

エボラセミナー  
2014年11月27日(木) 18時～  
宮城県庁大講堂

### 3. エボラ出血熱に対する感染対策

東北大学病院 感染管理室  
遠藤 史郎

#### 11月21日 厚生労働省結核感染症課 課長通知

健感発 1121 第2号  
平成26年11月21日

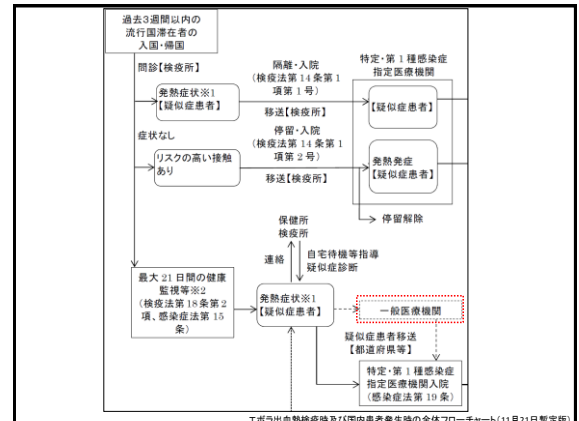
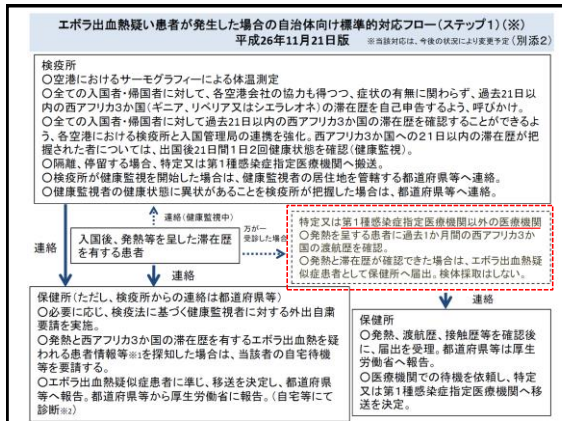
各 〔都道府県〕  
保健所設置市 衛生主管部(局)長 殿  
〔特別区〕

厚生労働省健康局結核感染症課長  
(公印省略)

エボラ出血熱の国内発生を想定した行政機関における基本的な対応について(依頼)

平成26年10月24日付け厚生労働省健康局結核感染症課長通知「エボラ出血熱の国内発生を想定した行政機関における基本的な対応について(依頼)」により、エボラ出血熱の国内発生を想定した対応について依頼をしたところです。

今般、同通知について下記のとおり改正いたしますので、貴団体においては、下記の対応について、遺漏なきようお願いいたします。



#### 感染対策上、エボラは何が問題か？

- 伝播力:  $R_0(\text{アールゼロ})=2$ 
  - 基本再生産数(basic reproduction number)
  - 1人の感染者から感染して発症する2次感染者数の平均値
- 潜伏期
  - 2～21日(平均7日)
- 致死率
  - 70%
- 有効な治療薬がない

感染が蔓延する可能性  
感染した場合死亡する可能性

#### エボラ熱の感染経路

- 接触感染(主)
  - 必要十分なPPE(個人防護具)
  - PPEの適切な取り扱い
- 空気感染(特殊環境下)
  - エアロゾルの発生
    - 気管内挿管
    - 吐物を周囲にまき散らす状況

## 具体的な感染対策

- 外来
  - －スクリーニング
  - －疑似症例への対応
- 入院
  - －第一種感染症指定医療機関以外における感染対策

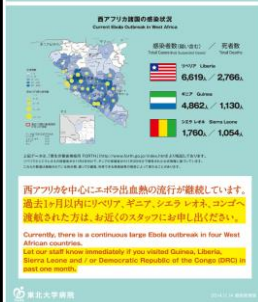
## 具体的な感染対策～外来編

- 疑似症例の早期発見
  - －疑似症例の定義(11月21日厚労省通知)
    - ギニア、リベリア又はシエラレオネの過去21日以内の滞在歴が確認でき、かつ、38℃以上の発熱症状がある者
    - 21日以内にエボラ出血熱患者(疑い患者を含む。)の体液等(血液、体液、吐物、排泄物など)との接触歴(感染予防策の有無を問わない。)があり、かつ、体熱感を訴える者に該当する者

様々な方法で申告してもらう工夫  
医療スタッフから患者への積極的な声がけ

### 院内の様々なところに掲示

エボラ出血熱への対応に関するお願い  
For Appropriate Responses to Ebola



### 病院HPにおけるお知らせ



- 診察時に渡航歴を確認
- 問診票に渡航歴に関する事項を設ける
- 全病院体制での渡航歴確認

## 院内各受付にて渡航歴の確認

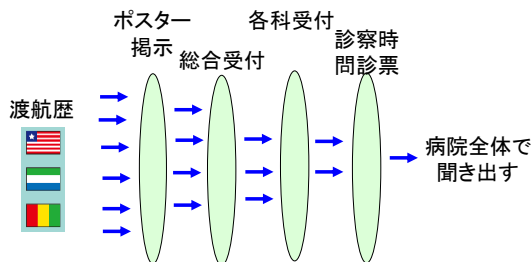
### エボラ熱に関する受付等の対応に関して

平成26年3月以降、西アフリカの3か国(ギニア、リベリア及びシエラレオネ)を中心にエボラ熱の流行が続いております。10/24付けの厚労省からの通知により、過去1ヶ月以内にギニア、リベリア、シエラレオネ、及びコンゴへの渡航歴があり、発熱などの症状がある場合にはエボラ熱の疑似症として、専門医療機関を受診するように指導がなされています。当院はエボラ熱を治療する専門施設ではありませんが、疑い患者が来院する可能性はあります。つきましては、各受付等におかれましては以下の確認をお願い致します。

**「過去1ヶ月以内にギニア、リベリア、シエラレオネ、及びコンゴへの渡航歴」**  
上記が判明した場合は、即座に感染管理室(○×△□)に連絡を頂きますようお願い致します。よろしく申し上げます。

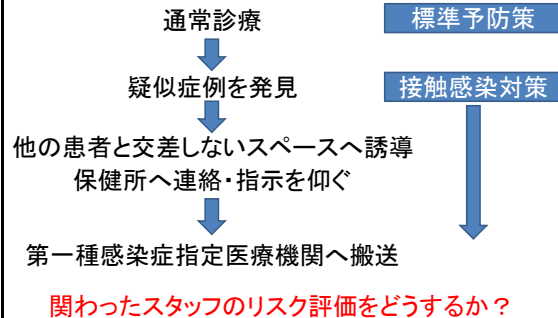
H26年11月10日 感染管理室

## 渡航歴の確認



できるだけチェックポイントを増やすという考え

## 疑似症例への対応



曝露様式	必要な感染予防策	
	あり	なし
(ア) 針刺し・粘膜・傷口への曝露		高リスク
(イ) 「症例」の血液、唾液、便、精液、涙、母乳等に接触	低リスク	高リスク
(ウ) 「症例」の検体処理	低リスク	高リスク
(エ) 「症例」の概ね1メートル以内の距離で診察、処置、搬送等	低リスク	高リスク
上記(ア)～(エ)に該当しない「症例」に関わった医療従事者や搬送従事者 <sup>※3</sup> 、「症例」の同居の家族等 <sup>※4</sup>	低リスク	低リスク

<sup>※3</sup>搬送従事者については、接触時間等も考慮してリスク分類する。  
<sup>※4</sup>同居の家族等については、症例の症状及び症例との接触の程度を考慮してリスク分類する。

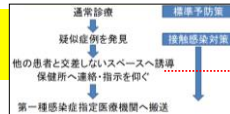
エボラ出血に対する積極的疫学調査実施要領～地方自治体向け(暫定版) 国立感染症研究所 平成26年11月21日版

## 必要な感染予防策

「必要な感染予防策」とは、**二重手袋**、**サージカルマスク**又は**N95マスク**、**ゴーグル**又は**フェースシールド**等眼粘膜を確実に保護できるもの、**感染防護服**等の装着であり、「必要な感染予防策なし」という場合は、上記を装着しなかった、又は正しく着脱しなかった場合(例: 脱ぐ際に体液が付着)を指す。マスクについては、「症例」が吐物を周囲に飛散させる状況であるとか、「症例」に対して気管内挿管を行うなどエアロゾルを発生させる処置を行う際は、N95マスクの装着が必要である。

エボラ出血に対する積極的疫学調査実施要領～地方自治体向け(暫定版) 国立感染症研究所 平成26年11月21日版

## 外来でのPPE案



	疑い症例外来対応 <sup>※</sup>
PAPR	×
サージカルマスク / N95	○
2重手袋	○
つなぎ	×
フェイスシールド	○
撥水性長袖ガウン	○
シューカバー	×
長靴	×
ディスポアンダーウェア	×

※エボラ出血に対する積極的疫学調査実施要領～地方自治体向け(暫定版) 国立感染症研究所 平成26年11月21日版

曝露様式	必要な感染予防策	
	あり	なし
(ア) 針刺し・粘膜・傷口への曝露		高リスク
(イ) 「症例」の血液、唾液、便、精液、涙、母乳等に接触	低リスク	高リスク
(ウ) 「症例」の検体処理	低リスク	高リスク
(エ) 「症例」の概ね1メートル以内の距離で診察、処置、搬送等	低リスク	高リスク
上記(ア)～(エ)に該当しない「症例」に関わった医療従事者や搬送従事者 <sup>※3</sup> 、「症例」の同居の家族等 <sup>※4</sup>	低リスク	低リスク

<sup>※3</sup>搬送従事者については、接触時間等も考慮してリスク分類する。  
<sup>※4</sup>同居の家族等については、症例の症状及び症例との接触の程度を考慮してリスク分類する。

エボラ出血に対する積極的疫学調査実施要領～地方自治体向け(暫定版) 国立感染症研究所 平成26年11月21日版

	対応	備考
「低リスク接触者」	<ul style="list-style-type: none"> <li>健康観察</li> <li>外出制限は不要</li> <li>38℃以上の発熱又は体熱感等があった場合は、保健所に連絡</li> </ul>	
「高リスク接触者」	<ul style="list-style-type: none"> <li>健康観察</li> <li>外出自粛要請</li> <li>38℃以上の発熱又は体熱感等があった場合は、保健所に連絡</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>ただし、針刺し事故など、エボラウイルスに曝露されたことが明白な場合は厚生労働省に別途相談し、特定感染症指定医療機関又は第一種感染症指定医療機関等での経過観察も考慮する。</li> </ul>

注) 症状がない「接触者」の家族、周囲の者(同僚等)については、対応不要。

エボラ出血に対する積極的疫学調査実施要領～地方自治体向け(暫定版) 国立感染症研究所 平成26年11月21日版

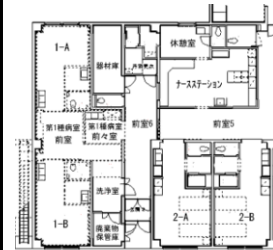
## 外来対応における感染対策のポイント

### エボラ熱を正しく理解

- 標準予防策⇔接触感染対策
- トリアージ
- ポスターなどの掲示物の有効利用

## 具体的な感染対策

- 外来
  - －スクリーニング
  - －疑似症例への対応
- 入院
  - －第一種感染症指定医療機関以外における感染対策



市立札幌病院の第一種感染症病床平面図  
市立札幌病院HPより

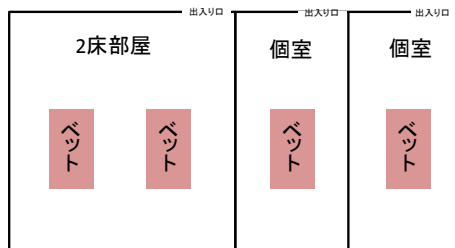


Preparing for Ebola: What U.S. Hospitals  
Can Learn From Emory Healthcare and  
Nebraska Medical Center  
October 14, 2014

## スタッフステーション

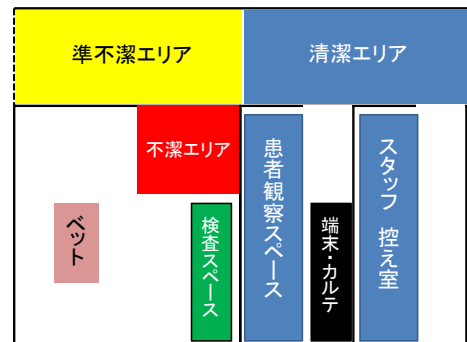
出入り口

## スタッフ通路(廊下)



## 準不潔エリア

## 清潔エリア



## EVD診療チーム

職種	通常業務は	総人数	勤務体系	各勤務対の人数
医師	しない	6名～	2交代	2名(夜間は1～2名)
看護師	しない	20名	3交代	2～3名
検査技師	しない	2名	日勤のみ	時間外は オンコール
放射線技師	する	1名	オンコール	オンコール

決定事項ではなく、これから交渉予定

**医師・看護師が拘束されるため通常診療に支障が出る**

## 入院でのPPE案

	疑い症例外来対応※	疑い症例入院対応
PAPR	×	○
サージカルマスク / N95	○	×
2重手袋	○	○
つなぎ	×	○
フェイスシールド	○	×
撥水性長袖ガウン	○	○
シューカバー	×	○
長靴	×	○
ディスポアUNDERウェア	×	○

※エボラ出血熱に対する徹底的感染予防策～地方自治体向け(暫定版) 国立感染症研究所 平成26年11月21日版



PAPR 着脱手順およびチェックリスト	
着衣手順 ★清潔エリア内で★	✓
0 必ず二人組で、手順が正確に出来ていることを確認しながら行う	
1 個人の所持品はすべて取り外している(時計/指輪/PHS/ペン等)	
2 ディスボ術衣に着替えている	
3 物品のチェック <ul style="list-style-type: none"> <li>防護具の不足は無い</li> <li>破れなどの破損は無い</li> <li>サイズは合っている</li> </ul>	
4 アルコールで手指消毒を行う	
5 PPE を着る	
① 内側の手袋をつける <ul style="list-style-type: none"> <li>破れや破損は無い</li> </ul>	
② 防護服(つなぎ)を着る <ul style="list-style-type: none"> <li>袖口に穴をあけ、親指を通す</li> </ul>	
③ 長靴をはく <ul style="list-style-type: none"> <li>裾は長靴の外に出すように</li> </ul>	
④ シューカバーを着ける <ul style="list-style-type: none"> <li>防護服の裾に被せるように</li> <li>必ず紐で結ぶこと</li> </ul>	
⑤ PAPR を装着する <ul style="list-style-type: none"> <li>必ず介助してもらいながら行う</li> <li>A マスク・ヘルメットの装着する</li> <li>B 介助者が本体をベルトで固定する</li> <li>C 介助者がホースとヘルメットを繋ぐ</li> <li>D 介助者がスイッチを ON にする</li> </ul>	
⑥ フードカバーを装着する <ul style="list-style-type: none"> <li>毛髪と皮膚の被覆を確認する</li> </ul>	
⑦ エプロンを着る	
⑧ 外側の手袋を着ける <ul style="list-style-type: none"> <li>防護服の袖口を覆うように</li> </ul>	
6 介助者による全身のチェック <ul style="list-style-type: none"> <li>不足物品は無い</li> <li>欠損や被覆不足は無い</li> <li>上下肢の可動域は十分</li> <li>安全に歩行できる</li> </ul>	
7 患者に触れた後は必ず外側手袋の消毒を行う	

## STEP4

## 物品のチェック

①すべてそろっているか？②汚れ・破れはないか？③サイズはあっているか？



PAPR 着脱手順およびチェックリスト	
着衣手順 ★清潔エリア内で★	✓
0 必ず二人組で、手順が正確に出来ていることを確認しながら行う	
1 個人の所持品はすべて取り外している(時計/指輪/PHS/ペン等)	
2 ディスボ術衣に着替えている	
3 物品のチェック <ul style="list-style-type: none"> <li>防護具の不足は無い</li> <li>破れなどの破損は無い</li> <li>サイズは合っている</li> </ul>	
4 アルコールで手指消毒を行う	
5 PPE を着る	
① 内側の手袋をつける <ul style="list-style-type: none"> <li>破れや破損は無い</li> </ul>	
② 防護服(つなぎ)を着る <ul style="list-style-type: none"> <li>袖口に穴をあけ、親指を通す</li> </ul>	
③ 長靴をはく <ul style="list-style-type: none"> <li>裾は長靴の外に出すように</li> </ul>	
④ シューカバーを着ける <ul style="list-style-type: none"> <li>防護服の裾に被せるように</li> <li>必ず紐で結ぶこと</li> </ul>	
⑤ PAPR を装着する <ul style="list-style-type: none"> <li>必ず介助してもらいながら行う</li> <li>A マスク・ヘルメットの装着する</li> <li>B 介助者が本体をベルトで固定する</li> <li>C 介助者がホースとヘルメットを繋ぐ</li> <li>D 介助者がスイッチを ON にする</li> </ul>	
⑥ フードカバーを装着する <ul style="list-style-type: none"> <li>毛髪と皮膚の被覆を確認する</li> </ul>	
⑦ エプロンを着る	
⑧ 外側の手袋を着ける <ul style="list-style-type: none"> <li>防護服の袖口を覆うように</li> </ul>	
6 介助者による全身のチェック <ul style="list-style-type: none"> <li>不足物品は無い</li> <li>欠損や被覆不足は無い</li> <li>上下肢の可動域は十分</li> <li>安全に歩行できる</li> </ul>	
7 患者に触れた後は必ず外側手袋の消毒を行う	

## STEP6 ③

防護服の両袖に手を通して



PAPR 着脱手順およびチェックリスト	
着衣手順 ★清潔エリア内で★	✓
0 必ず二人組で、手順が正確に出来ていることを確認しながら行う	
1 個人の所持品はすべて取り外している(時計/指輪/PHS/ペン等)	
2 ディスボ術衣に着替えている	
3 物品のチェック <ul style="list-style-type: none"> <li>防護具の不足は無い</li> <li>破れなどの破損は無い</li> <li>サイズは合っている</li> </ul>	
4 アルコールで手指消毒を行う	
5 PPE を着る	
① 内側の手袋をつける <ul style="list-style-type: none"> <li>破れや破損は無い</li> </ul>	
② 防護服(つなぎ)を着る <ul style="list-style-type: none"> <li>袖口に穴をあけ、親指を通す</li> </ul>	
③ 長靴をはく <ul style="list-style-type: none"> <li>裾は長靴の外に出すように</li> </ul>	
④ シューカバーを着ける <ul style="list-style-type: none"> <li>防護服の裾に被せるように</li> <li>必ず紐で結ぶこと</li> </ul>	
⑤ PAPR を装着する <ul style="list-style-type: none"> <li>必ず介助してもらいながら行う</li> <li>A マスク・ヘルメットの装着する</li> <li>B 介助者が本体をベルトで固定する</li> <li>C 介助者がホースとヘルメットを繋ぐ</li> <li>D 介助者がスイッチを ON にする</li> </ul>	
⑥ フードカバーを装着する <ul style="list-style-type: none"> <li>毛髪と皮膚の被覆を確認する</li> </ul>	
⑦ エプロンを着る	
⑧ 外側の手袋を着ける <ul style="list-style-type: none"> <li>防護服の袖口を覆うように</li> </ul>	
6 介助者による全身のチェック <ul style="list-style-type: none"> <li>不足物品は無い</li> <li>欠損や被覆不足は無い</li> <li>上下肢の可動域は十分</li> <li>安全に歩行できる</li> </ul>	
7 患者に触れた後は必ず外側手袋の消毒を行う	



## STEP6 ⑧-ABCD

PAPRを装着する  
\* 介助が必要！

A マスク・ヘルメットを装着する

B マスク・ヘルメットの裾の白い布を防護服の首元に入れ込む



C ファスナーを首まで上げる



D 防護服のファスナーのシールを剥がして貼る

## STEP6 ⑧-EFG

PAPRを装着する  
\* 介助が必要！

E 介助者がPAPR本体をベルトで固定



F 介助者がPAPRのホースとマスク・ヘルメットを繋ぐ



G 介助者がPAPRのスイッチをONにする

## PAPR 着脱手順およびチェックリスト

着衣手順	★清潔エリア内で★	✓
0	必ず2人組で、手洗が正確に出来ていることを確認しながら行う	
1	個人の所持品はすべて取り外している (時計/指輪/PHs/ペン等)	
2	ディスポーザブル衣に着替えている	
3	物品のチェック ・防護具の不足は無い ・破れなどの破損は無い ・サイズは合っているか	
4	アルコールで手指消毒を行う	
5	PPEを着る	
①	内側の手袋をつける ・破れや破損は無い	
②	防護服（つなぎ）を着る ・袖口と裾を絞る	
③	長靴をはく ・裾は長靴の外に出すように	
④	シユーカバーを着る ・防護服の裾に被せるように ・必ず紐で結ぶこと	

- ⑤ PAPRを装着する  
・必ず介助してもらいながら行う  
A マスク・ヘルメットの装着する  
B 介助者が本体をベルトで固定する  
C 介助者がホースとヘルメットを繋ぐ  
D 介助者がスイッチをONにする

- ⑥ フードカバーを装着する  
・毛髪と皮膚の被覆を確認する  
⑦ エプロンを着る  
⑧ 外側の手袋を着ける  
・防護服の袖口を覆うように

- 6 介助者による全身のチェック  
・不足物品は無い  
・欠損や被覆不足は無い  
・上下肢の可動域は十分か  
・安全に歩行できるか

- 7 患者に接触した後は必ず外側手袋の消毒を行う

## STEP ⑪

外側の手袋（短い）をはめる



エプロンと防護服の袖口を十分覆っているか

## 脱衣手順 ★不潔エリア内で★

脱衣手順	★不潔エリア内で★	✓
0	必ず2人組で、手洗が正確に出来ていることを確認しながら行う	
1	手袋などで顔面や身体の体表を触ることを絶対にしないよう、お互いに注意喚起を繰り返しながら行う	
2	PPEのチェック ・血液や体液の汚染が無い ・PPEの損傷は無い 汚染がある場合は、ルピスタで拭き取るなど確実に消毒を行う	
3	PPEを脱ぐ	
①	外側手袋をルピスタで拭き取る ・破れや破損は無い	
②	エプロンを引きはがすようにして、中身に密着して脱ぐ、外側手袋を一纏めに脱いでいく	
③	両手を拭くときに、外側手袋を一纏めに脱いでいく	
④	内側の手袋に汚染・破損が無い 脱ぐ ルピスタで消毒後、汚染した手袋を脱ぎ、ルピスタで再度消毒した後、新しい手袋を着る 脱ぐ 手袋全体をルピスタで消毒する	
⑤	フードカバーを脱ぐ	
⑥	内側手袋をルピスタで消毒する ・必ず介助してもらいながら行う A 介助者がスイッチをOFFにする B 介助者がホースとヘルメットを外す C 介助者が本体をベルトを外す	

- ⑧ 内側手袋をルピスタで消毒する  
⑨ シユーカバーの紐を外す  
⑩ 防護服のフード部分を脱ぐ  
⑪ 防護服のファスナーを皮膚に触れないようにして下ろし、防護服を裏返して丸めながら脱いでいく  
⑫ 防護服を足元まで下ろし、最後にシユーカバーと一緒に脱ぐ  
⑬ 内側手袋をルピスタで消毒する  
⑭ 0.1%次亜塩素酸ナトリウム（ミルコボン®）水槽内で長靴を洗う

## ★不潔エリアへ移動★

- ⑮ 椅子に座って長靴をルピスタで拭き取り消毒する  
⑯ 内側手袋をルピスタで消毒する  
⑰ シューズジャックを用いて長靴を脱ぐ  
⑱ 内側手袋をルピスタで消毒する  
⑲ 外側に触れないように内側手袋を脱ぐ  
⑳ 素手をアルコールで消毒する  
4 術衣や靴下に汚れないか点検を行う。汚れがある場合は、不潔エリアに留まって責任者に報告する。汚れがなければ清潔エリアへ移動する。  
5 脱衣後はシャワーを励行する

## 検査体制

- 原則、エボラ疑い患者の検査は行わない
- やむを得ず院内で検査を行う場合は、EVD患者病床内で専用の機器を用いて行う
  - 血液検査
    - CBC, 電解質, CRP, 血液ガス
  - 尿検査
    - テストテープ
  - 血液培養
    - 桌上孵卵器
  - 迅速診断キット
    - マラリア、デング、インフルエンザ、ノロウイルスなど

## 処置室・器材などの消毒に関して(基本的にはアルコール・次亜塩素酸で行う)

	毎日	退室後
医療機器・モニター類	血圧計	アルコール綿(サニットワイド®)で清拭 感染性廃棄物として廃棄
	体温計・体温計ケース	
	パルスオキシメーター	
	心電図モニター子機	
	聴診器	
	酸素流量計	
	吸引器(筒型卓上タイプ)	
M E 機器	点滅スタンド	アルコール綿(サニットワイド®)で清拭 感染性廃棄物として廃棄
	シリンジポンプ	
	輸液ポンプ	
	間欠的空気圧迫装置	
	ネブライザー	
	本体： アルコール綿(サニットワイド®)で清拭 蛇管、薬液カップ、蓋、マウスピース： 0.1%次亜塩素酸ナトリウム液(ミルクボン®希釈液)に浸漬消毒	
	透析機器	
M E 機器	人工呼吸器	アルコール綿(サニットワイド®)で清拭 感染性廃棄物として廃棄
	ポータブルX-P 撮影機	
	X-P カセット	

日本赤十字和歌山医療センター1類疾患対応マニュアル参照一部改定

内服	乳鉢	洗浄した後、0.1%次亜塩素酸ナトリウム液(ミルクボン®)に浸漬	感染性廃棄物として廃棄
	すり棒		
排泄	便器	汚染の除去、洗浄した後、0.1%次亜塩素酸ナトリウム液(ルピスタ®)で清拭	感染性廃棄物として廃棄
	ポータブルトイレ		
生活用品・ケア用品	隨即洗浄用ボトル		
	洗面用ボトル		感染性廃棄物として廃棄
	カーグルベース		
	ベッド	汚染の除去、洗浄した後、0.1%次亜塩素酸ナトリウム液(ルピスタ®)で清拭	0.1%次亜塩素酸ナトリウム液(ルピスタ®)で清拭
	マットレス		
	床頭台		
	オーバーデューブル	その後、金属面は水拭きする	その後、金属面は水拭きする
	ストレッチャー		
	車椅子		
床などに付着した体液・排泄物		①プロワイプを敷いた上から1%次亜塩素酸ナトリウム(ミルクボン®原液)を全体に染み渡らせる。その上からオムツをかき10分放置。 ②オムツと汚染物を一緒にちりとりとトンクを使って回収。 ③1%次亜塩素酸ナトリウム(ミルクボン®原液)をしみこませたプロワイプでトンクを使用して清拭。 ④さらに別のトンクで1%次亜塩素酸ナトリウム(ミルクボン®原液)をしみこませたプロワイプで拭き取る。 ⑤10分放置したのち、水拭きを行う。 ※清拭に使用した物品は、すべて感染性廃棄物として廃棄する。	
	尿・便・血液・痰・その他		

日本赤十字和歌山医療センター1類疾患対応マニュアル参照一部改定

## 入院部屋の問題点

- ・ 入室している患者の部屋移動
- ・ PPEのセッティング
- ・ エボラ患者を診療するための検査機器などのセッティング
- ・ 診療しないときのこれら物品の置き場所

## 入院における感染対策の問題点

- ・ 十分な数のスタッフの確保・訓練
  - 特にPPE着脱に関する訓練
- ・ 十分な数のPPEの確保
- ・ 保障の問題
- ・ 診療終了後の就業制限
  - 医学的意味合い
  - 社会的兼ね合い