療所 (29床)
(大阪府大阪市)

テナントの広さ

30床の大部屋透析室とした場合、透析室の大きさは1床あたり8㎡程度必要です。診察室、X線室、透析機械室などを含めた施設全体の面積は、約160坪必要となります。

すべてのベッドを準個室として、準個室内で更衣を行う場合、施設全体の面積は、約190坪必要となります。

大部屋透析室のベッド配列が4列の場合、ベッド間の通路幅を1.3mとすると、部屋の幅は13～14m必要となります。

表・透析ベッド数とテナント必要面積の目安

	大部屋透析室	準個室透析室
30床	160坪	190坪
40床	190坪	230坪

コストを抑えた計画

建設コスト・工期短縮を重視した透析クリニックを新築しました。

コストを抑えるために、構造は軽量鉄骨造の平屋建てとしました。大空間を構成するために柱と柱の間には部分的にブレースと呼ばれる補強材が必要となるため、打ち合わせ段階で補強位置や見え方を完成予想図で確認しながら作業を進めました。



透析室内の様子
ブレースと呼ばれる補強材が、柱と柱の間を対角線上に繋いでいます。

伊藤人工透析クリニック (50床)
(京都府京都市)

作品紹介 | クリニック



目黒医院 (透析ベッド71床)
(栃木県宇都宮市)



大道クリニック (透析ベッド77床)
(大阪府八尾市)



竹沢内科歯科医院 (透析ベッド30床)
(三重県伊賀市)



ウメツ医院 (透析ベッド31床)
(埼玉県川口市)



東葛クリニックみらい (透析ベッド70床)
(千葉県松戸市)



越川記念よこはま腎クリニック
(透析ベッド75床) (神奈川県横浜)



桜ヶ丘東山クリニック
(透析ベッド77床) (東京都多摩市)



東京ネクスト内科・透析クリニック
(透析ベッド30床) (東京都荒川区)



清田クリニック (透析ベッド27床)
(大阪府松原市)



鳥丸透析クリニック (透析ベッド30床)
(京都府京都市)

ご相談ください

患者に快適な空調環境を 提供したい

空調に問題を抱える事業者の声を
受けて、現在多くの案件で採用され
ている「ゆう設計空調システム」が
スタートしました。

透析室の実物大モデルで検証を重
ねるなどして、その成果を第34回
日本医療福祉設備学会で発表し、そ
の後もよりよい空調環境実現のため
に検討を重ねています。

災害時にも治療を継続したい、ラ
ンニングコストを抑えたい、…

新築・改修問わず、まずはお気軽
にご相談、お問い合わせください。

ゆう建築設計では、透析施設検討チームを立ち上げ
継続して情報収集を行い、議論を深めています。

それぞれが担当、経験した立場から多角的に物事を
捉え、多様な選択肢の中から運営方法に応じた最適な
ご提案ができるよう努めています。

お気軽にご相談ください

株式会社 **ゆう建築設計**

E-mail: office@eusekkei.co.jp
<http://www.eusekkei.co.jp>

ゆう建築設計ホームページ
<http://www.eusekkei.co.jp>

HPはこちら
QRコード



東京事務所

担当: 河津
TEL 03-6721-5430

本社・京都事務所

担当: 木下
TEL 075-801-0022

Information

建築セミナー

透析セミナーを開催します。

医療・福祉、透析専門設計事務所が勧める『これからの生き抜く透析施設の提案』

2018年6月23日(土) 大阪会場

2018年7月7日(土) 東京会場



第17回透析セミナー(東京)

医療・福祉の専門設計事務所が提案する建築セミナー

ゆう建築設計では、医療施設と福祉施設を専門に建築設計を行っており、各分野ごとに運営者向けのセミナーを開催しています。

開催予定のセミナー

○医療セミナー

2018年6月16日(土) 大阪会場

○特養セミナー

2018年6月30日(土) 大阪会場

2018年7月28日(土) 東京会場

○知的障害セミナー

2018年 秋開催予定

セミナー案内はこちら
QRコード



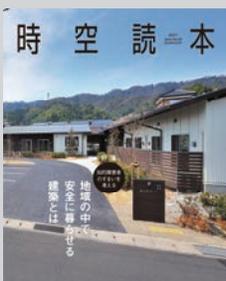
病院 新築・増改築セミナー(大阪)



第2回 知的障害者のすまいを考える(東京)

時空読本

バックナンバー



No.22
特集

「知的障害者の
すまいを考える」

建築から考える支援/
実例徹底解説 むとべ翠光園/
特性に寄り添う建築/
知的障害者のすまいの工夫

2017年6月発刊



No.23
特集

「医療・介護 高齢者の
すまいを考える」

病院とすまいを複合化
辻外科リハビリテーション病院/
地域に根ざす継続的なリハビリ戦略
島の病院おおたに

2017年7月発刊



No.24
特集

「高齢者福祉施設
高齢者のすまいを考える」

サービスの複合化・多機能化
社会福祉法人のあらたな施設
つくりと取り組み/
老朽化した高齢者福祉施設の
大規模リニューアル

2017年7月発刊

新刊案内



知的障害者施設
計画と改修の手引き

著者 砂山憲一
単行本(ソフトカバー) 160P
出版社 学芸出版社
発売日 2017/10/22
本体価格 3500円+税

既刊情報

医療・介護・建築関係者のための
高齢者のすまい事業 企画の手引き

著者 砂山憲一
大型本 160P
出版社 学芸出版社
本体価格 3200円+税



わたしたちが
透析施設を考えています



砂山 憲一
代表取締役
一級建築士



相本 正浩
専務取締役



河津 孝治
常務取締役
東京事務所長
一級建築士



矢木 智之
取締役
一級建築士



玉井 英登
取締役
一級建築士



木下 博人

株式会社 ゆう建築設計

本社 京都市中京区堀川通錦小路上ル四坊堀川町617番地 〒604-8254

京都事務所 TEL 075-801-0022 FAX 075-801-8290

E-Mail : office@eusekai.co.jp

東京事務所 東京都港区新橋5丁目15-5 交通ビル5F 〒105-0004

TEL 03-6721-5430 FAX 03-6721-5431

大阪事務所 大阪市中央区道修町3丁目2-5 バルク薬品第2ビル3階D号室 〒541-0045

TEL 06-6232-1533 FAX 06-6232-1536

<http://www.eusekai.co.jp>

QRコード

