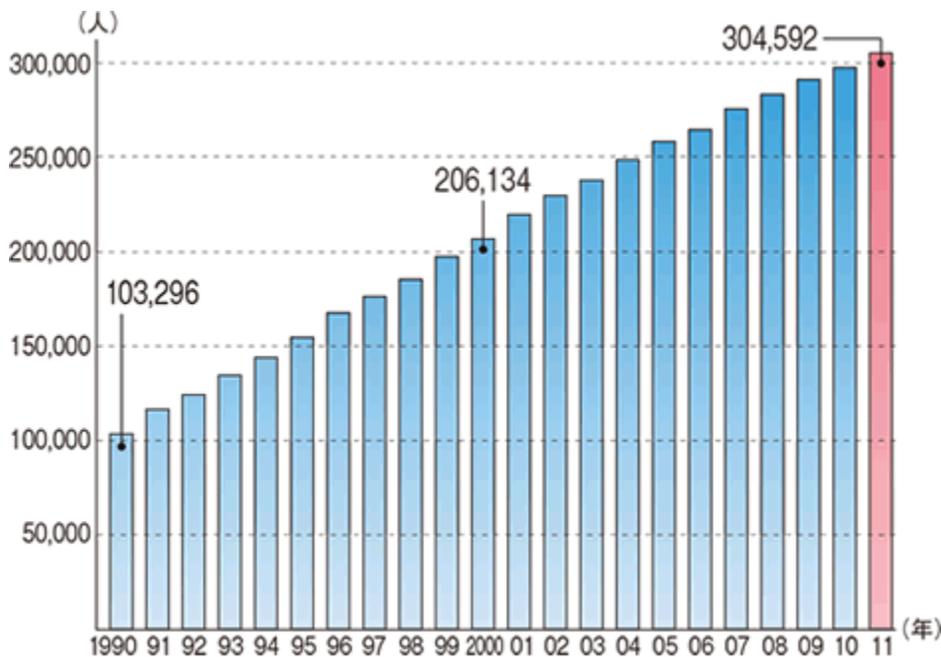


1. ハイビガーが必要とされる背景

・透析施設におけるハイビガーの有効性について



(社)日本透析医学会「わが国の慢性透析療法の現況2011」

- ・我が国の慢性透析患者は2017年(平成29年)まで増加すると推定されています。
- ・透析の質は直接患者のQOL(生活の質)に直結します。中でも透析液の質は患者のQOL、余命に大きく作用します。
- ・透析液は基本的に透析液調整室にて作成されますが、その室内の空気清浄度が透析液の質に影響を与える事が明らかになっています。
- ・ハイビガーは日本メディカルセンター発刊「臨床透析」の研究報告にて、「透析液調整室内の空中浮遊菌、B液作成時のB液中のET濃度(※1)を減少させる効果がある」という事が報告されています。



※1 ET濃度=エンドトキシン濃度

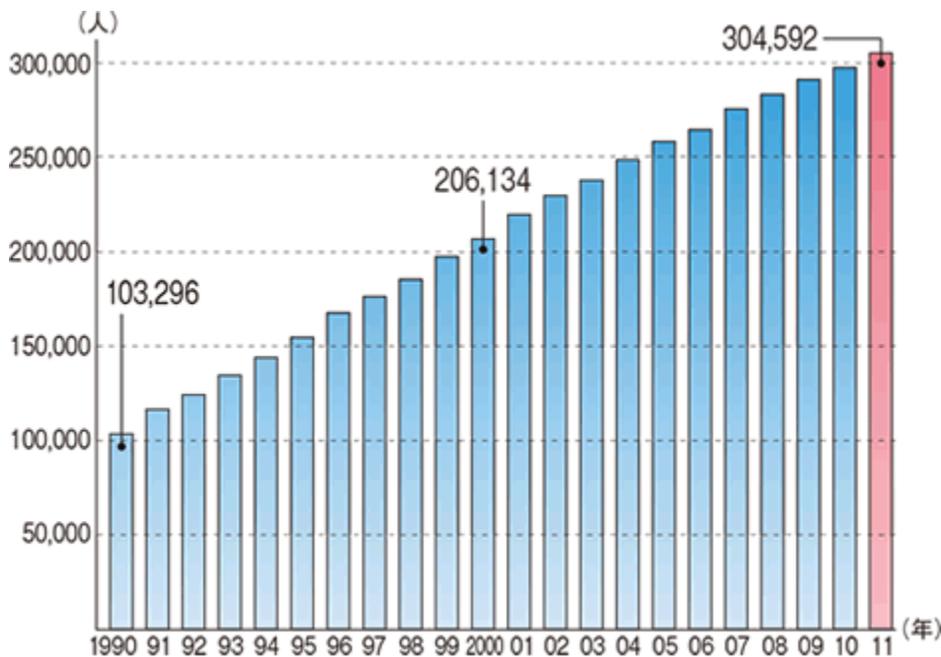
エンドトキシン(内毒素)とは、グラム陰性菌の細胞外膜(もっとも外側の部分)を構成している成分の一つ。細菌が寿命や物理的・科学的な破壊により新で、菌体がバラバラになるときに遊離して出てくる毒物物質。

グラム陰性菌とは、大腸菌、サルモネラ、レジオネラ等、ヒトの病原菌になる事が多い一般的な細菌、バクテリアの事。

これが血液中に入ると、発熱・ショック等様々な透析合併症の発症に進展する恐れがある。

1. ハイビガーが必要とされる背景

・透析施設におけるハイビガーの有効性について



(社)日本透析医学会「わが国の慢性透析療法の現況2011」

- ・我が国の慢性透析患者は2017年(平成29年)まで増加すると推定されています。
- ・透析の質は直接患者のQOL(生活の質)に直結します。中でも透析液の質は患者のQOL、余命に大きく作用します。
- ・透析液は基本的に透析液調整室にて作成されますが、その室内の空気清浄度が透析液の質に影響を与える事が明らかになっています。
- ・ハイビガーは日本メディカルセンター発刊「臨床透析」の研究報告にて、「透析液調整室内の空中浮遊菌、B液作成時のB液中のET濃度(※1)を減少させる効果がある」という事が報告されています。



※1 ET濃度=エンドトキシン濃度

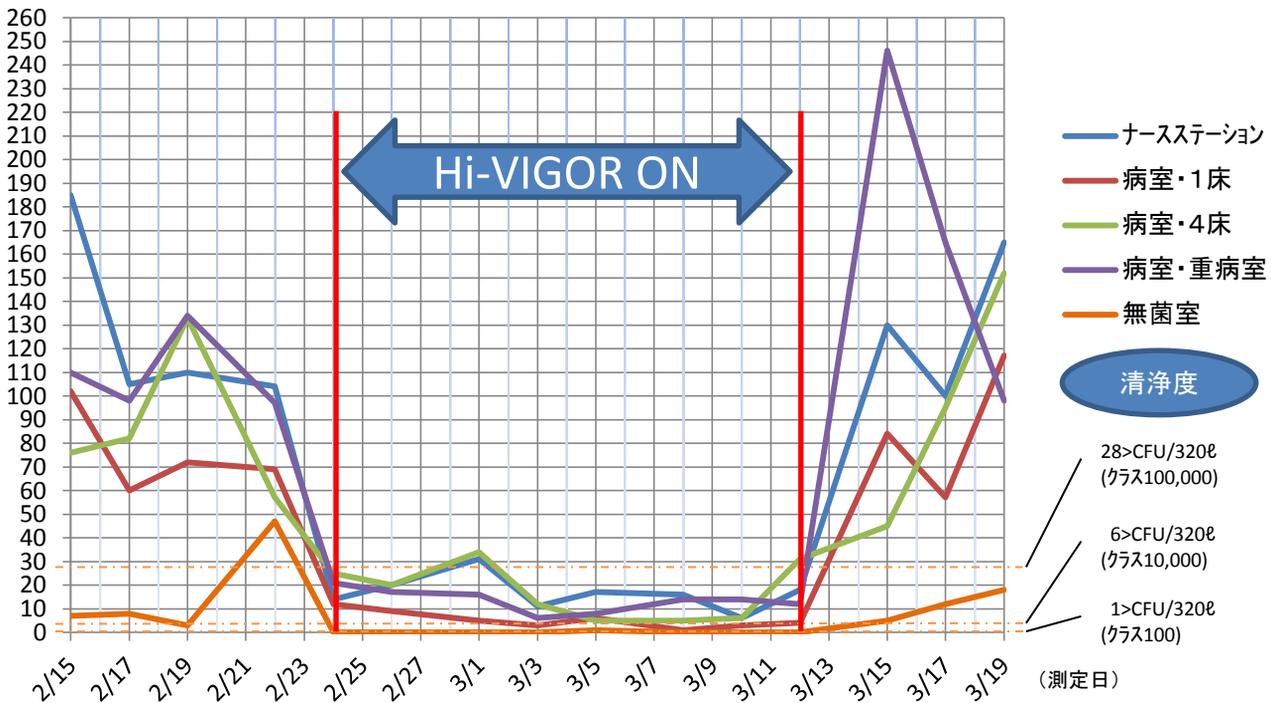
エンドトキシン(内毒素)とは、グラム陰性菌の細胞外膜(もっとも外側の部分)を構成している成分の一つ。細菌が寿命や物理的・科学的な破壊により新で、菌体がバラバラになるときに遊離して出てくる毒物物質。

グラム陰性菌とは、大腸菌、サルモネラ、レジオネラ等、ヒトの病原菌になる事が多い一般的な細菌、バクテリアの事。

これが血液中に入ると、発熱・ショック等様々な透析合併症の発症に進展する恐れがある。

・病院におけるハイビガーの有効性について

(コロニー数)



・上のグラフは総合病院内の病室・無菌室・ナースステーション等5箇所において、5週間に渡り空中浮遊菌数を測定したものです。青い矢印の部分はハイビガーを運転している期間です。どの箇所においても有意に減少しています。

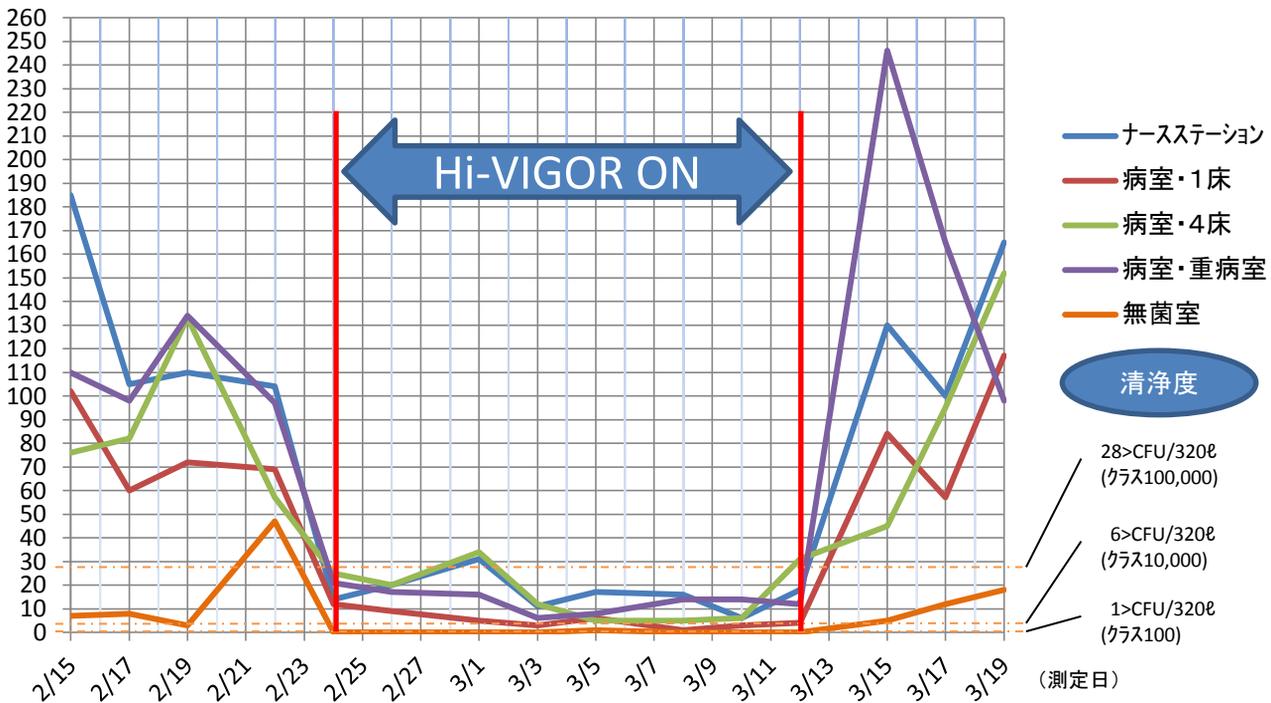
・病院は一般家庭と比べると、常に多数の人々が入り出しており、衣服から出るホコリ、靴に付着した土埃、咳によるつば、菌など様々な汚れが浮遊しています。

・健康な人は抵抗力があり、空中浮遊菌によって発病することはありませんが、抵抗力の弱い重病人・高齢者・乳幼児は発病の恐れがあります。

・自然換気による換気が困難な場合(PM2.5、花粉、黄砂)、室内換気扇やエアコンだけでは空気の入替えは不十分です。ハイビガーが有効に空気を浄化します。

・病院におけるハイビガーの有効性について

(コロニー数)



・上のグラフは総合病院内の病室・無菌室・ナースステーション等5箇所において、5週間に渡り空中浮遊菌数を測定したものです。青い矢印の部分はハイビガーを運転している期間です。どの箇所においても有意に減少しています。

・病院は一般家庭と比べると、常に多数の人々が入り出しており、衣服から出るホコリ、靴に付着した土埃、咳によるつば、菌など様々な汚れが浮遊しています。

・健康な人は抵抗力があり、空中浮遊菌によって発病することはありませんが、抵抗力の弱い重病人・高齢者・乳幼児は発病の恐れがあります。

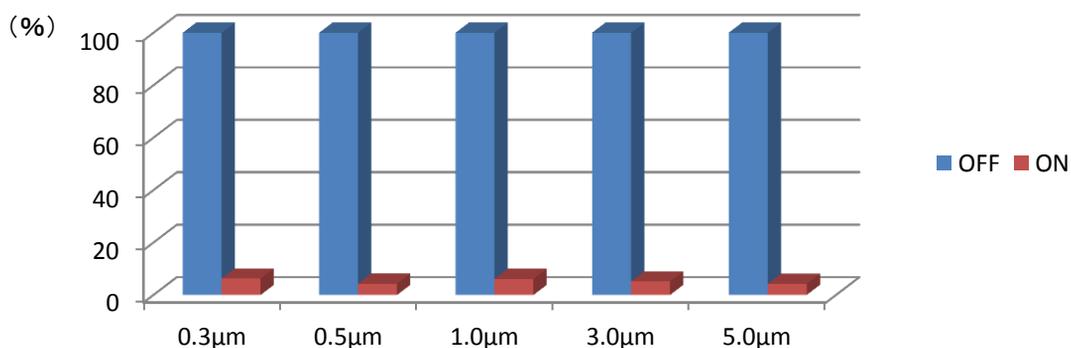
・自然換気による換気が困難な場合(PM2.5、花粉、黄砂)、室内換気扇やエアコンだけでは空気の入替えは不十分です。ハイビガーが有効に空気を浄化します。

ホコリ(粉じん)について、ハイビガーのデータを掲載いたします。大分県内の病院病室での検査データです。人が出入りする環境で行いました。

検査目的 : 病室内の採取場所(A~F)の、0.3 μ m~5.0 μ mの粉塵数の平均を測定する

検査方法 : OFF時に採取場所より各大きさの粉塵数を測定、ON3時間後に同様に測定

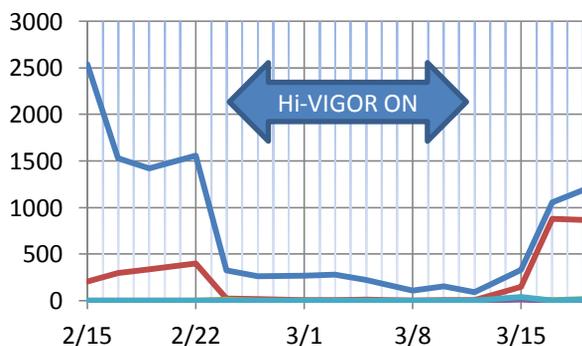
検査対象 : パーティクルカウンターにより、空気1 l 当たりの空中浮遊粉塵数を測定する



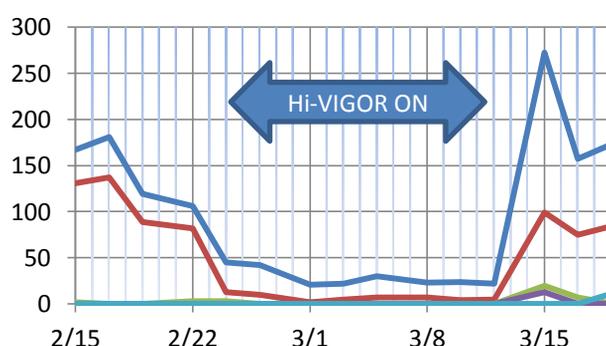
平均94.8%

《測定場所》 大分医科大学附属病院・第二内科7階病棟 無菌室

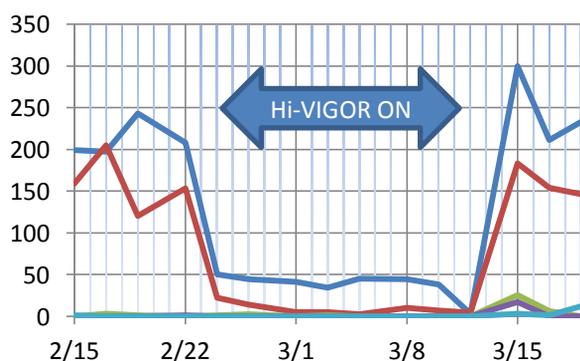
(浮遊粉じん数) 0.3マイクロメートル以下



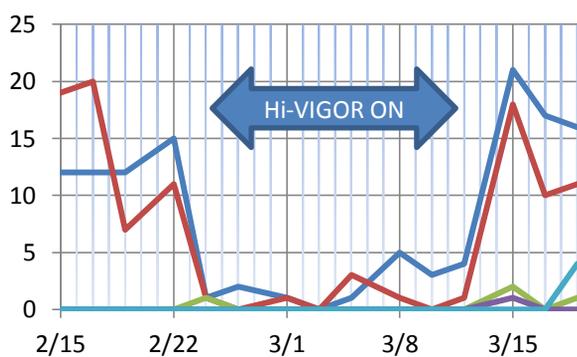
1.0マイクロメートル以下



0.5マイクロメートル以下



5.0マイクロメートル以下

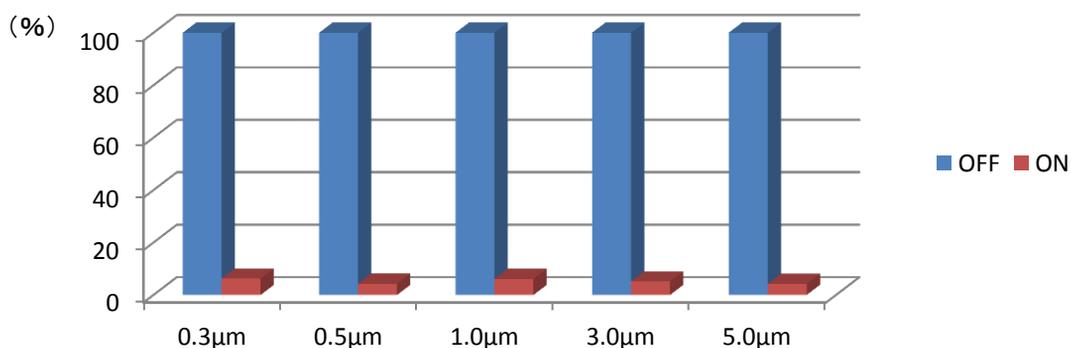


ホコリ(粉じん)について、ハイビガーのデータを掲載いたします。大分県内の病院病室での検査データです。人が出入りする環境で行いました。

検査目的 : 病室内の採取場所(A~F)の、0.3 μ m~5.0 μ mの粉塵数の平均を測定する

検査方法 : OFF時に採取場所より各大きさの粉塵数を測定、ON3時間後に同様に測定

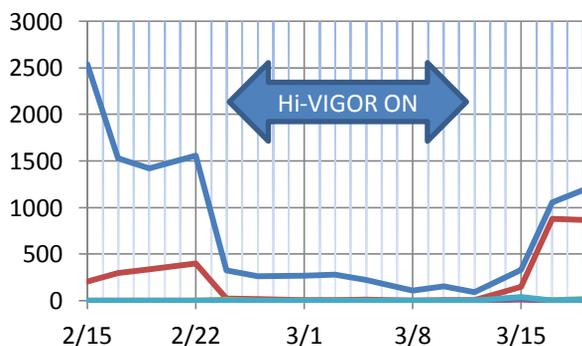
検査対象 : パーティクルカウンターにより、空気1 l 当たりの空中浮遊粉塵数を測定する



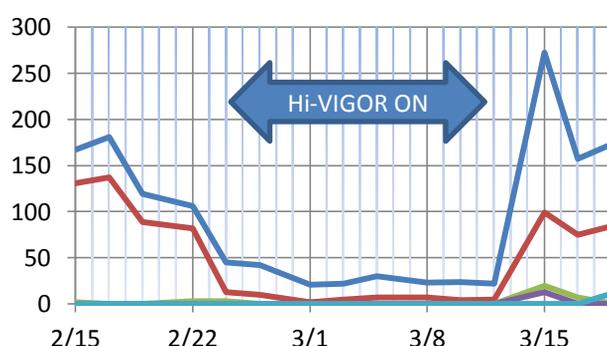
平均94.8%

《測定場所》 大分医科大学附属病院・第二内科7階病棟 無菌室

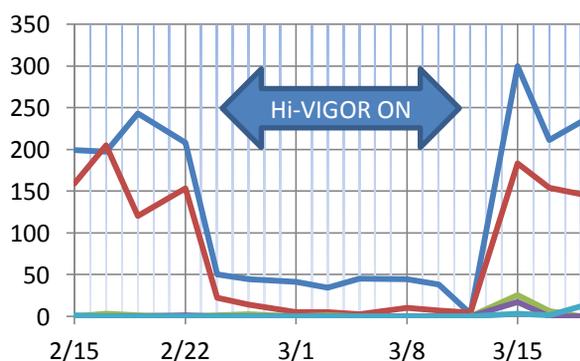
(浮遊粉じん数) 0.3マイクロメートル以下



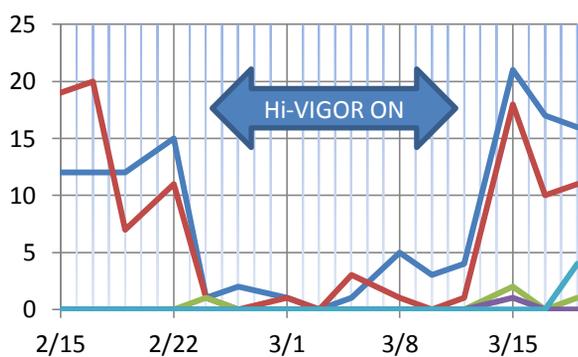
1.0マイクロメートル以下



0.5マイクロメートル以下



5.0マイクロメートル以下



2. 集塵・殺菌・消臭の仕組み



| 部品名 | 部品の役割 | 効果 |
|-------------|---|----|
| ①プレフィルター | 空気中の大きな塵芥を除去 | 集塵 |
| ②静電フィルター | 反発飛散した塵芥を捕捉 | |
| ③イオナイザー | 粒子にコロナ放電を浴びせ、プラスに帯電させる DC5. 5KV±0. 2KV | |
| ④フィルム集塵電極 | 電極間に高電圧が印加されており、プラスを帯びた粒子は、この電極間を通過するときにマイナス極に吸い寄せられ、トラップされる DC2. 4KV±0. 2KV | |
| ⑤紫外線殺菌灯 | GL8 殺菌力の高い253.7ナノメートルの紫外線ランプ搭載 | 殺菌 |
| ⑥抗菌消臭フィルター | 消臭フィルター層に抗菌剤を添加した繊維状フィルターを装着 物理吸着式(活性炭)の180倍の消臭能力 ※アンモニア・硫化水素・Nox・Sox・O3等も分解 消臭剤=GX(グリオキザール) 抗菌剤=GB-2500G | 消臭 |
| ⑦エレクットフィルター | プラス電位を帯びない塵芥及び④での未集塵塵芥を最終捕捉 | 集塵 |

2. 集塵・殺菌・消臭の仕組み



| 部品名 | 部品の役割 | 効果 |
|-------------|---|----|
| ①プレフィルター | 空気中の大きな塵芥を除去 | 集塵 |
| ②静電フィルター | 反発飛散した塵芥を捕捉 | |
| ③イオナイザー | 粒子にコロナ放電を浴びせ、プラスに帯電させる DC5. 5KV±0. 2KV | |
| ④フィルム集塵電極 | 電極間に高電圧が印加されており、プラスを帯びた粒子は、この電極間を通過するときにマイナス極に吸い寄せられ、トラップされる DC2. 4KV±0. 2KV | |
| ⑤紫外線殺菌灯 | GL8 殺菌力の高い253.7ナノメートルの紫外線ランプ搭載 | 殺菌 |
| ⑥抗菌消臭フィルター | 消臭フィルター層に抗菌剤を添加した繊維状フィルターを装着 物理吸着式(活性炭)の180倍の消臭能力 ※アンモニア・硫化水素・Nox・Sox・O3等も分解 消臭剤=GX(グリオキザール) 抗菌剤=GB-2500G | 消臭 |
| ⑦エレクットフィルター | プラス電位を帯びない塵芥及び④での未集塵塵芥を最終捕捉 | 集塵 |

3. 製品仕様

| | |
|--------------------|---|
| 品名：形式 | 電気集塵式空間殺菌消臭装置：TM-1400 |
| 電源：周波数 (最大消費電力) | AC100V：50Hz(65w)・60Hz(64w) |
| 処理風量：適用床面積 | 276m ³ /時 ~ 360m ³ /時：32m ² (約20畳) |
| 騒音 | (50Hz)33~55ホーン・(60Hz)30~53ホーン |
| 集塵方式 | 巻回式フィルム集塵 + 静電フィルター + エレクトレットフィルター |
| 殺菌方式 | 直接照射式紫外線殺菌(8W 波長253.7ナノメートル) |
| 抗菌方式 | 不織布フィルター(抗菌剤練り込み加工) 塗装処理クロスファン(抗菌剤混合塗装) ※使用抗菌剤：ラサップ QB-2500G |
| 消臭方式 | 化学分解方式 特許第1564306号 有機酸(GX=グリオキザール)をベースとした複合化学消臭剤 |
| オゾン濃度 | 0.004ppm以下 |
| センサー | 半導体式マイコン制御ダストセンサー |
| パワー調節 | マニュアル(風量切り替え可能) |
| 外形寸法：重量 | W670 × H450 × D145(mm)：約14kg |
| 安全装置 (発火防止) | 自己復帰型過熱防止装置(120℃/OFF) 電源遮断装置 絶縁テフロン加工仕上(電源コード・付属延長コード) |

3. 製品仕様

| | |
|--------------------|---|
| 品名：形式 | 電気集塵式空間殺菌消臭装置：TM-1400 |
| 電源：周波数 (最大消費電力) | AC100V：50Hz(65w)・60Hz(64w) |
| 処理風量：適用床面積 | 276m ³ /時 ~ 360m ³ /時：32m ² (約20畳) |
| 騒音 | (50Hz)33~55ホーン・(60Hz)30~53ホーン |
| 集塵方式 | 巻回式フィルム集塵 + 静電フィルター + エレクトレットフィルター |
| 殺菌方式 | 直接照射式紫外線殺菌(8W 波長253.7ナノメートル) |
| 抗菌方式 | 不織布フィルター(抗菌剤練り込み加工) 塗装処理クロスファン(抗菌剤混合塗装) ※使用抗菌剤：ラサップ QB-2500G |
| 消臭方式 | 化学分解方式 特許第1564306号 有機酸(GX=グリオキザール)をベースとした複合化学消臭剤 |
| オゾン濃度 | 0.004ppm以下 |
| センサー | 半導体式マイコン制御ダストセンサー |
| パワー調節 | マニュアル(風量切り替え可能) |
| 外形寸法：重量 | W670 × H450 × D145(mm)：約14kg |
| 安全装置 (発火防止) | 自己復帰型過熱防止装置(120℃/OFF) 電源遮断装置 絶縁テフロン加工仕上(電源コード・付属延長コード) |

4. 他社製品との比較

室内環境の改善には、「ホコリ」、「菌・ウイルス」、「におい」を解決する必要があります。

No.1



ホコリ

No.2



菌・ウイルス

No.3



におい

・ホコリに対して、数多くのメーカーが採用しているフィルター方式、ハイビガーの電気集塵方式の単純な性能比較はできませんが、病院、高齢者施設など業務用用途で使用する場合は、一般家庭で使用する場合と比べてホコリの量が多いため、フィルター寿命が極端に短くなります。

ハイビガーの電気集塵式フィルターは4か月毎のメンテナンスの際に洗浄したものと入れ替えますので常に最大の集塵性能を発揮します。

・菌・ウイルスに対して、オゾン方式(プラズマクラスター、ナノイー、光速ストリーマ等)、薬剤方式(安定化二酸化塩素、次亜塩素酸水)を使用した場合、人体に対してす少なからず影響が出る可能性があり、効果も非常に不明確です。

安全、確実に殺菌するには殺菌灯方式が最も優れた方式です。ハイビガーは機械内部に殺菌灯を内蔵しており、紫外線を漏えいする事はありませんので人体にも悪影響がありません。

・においに対して数多くのメーカーが採用しているフィルター(活性炭)方式は効果が限定的です。

ハイビガーの化学分解方式はあらゆる悪臭物質に対して、効果的に作用します。

4. 他社製品との比較

室内環境の改善には、「ホコリ」、「菌・ウイルス」、「におい」を解決する必要があります。

No.1



ホコリ

No.2



菌・ウイルス

No.3



におい

・ホコリに対して、数多くのメーカーが採用しているフィルター方式、ハイビガーの電気集塵方式の単純な性能比較はできませんが、病院、高齢者施設など業務用用途で使用する場合は、一般家庭で使用する場合と比べてホコリの量が多いため、フィルター寿命が極端に短くなります。

ハイビガーの電気集塵式フィルターは4か月毎のメンテナンスの際に洗浄したものと入れ替えますので常に最大の集塵性能を発揮します。

・菌・ウイルスに対して、オゾン方式(プラズマクラスター、ナノイー、光速ストリーマ等)、薬剤方式(安定化二酸化塩素、次亜塩素酸水)を使用した場合、人体に対してす少なからず影響が出る可能性があり、効果も非常に不明確です。

安全、確実に殺菌するには殺菌灯方式が最も優れた方式です。ハイビガーは機械内部に殺菌灯を内蔵しており、紫外線を漏えいする事はありませんので人体にも悪影響がありません。

・においに対して数多くのメーカーが採用しているフィルター(活性炭)方式は効果が限定的です。

ハイビガーの化学分解方式はあらゆる悪臭物質に対して、効果的に作用します。

5. メンテナンス



①

当社専任のメンテナンススタッフにより定期的なメンテナンスを行う事により、常に100%の性能を発揮します。



②

装置を分解後、①プレフィルターは集塵機にて清掃、②電弱フィルター、③イオナイザー、④フィルム集塵電極は洗浄品と交換いたします。⑤殺菌灯、⑥抗菌消臭フィルター、⑦エレレットフィルターは新品と交換いたします。



③

その後、装置内部の集塵を行い、特殊薬液をしみ込ませた布で拭き上げます。



④

装置内部の可動部に注油、動作確認を行ってメンテナンス作業を完了します。



⑤

メンテナンス1台あたり40分～50分の作業時間を要します。



⑥・⑦

通常4カ月に1度このメンテナンス作業を行う事により、装置の性能を100%維持する事が出来ます。

メンテナンス作業風景



メンテナンス報告書

空気清浄機メンテナンス報告書

お客様: 山崎様 式番: 1000

| 項目 | 確認内容 | 確認結果 | 備考 |
|------------|------|------|----|
| プレフィルター | 交換済み | 交換済み | |
| HEPAフィルター | 交換済み | 交換済み | |
| イオナイザー | 交換済み | 交換済み | |
| フィルム集塵電極 | 交換済み | 交換済み | |
| 殺菌灯 | 交換済み | 交換済み | |
| 抗菌消臭フィルター | 交換済み | 交換済み | |
| エレレットフィルター | 交換済み | 交換済み | |
| 内部清掃 | 完了 | 完了 | |
| 注油 | 完了 | 完了 | |
| 動作確認 | 完了 | 完了 | |

※本機は、定期的なメンテナンスを行う事で、性能を100%維持する事が出来ます。
 ※換気フィルターの交換は、別途料金がかかります。

空気清浄機メンテナンス報告書

お客様: 山崎様 式番: 1000

| 項目 | 確認内容 | 確認結果 | 備考 |
|------------|------|------|----|
| プレフィルター | 交換済み | 交換済み | |
| HEPAフィルター | 交換済み | 交換済み | |
| イオナイザー | 交換済み | 交換済み | |
| フィルム集塵電極 | 交換済み | 交換済み | |
| 殺菌灯 | 交換済み | 交換済み | |
| 抗菌消臭フィルター | 交換済み | 交換済み | |
| エレレットフィルター | 交換済み | 交換済み | |
| 内部清掃 | 完了 | 完了 | |
| 注油 | 完了 | 完了 | |
| 動作確認 | 完了 | 完了 | |

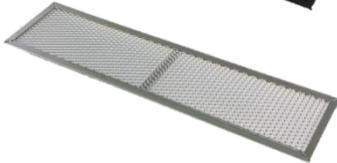
※本機は、定期的なメンテナンスを行う事で、性能を100%維持する事が出来ます。
 ※換気フィルターの交換は、別途料金がかかります。

5. メンテナンス



①

当社専任のメンテナンススタッフにより定期的なメンテナンスを行う事により、常に100%の性能を発揮します。



②

装置を分解後、①プレフィルターは集塵機にて清掃、②電弱フィルター、③イオナイザー、④フィルム集塵電極は洗浄品と交換いたします。⑤殺菌灯、⑥抗菌消臭フィルター、⑦エレレットフィルターは新品と交換いたします。



③

その後、装置内部の集塵を行い、特殊薬液をしみ込ませた布で拭き上げます。



④

装置内部の可動部に注油、動作確認を行ってメンテナンス作業を完了します。



⑤

メンテナンス1台あたり40分～50分の作業時間を要します。



⑥・⑦

通常4カ月に1度このメンテナンス作業を行う事により、装置の性能を100%維持する事が出来ます。

メンテナンス作業風景



メンテナンス報告書

空気清浄機メンテナンス報告書

お客様: 山崎様 式番: 1000

| 項目 | 確認内容 | 確認結果 | 備考 |
|------------|------|------|----|
| プレフィルター | 清掃済み | OK | |
| HEPAフィルター | 交換済み | OK | |
| イオナイザー | 清掃済み | OK | |
| フィルム集塵電極 | 洗浄済み | OK | |
| 殺菌灯 | 交換済み | OK | |
| 抗菌消臭フィルター | 交換済み | OK | |
| エレレットフィルター | 交換済み | OK | |
| その他 | | | |

作業員: 山崎 太郎

空気清浄機メンテナンス報告書

お客様: 山崎様 式番: 1000

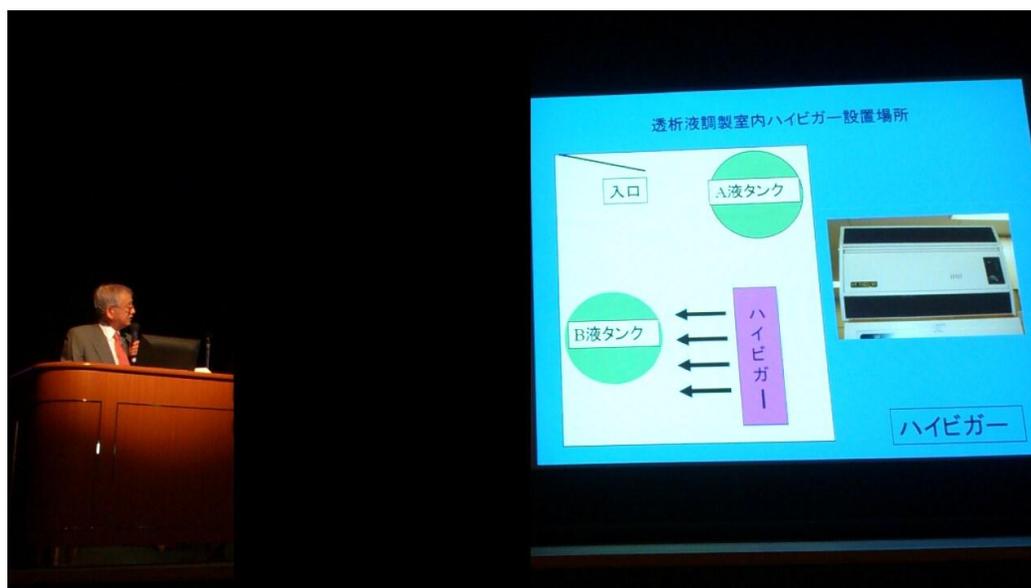
| 項目 | 確認内容 | 確認結果 | 備考 |
|------------|------|------|----|
| プレフィルター | 清掃済み | OK | |
| HEPAフィルター | 交換済み | OK | |
| イオナイザー | 清掃済み | OK | |
| フィルム集塵電極 | 洗浄済み | OK | |
| 殺菌灯 | 交換済み | OK | |
| 抗菌消臭フィルター | 交換済み | OK | |
| エレレットフィルター | 交換済み | OK | |
| その他 | | | |

作業員: 山崎 太郎

6. 納入実績

| 納入先 | 台数 |
|---------|------|
| 県立・町立病院 | 20 |
| 大学病院 | 35 |
| 国立病院 | 122 |
| 日本赤十字病院 | 2 |
| 医師会病院 | 41 |
| 個人病医院 | 656 |
| 歯科医院 | 176 |
| 動物病院 | 7 |
| 高齢者施設 | 1308 |
| その他 | 512 |
| 合計 | 2879 |

7. 参考資料



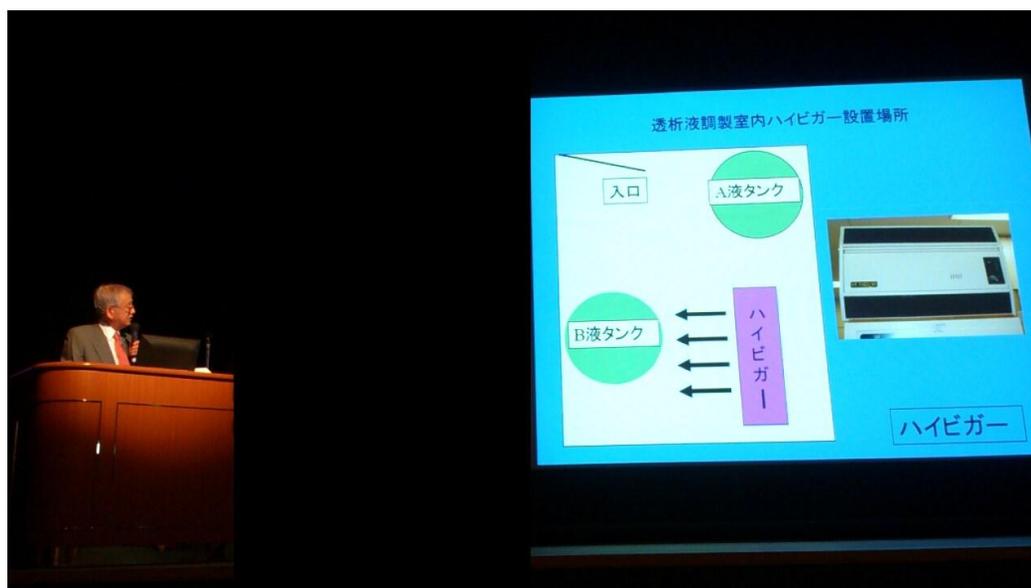
～平成25年5月18日 第20回 九州HDF検討会にて～

熊本県中央仁クリニック 福井 博義先生により、透析液清浄化におけるハイビガーの有効性を発表頂きました。

6. 納入実績

| 納入先 | 台数 |
|---------|------|
| 県立・町立病院 | 20 |
| 大学病院 | 35 |
| 国立病院 | 122 |
| 日本赤十字病院 | 2 |
| 医師会病院 | 41 |
| 個人病医院 | 656 |
| 歯科医院 | 176 |
| 動物病院 | 7 |
| 高齢者施設 | 1308 |
| その他 | 512 |
| 合計 | 2879 |

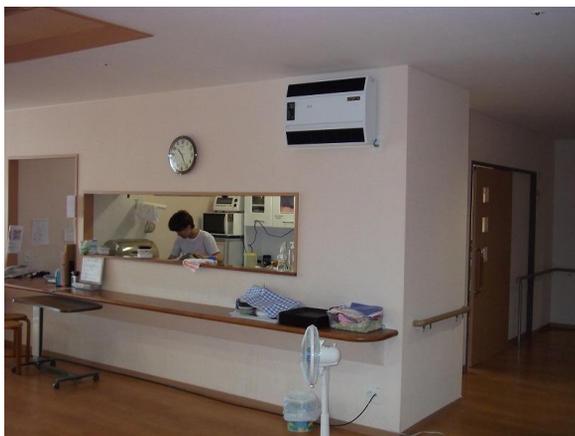
7. 参考資料



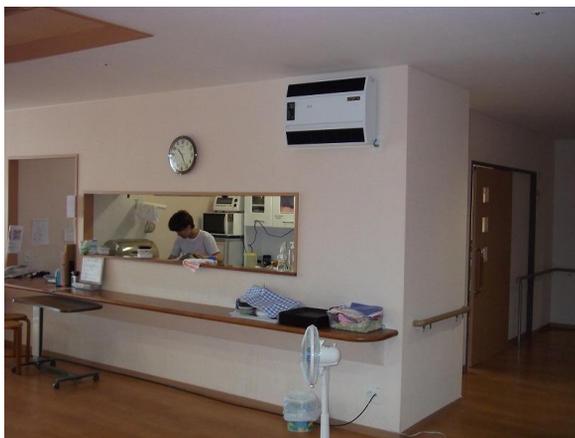
～平成25年5月18日 第20回 九州HDF検討会にて～

熊本県中央仁クリニック 福井 博義先生により、透析液清浄化におけるハイビガーの有効性を発表頂きました。

8. 設置写真



8. 設置写真







透析施設



透析施設





