

# ケースレポート



大切ないのちを守る、  
環境づくりのお手伝い

株式会社セントラルエニ

## 「手術室」

- 運用後の手術室システム最適化
- エネルギーサポートアーム
- 高圧窒素アウトレットホースフック
- 手術室/ICU電気設備リニューアル
- ロボット用電源設備の増設
- 天井照明LED化
- 陰陽圧切替 手術室システム
- 手術室空調の点検

## 「病室」

- 天井カセット形陰圧装置
- 壁掛式吸引器 「 vica 」

## 「救急」

- 災害対策アウトレットカート 「 EMOCA 」

## 「検査部門」

- 心臓カテーテル室の電氣的安全性の確保

## ■運用後の手術室システム最適化

Before



### お客様の課題

手術台アクセサリ、シート、マット、クッションや手袋、エプロンなど箱に入った物品が空きスペースへ無造作に置かれている。どこに何がの非効率な環境を改善したい。

### 解決策

「壁面マルチパネルユニット」は、豊富なアクセサリパーツにて、様々な形状の物品を収納。チューブ、ケーブル類もフックに掛けることで非効率な空きスペースを解消。



After



### その他

その他収納だけではなく、コンセントや医療ガス設備含め当初構想から運用が変わった環境の変化に対し、最適化を図るお手伝いが可能です。

## ■エネルギーサポートアーム

Before



After



### お客様の課題

ケーブルやホース類が手術室の壁面から医療機器まで乱雑に床を這っている。術中の断線リスクはもちろんケーブル修理だけで数万の費用が必要な場合も。

### 解決策

使用する機器の近くまでケーブル類をサポートし床との接触面を低減。ロボットや内視鏡装置のケーブルマネジメントとして採用頂く。

### その他

既存への追加設置を想定した製品。当初想定していなかった医療機器の追加により、既存コンセントや医療ガスアウトレットから距離がある場合のサポートとして。

## ■高圧窒素アウトレットホースフック



### お客様の課題

アウトレットに接続した際に、ホースが下に垂れ下がってしまい、不潔になる恐れがある。どこかひっかけられた方が便利では？

### 解決策

既存の化粧プレートを留めているネジ2本を長めのものに交換し、ネジ穴を流用してケーブルフックを後から固定します。現場では特に加工の必要もありません。





## ■手術室/ICU電気設備リニューアル

Before



After



### お客様の課題

非接地配線方式の電気設備老朽化により安全性が低下。機能維持にコストを要する。規格の変遷によりマッチしていない。

### 解決策

アイソレーショントランスユニット、コンセントユニットの更新をすることにより機能復旧、現行のJIS規格に則った設備の導入にて安全性を担保。

### その他

新たな医療機器の導入により特殊コンセントの追加。



## ■手術室 ロボット用電源設備の増設



### お客様の課題

ロボット用アイソレーショントランスユニットを増設したいが、改修範囲を最小限にするため、壁面パネルの撤去をせずに行いたい。



### 解決策

FDアルコーブの下部スペースを利用して、後付けにてISO盤を設置。



### その他

上部へ設置した事例もあり。



## ■天井照明LED化

Before



After



### お客様の課題

蛍光灯の生産終了に伴い、LED化がすすんでいるが高濃度治療域ではノイズ対策が必要。埋込器具の交換では時間・コストを要する。

### 解決策

埋込器具は流用して器具内の改造にてLED化。時間・コストを極力抑え、ノイズ対策品を納入。

### その他

複数の照明の点灯パターンを変更し、調光機能を付加可能。



## ■陰陽圧切替 手術室システム

Before



### お客様の課題

感染症患者の受け入れ手術室がなく、全体の手術実施スケジュールに影響が出ていた。

将来的なパンデミックに備え恒久的な対応が必要。

### 解決策

対象OP室をどこにするか。運用を踏まえたヒアリングからお手伝い。緊急時の陰圧化と通常時の陽圧を簡易に切替可能とし、手術室の稼働率を落とさないシステム構成へ。



After



### その他

計画～調査～設計～施工までを当社一括にて担当。

計画から実施までの期間を短縮。実際の工事期間は土日を利用し6日程度とし、手術停止期間を最小限に。

## ■手術室空調の点検



### お客様の課題

約10年間、空調機器の点検を未実施。真夏に外調機が故障し高温の空気がそのまま流入。手術室内は結露しHEPAフィルターにもカビが発生。

### 解決策

緊急点検を実施。結果として、外調機修理とHEPA交換のため、約1カ月手術が停止状態に。予防保全の必要性を改めてご理解頂き、その後は定期点検を実施。

### その他

高額修理や更新を伴う設備のため、計画的な予算組みや実施に向けたスケジュールリングをご提案可能

## ■天井カセット形陰圧装置

Before



### お客様の課題

病室へ簡易陰圧装置を設置すると室内スペースを圧迫。また不要になった場合は一度移動を行い別途保管が発生する。



After



### 解決策

天井内に設置するため、室内スペースはそのまま。陰圧が不要な場合はOFFもしくは換気増強設備として利用可能。

### その他

差圧計やオプションでCO2センサー内蔵タイプなどご要望にあわせてご提案可能。  
また一般病室に限らず集中治療域に対してもゾーニング踏まえたご提案を致します。



## ■壁掛式吸引器「vica」

Before



After



### お客様の課題

災害時に物資の供給がストップした場合、ディスポ対応のみの製品では不測の事態に対応ができない。

### 解決策

1台でリユースもディスポ運用も対応。エジェクタ吸引（別売）と組み合わせれば、電源不要で災害時もいつものボトルで対応可能。

### その他

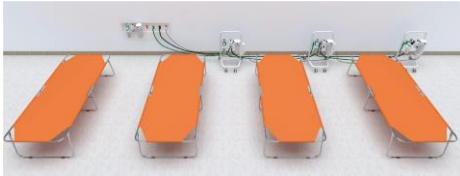
液だれを防ぐホースマネジメントや正確性を重視したゲージ付など災害対策だけではなく感染、安全面に配慮した製品。感染症対応として、一時的にディスポ運用へ切り替えて使用頂く。

ディスポ方式

リユース方式



## ■災害対策アウトレットカート「EMOCA」



### お客様の課題

災害時の病床不足を想定した製品が欲しいという相談を受けて「EMOCA」を開発提案。

### 解決策

酸素、吸引、電源の供給元から移動式のカートを連結することで、災害時の病床不足に対応。平常時の収納場所の省スペースに配慮した設計。

### その他

湿潤器、吸引器も含めセット化。緊急時すぐに使用可能な1台としてお客様のご要望に応えた製品。



## ■心臓カテーテル室の電氣的安全性の確保



医用接地方式、非接地配線方式及び非常電源の適用  
(JIS T 1022:2018 病院電気設備の安全基準)

医用室のカテゴリ	医療処置内容	医用接地方式		非接地配線方式	非常電源	
		保護接地	等電位接地		一般/特別	無停電
A	心臓内処置、心臓外科手術及び生命維持装置の適用に当たって、電極などを心臓区域内に挿入又は接触し使用する医用室	○	○	○	○	○
B	電極などを体内に挿入又は接触し使用するが、心臓には適用しない体内処理、外科処置などを行う医用室	○	+	○	○	+
C	電極などを使用するが、体内に適用することのない医用室	○	+	+	○	+
D	患者に電極などを使用することのない医用室	○	+	+	+	+

記号の意味は、次による。  
○：設けなければならない。  
+：必要に応じて設ける。

### 医用室の適用例（参考）

医用室のカテゴリ	医用室の例
A	手術室、ICU、CCU、NICU、PICU、心臓カテーテル室など
B	GCU、SCU、RCU、MFICU、HCUなど
C	救急処置室、リハビリ室（回復室）、LDR（陣痛・分べん（焼）・回復）室、分べん（焼）室、新生児室、疼痛室、観察室、ESWL室（結石破砕室）、RI・PET室（核医学検査室）、温熱治療室（ハイパーサーミア）、放射線治療室、MRI室（磁気共鳴画像診断室）、X線検査室、理学療法室、人工透析室、内視鏡室、CT室（コンピュータ断層撮影室）、病室、診察室、検査室、処置室など
D	病室、診察室、検査室、処置室など

### お客様の課題

心臓カテーテル室に竣工時には非接地配線方式が採用されておらず、アブレーション（不整脈の治療のひとつ）を行うが安全担保のため、アイソレーショントランスユニットを追加設置したい。

### 解決策

竣工時のJIS規格では、非接地配線方式は「参考」扱いとなっており、「設けなければならない」ではなかったことが理由と推察される。現状調査を行い自立型のアイソレーショントランスユニットを追加設置し、非接地配線方式とした。

### その他

UPS装置の追加設置や漏電警報、過負荷警報など総合的な電気設備の見直しをあわせて提案。