

世界保健機関（WHO）、国連児童基金（UNICEF）

新型コロナウイルス（COVID-19 ウイルス）に関する 水、衛生、廃棄物の管理 暫定ガイダンス

2020年4月23日 （訳注：2020年3月19日版より更新）

（国立保健医療科学院生活環境研究部 仮訳*）

*本稿及び訳の取扱いについては文末参照

背景

この暫定ガイダンスは、コロナウイルスを含むウイルスに関連する水、衛生（訳注：下水を含む）、廃棄物の管理に関する WHO ガイダンスを要約することにより、感染予防管理（IPC）文書を補足する。これは、水と衛生（WASH：訳注 飲料水、水道、トイレ、手洗い、下水道、衛生設備全般のこと）のリスクと実践について詳しく知りたい水と衛生の実務者及び医療従事者を対象としている。

安全な水、衛生設備、衛生状態の提供は、新型コロナウイルス感染症（COVID-19）を含むすべての感染症の発生時に人間の健康を保護するために不可欠である。コミュニティ、住宅、学校、市場、医療施設で、エビデンスに基づいて一貫して WASH と廃棄物の管理を確実に実践することは、COVID-19 を引き起こすウイルスの人から人への感染を防ぐのに役立つものである。

このガイダンスは、もともと 2020 年 3 月に発出された。この更新では、手指消毒、衛生、WASH 労働者の保護、特にサービスが行き届いていない地域での WASH サービスの継続と強化を支援する。この追加情報は、WASH サービスが限られる状況や、排泄物や未処理の下水にウイルスの断片が存在するという証拠が出ている状況のもと、COVID-19 の防止と制御に関して WHO が受けた多くの質問に応えるため、作成された。

WASH と COVID-19 ウイルスに関する最も重要な情報を以下にまとめる。

- ・ 頻繁で正しい手指消毒は、COVID-19 ウイルスへの感染を防ぐための最も重要な手段の 1 つである。WASH の実務者は、手指消毒設備へのアクセスを改善し、マルチモーダルアプローチ（手指消毒の実践を参照）を使用して手指消毒の適切な行動をサポートすることにより、より頻繁で定期的な手指消毒を可能にするように取り組む必要がある。アルコールベースの手指消毒剤または石鹸と水を使用して適切なテクニックを使用し、適切なタイミングで手指消毒を実施することが重要である。

・飲料水と衛生サービスの安全管理に関する WHO の既存のガイダンスは、COVID-19 の発生に適用できる。水の消毒と衛生処理はウイルスを低減することができる。衛生実務者は適切なトレーニングを受け、個人用保護具（PPE）を利用できる必要があり、多くのシナリオでは、PPE の特定の組み合わせが推奨される。

・水と衛生サービスを安全に管理し、適切な衛生上の習慣を適用することにより、多くの健康の効果を得ることができる。

現在、飲料水または下水における COVID-19 ウイルスの生存に関する研究はない。このウイルスの形態と化学構造は、環境での生存と効果的な不活化対策の両方に関するデータがある他のコロナウイルス^aと類似している。このガイダンスは、下水や飲料水中のウイルスから保護する方法に関する既存の知見と現在の WHO ガイダンスを用い作成された。

1. COVID-19 の伝播

感染の主な経路は、呼吸飛沫と直接の接触である。感染した個人と密接に接触している人は、感染の可能性のある呼吸飛沫に曝される危険がある。¹ したがって、感染した個人の身近な環境が感染源となる可能性がある。

感染者の糞便から COVID-19 ウイルスに感染するリスクは低いとみられる。現在の知見では、下痢や腸内感染の兆候に関係なく、感染性 COVID-19 ウイルスが糞便中に排泄される可能性があることが示唆されている。COVID-19 と確認された人のおよそ 2-27% に下痢症状があり²⁻⁵、患者の糞便中に、疾患期間の全ておよび回復後に COVID-19 ウイルスの RNA 断片が検出された。⁶⁻⁸ ただし、これまでのところ、糞便検体から COVID-19 ウイルスを培養した研究は 1 つだけである。⁹ 現在のところ、COVID-19 ウイルスの糞口感染の報告はない。

2. COVID-19 ウイルスの飲料水、糞便、下水および表面での残存性

未処理の飲料水に COVID-19 ウイルスが存在する可能性はある（否定はできない）が、飲料水供給では検出されていない。さらに、他のコロナウイルスは地表水または地下水源では検出されていないため、給水に対するコロナウイルスのリスクは低い。¹⁰

COVID-19 ウイルスはエンベロープ（訳注：外套）に包まれているため、水系感染性のある既知のノンエンベロープのヒト腸管系ウイルス（アデノウイルス、ノロウイルス、ロタウイルス、A 型肝炎ウイルスなど）と比較して、環境中での安定性が低い。ある研究によると、

^a これらのコロナウイルスには、ヒトコロナウイルス 229E (HCoV)、ヒトコロナウイルス HKU1、ヒトコロナウイルス OC43、重症急性呼吸器症候群コロナウイルス (SARS-CoV) が含まれる。さらに、伝染性胃腸炎ウイルス (TGEV) とマウス肝炎ウイルス (MHV) からの知見も用いられる。

他のヒトコロナウイルス^bは、20°Cの脱塩素処理した水道水と病院の廃水で2日間しか生残しなかった。¹¹ それに比べ、(訳注：同様にエンベロープウイルスである)インフルエンザウイルス^cでは、飲用水中において0.3 mg/Lの残留塩素でわずか5分間の接触で、高レベルの除去(>4 log)が観察された。¹² 他の研究では、数日から数週間で同様の除去性が確認されている。コロナウイルスの有意な(99.9%)の除去は、23°Cの下水一次処理水中で2日間^d、25°Cの低温殺菌済み下水中で2週間、25°Cの試薬グレードの純水中で4週間^e必要であった。^{13,14} 高温、高または低pHおよび日光により、ウイルスの低減は促進される。

最近の知見では、COVID-19 ウイルス(SARS-CoV-2)の固体表面での生残性は、重症急性呼吸器症候群(SARS)をおこしたSARS-CoV-1と類似しており¹⁵、表面での生存は2時間から9日間の範囲とされる。¹⁶ 生存期間は、表面の種類、温度、相対湿度、ウイルスの株など、いくつかの要因に依存する。同じ研究では、70%エタノールや0.1%次亜塩素酸ナトリウムなどの一般的な消毒剤を使用して、1分以内に効果的な不活化を達成できることも分かった(洗浄方法を参照)。

3. 下水と糞便廃棄物の安全な取扱い

現在のところ、COVID-19 ウイルスが下水処理の有無にかかわらず下水道を介して感染したという知見はない。しかし、ウイルスの断片が排泄物中で見つかると、排泄物には他の潜在的な感染症のリスクがあるため、下水は適切に設計され、管理された集中型処理施設で処理される必要がある。処理の各段階(および滞留時間と希釈)により、潜在的なリスクがさらに減少する。廃水安定化池(すなわち、酸化池またはラグーン)は、一般的に実用的でシンプルな下水処理技術であると考えられる。安定化池は、比較的長い滞留時間(20日以上)と太陽光、高いpHレベル、生物活性が組み合わさって病原体の破壊を促進するため、病原体の破壊に特に適している。既存の下水処理プラントがウイルスを除去するように最適化されていない場合は、最後の消毒工程を検討する。

衛生実務者の健康を保護するため、ベストプラクティスを行う必要がある。実務者は適切なPPEを着用する必要がある。適切なPPEには、保護用の上着、頑丈な手袋、ブーツ、ゴーグルまたは顔面シールド、およびマスクが含まれる。彼らは手指消毒を頻繁に行う必要がある。洗っていない手で目、鼻、口に触れないようにし、作業中は社会的距離を保つ必要がある。

^b 重症急性呼吸器関連コロナウイルス(SARS-CoV)で観察された不活化。

^c H5N1鳥インフルエンザウイルスもエンベロープウイルスである。

^d ヒトコロナウイルス229E(HCoV)およびネコ腹膜炎ウイルス(FIPV)で観察された不活化。

^e 伝染性胃腸炎ウイルス(TGEV)およびマウス肝炎ウイルス(MHV)で観察された不活化。

4. 水供給を安全に保つ

種々の対策により、水の安全性を向上させることができる。水源の保護、配水、水くみ、消費における水処理、そして、処理された水が定期的に清掃され覆われた容器に家庭で安全に保管されることが重要である。このような対策は、水安全計画を使用して効果的に計画、実施、監視できる。¹⁷

ろ過と消毒を利用する従来の集中型浄水処理方法では、COVID-19 ウイルスは不活化される。他のヒトコロナウイルスは、塩素処理および紫外線（UV）照射による消毒の感受性が高い（訳注：消毒が効きやすい）ことが示されている。^{18,19} 効果的な集中型消毒には、少なくとも 30 分間の接触後に、遊離塩素の残留濃度が 0.5 mg/L 以上、pH 8.0 未満である必要がある。

¹⁰ 残留塩素は、配水システム全体で維持される必要がある。

水道事業管理者は、効果的な浄水処理に加え、より幅広い水安全計画アプローチの一環として、他にもいくつかの予防策がある。浄水薬品と水質検査用の試薬の適切な在庫の確保、重要な補修部品、燃料、請負業者へのアクセスが可能であることの確認、および安全な飲料水の供給を維持するためのスタッフとトレーニングの緊急計画等である。

集中型浄水処理と安全な水道水供給が利用できない場合は、家庭用の処理技術も有用である。例えば、煮沸、高性能限外ろ過またはナノメンブレンフィルターの使用、太陽光照射、濁りのない水の場合は、UV 照射、適切な遊離塩素注入などにより、ウイルスを除去または死滅させることができる^f。

医療現場におけるWASH

医療現場における WASH 対策に関する既存の推奨事項は、患者に適切なケアを提供し、感染リスクから患者、スタッフ、介護者^gを保護するために重要である。²⁰ 以下の WASH に関連するアクションは特に重要である。

- 適切な技術を使用して手指消毒を頻繁に行う。
- 定期的な環境の洗浄と消毒の実施。
- 排泄物（糞便および尿）を安全に管理する。
- COVID-19 患者からの医療廃棄物を安全に管理する。

^f 一般的に、ここで挙げた技術はウイルスを不活性化するのに効果的であるが、処理性能は製造プロセス、材料の種類、設計および使用によって大きく異なる。技術の効果を検証することが重要である。

^g スタッフには、ヘルスケアスタッフだけでなく、清掃スタッフ、衛生士、ランドリースタッフ、廃棄物労働者などの補助スタッフも含まれる。

その他、重要で推奨される対策として、スタッフ、介護者、患者に十分かつ安全な飲料水を提供することがある。患者、スタッフ、介護者の手指消毒を含む、個人の衛生状態を維持できるようにすること。ベッドリネンと患者の衣服を定期的に洗濯する。適切でアクセス可能なトイレを提供する（COVID-19の確定された、および疑いのある患者のための個別の設備を含む）；医療廃棄物を分別し、安全に処分すること。²⁰

1. 手指消毒の実践

COVID-19 ウイルスの蔓延を防ぐには、手指消毒が非常に重要である。すべての医療施設には、手指消毒のベストプラクティスを促進し、必要な基盤（機器と備品）が使えるよう確保することを目的としたプログラムが必要である。

全ての医療施設で、手指消毒プログラムをまだ確立していない場合は確立するか、既存のものを強化する必要がある。さらに、適切な量の手指消毒用品の調達など、COVID-19 ウイルスの蔓延を防ぐため、手指消毒の反復研修とコミュニケーションキャンペーン等の迅速な活動が必要である。アルコールベースの手指消毒または水と石鹸を使用して手をきれいにすることは、「手指消毒のための5つの瞬間」として知られている指示に従って行われる必要がある。²¹ これらは、(1) 患者に触れる前、(2) 清掃/無菌操作前、(3) 体液曝露/リスク後、(4) 患者に触れた後、および(5) 患者の周囲に触れた後である^h。手が目に見えて汚れていない場合、推奨される方法は、適切な方法を使用して、20～30秒間アルコールベースの手指消毒を行う（手のひらや指の間を擦る）ことである。目に見えて汚れている場合は、適切な方法で石鹸と水で40～60秒間洗う。5つすべての時点で手指消毒を実行することに加えて、次の状況で実行する必要がある。PPEを装着する前と取り外した後。手袋を交換するとき、COVID-19ウイルス感染が疑われるまたは確定された患者との接触後、その患者のすぐ近くにある廃棄物または環境。呼吸器分泌物との接触後、食事の準備と食事の前、トイレ使用後である。²³

すべての医療従事者がPPEを着用したり外したりする場所や、医療廃棄物が処理される場所には、機能的な手指消毒設備が必要である。さらに、機能的な手指消毒設備は、すべての患者、家族、訪問者が利用でき、トイレから5m以内、施設の出入り口、待合室、ダイニングルーム、その他の公共エリアで利用できる必要がある。

効果的なアルコールベースの手指消毒剤（hand rub）としては、60%から80%のアルコールを含み、その効果はヨーロッパ規格 Norm 1500 または ASTM International（以前は American Society for Testing and Materials）の基準 ASTM E-1174 に従って証明されていることが望まし

^h 詳細は下記参照：<https://www.who.int/infection-prevention/campaigns/clean-hands/5moments/en/>

い。これらの製品は市場で購入できるが、WHO が提供する組成と説明書を使用して、現地薬局で作ることもできる。²⁴

2. 医療施設の衛生と配管

COVID-19 が疑われるまたは確定された人には、専用の水洗トイレまたはトイレを用意する必要がある。これが不可能な場合、同じ病棟を共有する患者は、他の病棟の患者が使用していないトイレを利用できる必要がある。各トイレの小部屋には、患者の部屋から分けるために、ドアが必要である。水洗トイレは適切に機能し、排水トラップが機能している必要がある。可能であれば、水滴の飛散やエアロゾルの空気塊を防ぐために、トイレの蓋を下にして洗い流す。COVID-19 患者に個別のトイレを提供することができない場合、他の COVID-19 患者と共有するトイレは、PPE（不浸透性ガウン、そうでない場合は、利用できる、エプロン、頑丈な手袋、ブーツ、マスクとゴーグルまたは顔面シールド）を着用した訓練された清掃者により毎日 2 回以上掃除する必要がある。医療スタッフは、すべての患者が使用するものとは別のトイレ設備を用意する必要がある。

WHO は、密閉された浴室の排水管、噴霧器や蛇口の逆流弁など、よく整備された標準的な配管を使用して、エアロゾル化した糞便が配管または換気システムに入るのを防ぐことと、標準的な下水処理を併用することを勧める。2003 年に香港特別行政区の高層マンションでエアロゾル化した SARS-CoV-1 が拡散する原因となったのは、不十分な設計の換気システムであった。²⁷ 高層アパートのトイレ不良からの COVID-19 ウイルスの拡散についても同様の懸念が生じている。²⁸ 医療施設が下水道に接続されている場合は、リスク評価を実施して、機能している処理施設または処分場に到達する前に下水が貯留され、システムから漏れることがないか確認する。収集システムの適切性、または処理および廃棄方法に関連するリスクは、衛生安全計画のアプローチに従って評価する必要がある。²⁹

医療施設のトイレが下水道に接続されていない場合は、ピットのトイレや汚泥沈殿槽（訳注：原文では septic tank。この場合、日本の浄化槽とは異なり、糞便汚泥を沈殿、貯留する槽と見られる。）などの衛生的な現場処理システムを確保するか、排泄物を安全に保管し、（別の場所での）オフサイト処理のために輸送する必要がある。漏水防止処理をしていないピットについては、環境の汚染を防ぐための予防策を講じ、ピットの底と地下水面の間に少なくとも 1.5 m あることを確認する（粗い砂、砂利、および亀裂のある層では、より広いスペースを確保する必要がある）。便所は、地下水源（浅い井戸や掘り抜き井戸）から水平に少なくとも 30 m 離れた場所に配置する。³⁰

医療施設において、適切に設計された汚泥沈殿槽は下水からほとんどの固形物を除去し、液体の流出物は浸出域または浸透ピット（ソークピット、soakpit）を通して地面に浸透する可

可能性がある。土壌の状態が浸透に適さない場合は、完全に漏水防止処理されたタンク（訳注：日本における汲み取り槽に相当するとみられる。以下、汚水タンク。）を使用できるが、排泄物と洗浄水の混合物を頻繁に汲み出す必要がある。トイレまたは汚水タンクは、患者の潜在的な急増を考慮して、患者の必要性を満たすように設計する必要があり、生成される廃水量に基づいてそれらを空にする定期的な清掃スケジュールが必要である。満杯でなければ、COVID-19 の疑いがあるまたは確定された患者が使う前に汚水タンクを空にしてから便所を使わなければならない訳ではない。糞便汚泥は、医療施設の敷地外または敷地内にある糞便汚泥処理施設で処理できる。地方自治体は、糞便汚泥移送ステーションを医療施設の近くに配置して、時間、コスト、および排水溝や農業地域での汚泥の無秩序な投棄の可能性を減らすことができる。

標準的な PPE（頑丈な手袋、ブーツ、マスク、ゴーグル、またはフェイスシールド）に加えて、感染リスクが非常に高い未処理下水を扱う作業をしている場合は、長袖の不透過性ガウンまたは利用できない場合、エプロンが必要である。排泄物をオフサイトで取り扱いまたは輸送するときは常に着用し、飛沫や飛沫の放出を避けるように細心の注意を払う必要がある。衛生作業員の場合、これには汚水タンクからの汲み上げやポンプ車から排出作業が含まれる。廃棄物を処理した後、さらに曝露するリスクがなくなった場合には、個人は安全に PPE を取り外し、輸送車両に入る前に手指消毒を行う。汚れた PPE は、後で安全に洗濯できるように密閉バッグに入れる（環境の清掃と洗濯を参照）。糞便汚泥と医療施設からの廃水は、食料生産の土地や養殖場に放流したり、またはレクリエーション用水域に廃棄してはならない。

3.医療施設のトイレと糞便の取り扱い

糞便との接触が疑われる場合、または既知の場合は、手指消毒（手指消毒の一般的な推奨事項を参照）を実行することが重要である。患者がトイレを使用できない場合は、排泄物をおむつまたは清潔な便器のいずれかに収集し、COVID-19 の疑いのあるまたは確定された症例のみが使用する別のトイレまたは便所にすぐに慎重に廃棄する。COVID-19 の疑いがある患者や確定された患者を含むすべての医療施設では、糞便を感染リスクが高い廃棄物として扱う必要がある。

ベッド横の便器を用いている場合は、排泄物を処分した後、中性洗剤と水で洗浄し、0.5% 塩素溶液で消毒してから、きれいな水ですすぐ。すすぎ水は、排水溝またはトイレに捨てる必要がある。他の効果的な消毒剤には、メーカーの指示に従って使用される塩化セチルピリジニウムなどの市販の第 4 級アンモニウム化合物、および濃度 500~2000 mg/L の過酢酸がある。

塩素は、大量の固形物や溶存有機物を含む物の消毒には効果的ではない。したがって、時間が経過していない排泄物そのものに塩素溶液を加える利点は限られ、かえって飛散させるリスクをもたらす可能性がある。

(訳注：医療施設等において) 糞便を取り扱う人は、既存の WHO の接触と飛沫に対する注意事項²³に従い、長袖のガウン、手袋、ブーツ、マスク、ゴーグル、顔面シールドなど、PPE を使用して曝露を防止する必要がある。おむつを使用する場合は、他の状況と同様に、感染のリスクが高い廃棄物として処分する必要がある。実務者は、PPE の装着と取り外しの方法について適切なトレーニングを受け、これらの防護壁を突破しないようにする必要がある。³² PPE が利用できない場合や供給が限られている場合は、正しい手指消毒の頻度を増やし、実務者は疑われるまたは確定された患者から少なくとも 1 m の距離を置く必要がある。

4. 医療廃棄物の安全な管理

医療廃棄物を安全に管理するためには、廃棄物を安全に分離および処分する責任と十分な人的および物的資源の割り当てなどのベストプラクティスを行う必要がある。医療廃棄物の処理中に保護されていない人間と直接接触した結果、COVID-19 ウイルスに感染したという証拠はない。COVID-19 ウイルス感染が確認されたものを含む、患者のケア中に発生したすべての医療廃棄物は感染性がある（感染性の鋭利物および病理学的廃棄物）と見なされ、それが明示された漏水防止処理コンテナと安全箱に収集する必要がある。この廃棄物は、できれば現場で処理し、安全に処分する必要がある。廃棄物がオフサイトに移動された場合、それがどこでどのように処理および処分されるかを理解することが重要である。医療施設の待合室で発生した廃棄物は非危険物として分類され、丈夫な黒い袋に入れて完全に閉じ、市の廃棄物サービスによって収集し処分することができる。医療廃棄物を扱うすべての人は、適切な PPE（長靴、長袖のガウン、頑丈な手袋、マスク、ゴーグル、または顔面シールド）を着用し、それを取り外した後に手指消毒を行う必要がある。COVID-19 発生時の感染のリスクが高い廃棄物の量は、特に PPE の使用により増加すると予想される。したがって、この医療廃棄物を処理および処理する能力を高めることが重要である。追加の廃棄物処理能力は、できればオートクレーブや高温燃焼焼却炉などの代替処理技術を使用して調達し、システムを継続して稼働させるために導入する必要がある。

(訳注：原文で重複する部分割愛) オフサイト処理がない場合、現場処理では石灰を使用して行うことができる。(廃棄物 10 あたり石灰スラリー1 を混ぜた 10%石灰スラリーを使用するなど。)

5. 医療施設の環境の清掃および洗濯

医療施設の既存の推奨される洗浄および消毒手順は、一貫して正しく行われる必要がある。

³⁴ リネンは洗濯する必要がある、COVID-19 患者が治療を受ける場合は頻繁に（少なくとも 1 日に 1 回）洗浄および消毒する必要がある。多くの消毒剤は、一般的に使用されている病院の消毒剤を含め、COVID-19 ウイルスなどのエンベロープウイルスに対して有効である。現在、WHO は次の使用を推奨している。

- ・70%エチルアルコールでは、再利用可能な専用機器（例えば温度計など）など、使用の合間に小さな表面積部分や機器を消毒する。

- ・表面を消毒する場合は 0.1%（1000 ppm）の次亜塩素酸ナトリウム³⁵、医療施設でこぼれた血液や体液を消毒する場合は 0.5%（5000 ppm）の次亜塩素酸ナトリウム。

すべての消毒剤の有効性は、有機物質によってさまざまな程度で影響を受ける。したがって、消毒剤を塗布する前に、洗剤と水で表面をきれいにすることが不可欠である。消毒剤の濃度と曝露時間は、その有効性にとって重要なパラメータである。表面に消毒剤を塗布した後、必要な曝露時間と乾燥を待って、表面の微生物が確実に死滅するようにする必要がある。

環境清掃、洗濯、COVID-19 患者の汚れた寝具、タオル、衣服の取り扱いを担当するすべての人は、頑丈な手袋、マスク、眼の保護具（ゴーグルまたは顔面シールド）、長袖のガウン、ブーツまたは閉じた靴などの適切な PPE を着用する必要がある。そのような人々は、血液または体液への曝露後、および PPE の除去後に手指消毒を実施する必要がある。汚れたリネンは、固形の排泄物を慎重に取り除き、それをふた付きのバケツに入れてトイレに廃棄した後、そのことが明示された漏水防止処理されたバッグまたはコンテナに入れる。60-90°C の温水と洗濯洗剤を用い洗濯機で洗うことを推奨する。その後、洗濯物は通常の手順に従って乾燥させることができる。洗濯機で洗えない場合は、飛散させないように注意しながら、大きなドラムでスティックを使ってリネンをお湯に浸す。次にドラムを空にして、リネンを 0.05%の塩素に約 30 分間浸す。最後に、洗濯物をきれいな水で洗い、可能であれば日光の下でリネンを完全に乾かす。

リネンや床などの表面についた糞便は、タオルで注意深く取り除き、すぐにトイレに安全に廃棄する。タオルが使い捨ての場合は、感染のリスクが高い廃棄物として扱う必要がある。再利用可能な場合は、汚れたリネンとして扱う必要がある。次に、こぼれた体液の洗浄および消毒手順に関する公表されたガイダンスに従って、汚れた箇所を洗浄および消毒する必要がある。³⁴

6. PPE、表面、床の洗浄で発生した雑排水または水の安全な廃棄

WHO は、ユーティリティグローブまたは頑丈で再利用可能なプラスチックエプロンを石鹼と水で洗浄し、使用するたびに 0.5%次亜塩素酸ナトリウム溶液で消毒することを推奨している。ニトリルまたはラテックス製の使い捨て手袋およびガウンは、使用後は感染のリスクが高い廃棄物として廃棄し、再利用しない。手指消毒は、PPE を取り外した後に実行する必

要がある。雑排水に以前の洗浄で使用された消毒剤が含まれている場合は、再度塩素処理したり、処理したりする必要はない。ただし、このような水は、汚泥沈殿槽や下水道に接続された流し、または浸透ピットに廃棄することが重要である。グレーウォーターが浸透ピットに廃棄する場合、用途変更防止のため、ピットは医療施設の敷地内にフェンスで囲み、オーバーフローの場合に起こりうる曝露を防止する。

7. 遺体の安全な管理

遺体を扱うことによる COVID-19 ウイルスの感染リスクは低いが、医療従事者や死体を扱う他の人は常に標準的な予防策を適用する必要がある。遺体を扱う医療または遺体安置所従事者は、以下のものを着用する必要がある：スクラブスーツ、不浸透性使い捨てガウン（または不浸透性エプロン付き使い捨てガウン）、手袋、マスク、顔面シールド（できれば）またはゴーグル、およびブーツ。使用後は、PPE を慎重に取り外し、汚染物質を除去するか、感染のリスクが高い廃棄物として処分してから、実行可能な手指消毒を実施する。COVID-19 が確定、または疑われた遺体は、布（cloth or fabric）で包み、できるだけ早く遺体安置所に移送する必要がある。他の理由（体液の過剰な漏出など）で使用される場合があるが、COVID-19 ウイルスではボディバッグは必要ない。³⁶

（訳注：この項は、最新の知見を参照されたい）

家庭や社会でのWASHの実践に関する配慮

COVID-19 の蔓延を減らすためには、家庭や地域社会で推奨される水、衛生設備、医療廃棄物に関する実務を守ることが重要である。水の供給により、定期的な手指消毒と洗浄が可能になる。消費者が費用負担できないために水道サービスを遮断すべきではなく、政府は、保護された掘り抜き井戸、タンカートラック、延長パイプ供給などの他の緊急措置などを通じて、水道サービスにアクセスできない人々にアクセスを提供することを優先すべきである。

浄水場運転員、衛生実務者、配管工などの水と衛生サービスの提供に関与する個人と組織、およびコミュニティで手指消毒を促進する個人と組織は、必要なサービスを提供するものとして指定され、移動制限であっても、彼らの健康を保護するために PPE と手指消毒設備を利用できるようにし、作業を継続できるようにする必要がある。

1. 手指消毒の一般的な推奨事項

手指消毒は呼吸器疾患を予防することが示されている。³⁷ 咳、くしゃみ、および/またはちり紙の処分後、公共の場所から家に入るとき、食事を準備する前、食事の前後、授乳/授乳後、トイレやおむつ替え、動物に触れた後など手洗いが推奨される。WASH サービスが制限されている場合は、手指消毒の重要なタイミングを優先することが重要である。

WHO は、新しい手指消毒キャンペーンの一環として、すべての公共の建物と交通ハブ（市場、店、礼拝所、学校、電車やバスの駅など）の前に手指消毒設備への普遍的なアクセスを提供することを推奨している。さらに、水と石鹼を備えた機能的な手洗い設備は、公衆トイレと私用トイレのすべてのトイレから 5m 以内にある必要がある。

これらの手指消毒ステーションの数またはサイズは、使用を奨励し、待ち時間を短縮するために、子供や身体の不自由なユーザーなどの数とタイプに合わせて調整する必要がある。必要に応じて、水と石鹼および/またはアルコールベースの手指消毒剤の定期的な補充を含む、設備の設置、監督、および保守は、公衆衛生当局の全体的な指導の下にある必要がある。供給の維持は、建物または店舗の管理者、輸送業者などの責任とする必要がある。市民社会および民間部門は、そのような設備の機能と正しい使用を支援し、破壊行為を防止することが必要である。

2. 手指消毒資材

コミュニティおよび家庭に効果的な順に理想的な手指消毒は次のとおりである。

- 水と石鹼またはアルコールベースの手指消毒剤
- 灰または泥
- 水のみ

手指消毒ステーションは、水道水に接続されたシンクなどの水詰め替え可能な水リザーバー、または普通石鹼またはアルコールベースの手指消毒剤を備えたタップ付きの清潔なカバー付きバケツのいずれかで構成する。アルコールベースの手指消毒剤または固形石鹼が使用できない場合は、液体石鹼溶液を使用し、洗剤と水を混合することができるⁱ。洗剤と水の比率は、現地で入手できる製品の種類と強度によって異なる。³⁹ 石鹼は抗菌性である必要はなく、通常石鹼がコロナウイルスなどのエンベロープウイルスを不活性化するのに効果的であるという証拠がある。^{40,41} アルコールベースの手指消毒剤には少なくとも 60% のアルコールが含まれている必要がある。このような製品は認定を受ける必要があり、供給が限られている場合や法外に高額な場合は、WHO が推奨する処方に従って現地で製造することができる。

石鹼またはアルコールベースの手指消毒剤が利用できない場合は、灰または土壌の使用を

ⁱ 水は飲料水品質である必要はない。

^j アルコールベースの手指消毒剤または石鹼と水が利用できないか、または実行可能でない場合、手洗いに塩素化水（0.05%）を使用することは、短期的な対策としてのオプションである。

検討することができ、場合によっては効果的であることが示されている。^{42,43} 特に、灰は pH を上げることによって病原体を不活化する場合がある。ただし、衛生サービスが限られているコミュニティでは、土壌が糞便で汚染されている可能性があるため、リスクと便益を比較検討することが重要である。最後に、水のみでの洗浄の場合は、4つの選択肢のうち効果は最も低くなるが、これにより、手の糞便汚染や下痢を低減することができる。^{45,46} 資材の種類に関係なく、手指の洗浄と消毒、特にすすぐ水の量は、手の病原体汚染を減らす上で重要な決定要因である。⁴⁷

3. 手洗いのための水の品質と量の要件

手洗いに使用する水の品質は、飲料水の基準を満たす必要はない。適度な糞便汚染のある水であっても、石鹼と一緒に使用したときに正しい方法であれば手から病原体を除去するのに効果的である可能性があることが示されている。⁴⁸ ただし、可能な限り最高品質の水を使用して供給するように努力する必要がある^k。手洗いで糞便汚染の低減を可能にしたと報告されている水の量は、1人あたり 0.5~2 L の範囲である。⁴⁷ さらに、使用された水の量は、手のウイルス汚染の減少に関連している。⁴⁹ 水が限られている場合、手は水で濡らした後、石鹼で泡立てて少なくとも 20 秒間こすりながら水を切り、水を再び入れてすすぐ。水は常に排水エリアまたはゴミ箱に流れるようにし、汚染を増加させる可能性があるため、共用のたらいで手を洗わない。

4. 手洗い設備オプション

既存の手洗い設備オプションを選択および/または革新する際には、いくつかの設計上の特徴を考慮する必要がある。これらの特徴は次のとおりである。

- ・蛇口のオン/オフ：センサー、フットポンプ、または大きなハンドルのいずれかにより、腕または肘で蛇口をオフにできる
- ・ソープディスペンサー：センサーで制御されるか、下腕で動作するのに十分な大きさの液体石鹼用。固形石鹼の場合、石鹼皿は水はげがよく、石鹼が湿らないようにする必要がある
- ・雑排水：配管システムに接続されていない場合、雑排水がカバーされたコンテナに送られ、収集されていることを確認する。
- ・手を乾かす：ペーパータオルとゴミ箱を用意する。可能でない場合は、数秒間での空気乾燥を促進する。
- ・資材：一般に、資材は簡単に洗浄可能で、修理/交換部品を現地で調達できる必要がある。
- ・利用しやすさ：子供や身体の不自由なユーザーを含むすべてのユーザーが利用できる必要がある。

^k 改善された水源とは、糞便の汚染から保護され、水道水、公共水道、掘削井戸、保護された掘り抜き井戸、保護された湧水と雨水(source: WHO/UNICEF Joint Monitoring Programme for Water Supply, Sanitation and Hygiene: <https://washdata.org/>)

多くの手洗いデザインが、先進国と発展途上国の両方の家庭、学校、公共の場で実施されている。¹ 学校では、多くのシンプルでメンテナンスが容易で耐久性のある低コストの設計が正常に実装されている。⁵⁰

5. 排泄物の処理および取り扱いの要件

家庭環境で COVID-19 の疑われる症例または確定された症例がある場合、COVID-19 ウイルスを含む可能性のある呼吸器分泌物および排泄物との接触のリスクから介護者および他の家族を保護するために直ちに行動を起こさなければならない。患者のケアエリア全体で頻繁に触れる表面は、テーブルやその他の寝室の家具など、定期的に清掃する必要がある。カトラリーと食器は、使用するたびに洗って乾燥させ、他の人と共有しない。バスルームは少なくとも 1 日 1 回は清掃および消毒する必要がある。通常の家用品用石鹸または洗剤を最初に使用して洗浄し、次にすすぎの後、0.1% 次亜塩素酸ナトリウム（つまり、1000 ppm または 5% 次亜塩素酸ナトリウムと水 50 部を含む家庭用漂白剤 1 部に相当）を含む通常の家用品用消毒剤を使用する必要がある。PPE は、マスク、ゴーグル、耐液性エプロン、手袋などの洗浄中に着用し、²³ PPE を取り外した後は手指消毒を実施する必要がある。定期的に清掃し、アクセス可能で機能しているトイレまたは便所へのアクセス、および下水の安全な封じ込め、運搬、処理、最終的な処分へのアクセスを確保することから始めて、一連の操作を通して人間の排泄物を安全に管理することを考慮する必要がある。

6. 家庭で発生する廃棄物の管理

検疫中、病気の家族の世話中、または回復期間中に家庭で発生した廃棄物は、丈夫な黒い袋に入れて完全に閉じてから、廃棄し、最終的には自治体の廃棄物サービスで収集する。くしゃみや咳をするときに使用するちり紙やその他の資材は、すぐにゴミ箱に捨てる。それらの処分の後には、正しい手指消毒が行わなければならない。

参考文献

1. Coronavirus disease (COVID-19) advice for the public Geneva [website]. Geneva: World Health Organization; 2020. (<https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/advice-for-public>, accessed 22 April 2020.)
2. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020;395(10223):507-13. doi: 10.1016/s0140-6736(20)30211-7.
3. Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395(10223):497-506. doi: 10.1016/s0140-6736(20)30183-5.
4. Wang D, Hu B, Hu C, Zhu F, Liu X, Zhang J, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 novel coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*. 2020. doi: 10.1001/jama.2020.1585.
5. Wu Y, Guo C, Tang L, Hong Z, Zhou J, Dong X, et al. Prolonged presence of SARS-CoV-2 viral RNA in faecal samples. *Lancet Gastroenterol Hepatol*. doi:10.1016/S2468-1253(20)30083-2.

¹ 例としては、東南アジアのハッピータップ (<https://happytap.net/en/home-2/>)、東アフリカのメンボ (<https://ifworlddesignguide.com/entry/126933-mrembo>)、サンフランシスコの手洗いステーションなどがある。(<https://www.businessinsider.com/coronavirus-san-francisco-hand-washing-station-2020-3?r=US&IR=T>)

6. Xiao F, Tang M, Zheng X, Liu Y, Li X, Shan H. Evidence for gastrointestinal infection of SARS-CoV-2. *Gastroenterology*. 2020. doi: 10.1053/j.gastro.2020.02.055.
7. Holshue ML, DeBolt C, Lindquist S, Lofy KH, Wiesman J, Bruce H, et al. First case of 2019 novel coronavirus in the United States. *N Engl J Med*. 2020;382(10):929-36. doi: 10.1056/NEJMoa2001191.
8. Woelfel R, Cormann VM, Guggemos W, Seilmaier M, Zange S, Mueller MA, et al. Clinical presentation and virological assessment of hospitalized cases of coronavirus disease 2019 in a travel-associated transmission cluster. medRxiv. 2020:2020.03.05.20030502. doi: 10.1101/2020.03.05.20030502.
9. Zhang Y, Chen C, Zhu S, Shu C, Wang D, Song J, et al. Isolation of 2019-nCoV from a stool specimen of a laboratory-confirmed case of the coronavirus disease 2019 (COVID-19). *China CDC Weekly*. 2020;2(8):123-4.
10. Guidelines on drinking-quality, fourth edition, incorporating the first addendum. Geneva: World Health Organization; 2017. (https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/drinking-water-quality-guidelines-4-including-1st-addendum/en/).
11. Wang X-W, Li J-S, Jin M, Zhen B, Kong Q-X, Song N, et al. Study on the resistance of severe acute respiratory syndrome-associated coronavirus. *J Virol Methods*. 2005;126(1):171-7. doi.org/10.1016/j.jviromet.2005.02.005.
12. Lénès D, Deboosere N, Ménard-Szczebara F, Jossent J, Alexandre V, Machinal C, et al. Assessment of the removal and inactivation of influenza viruses H5N1 and H1N1 by drinking water treatment. *Water Res*. 2010;44(8):2473-86. doi.org/10.1016/j.watres.2010.01.013.
13. Gundy PM, Gerba CP, Pepper IL. Survival of coronaviruses in water and wastewater. *Food Environ Virol*. 2008;1(1):10. doi: 10.1007/s12560-008-9001-6.
14. Casanova L, Rutala WA, Weber DJ, Sobsey MD. Survival of surrogate coronaviruses in water. *Water res*. 2009;43(7):1893-8. doi: 10.1016/j.watres.2009.02.002.
15. Van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, Holbrook MG, Gamble A, Williamson BN, et al. Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med*. 2020. doi: 10.1056/NEJMc2004973.
16. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect*. 2020;104(3):246-51. doi: 10.1016/j.jhin.2020.01.022.
17. Water safety plans. Step by step risk management for water suppliers. Geneva: World Health Organization; 2009. (https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/publication_9789241562638/en/).
18. Lai MYY, Cheng PKC, Lim WWL. Survival of severe acute respiratory syndrome coronavirus. *Clin Infect Dis*. 2005;41(7):e67-e71. doi: 10.1086/433186.
19. Darnell MER, Subbarao K, Feinstone SM, Taylor DR. Inactivation of the coronavirus that induces severe acute respiratory syndrome, SARS-CoV. *J Virol Methods*. 2004;121(1):85-91. doi.org/10.1016/j.jviromet.2004.06.006.
20. Essential environmental health standards in health care. Geneva: World Health Organization; 2008. (http://www.who.int/water_sanitation_health/publications/ehs_hc/en/).
21. Sax H, Allegranzi B, Uçkay I, Larson E, Boyce J, Pittet D. 'My five moments for hand hygiene': a user-centred design approach to understand, train, monitor and report hand hygiene. *J Hosp Infect*. 2007;67(1):9-21. doi: 10.1016/j.jhin.2007.06.004.
22. WHO guidelines on hand hygiene in health care. Geneva: World Health Organization; 2009. (<https://www.who.int/gpsc/5may/tools/9789241597906/en/>).
23. Infection prevention and control during health care when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected: interim guidance, 19 March 2020 Geneva: World Health Organization; 2020 [cited 2020 24 March]. Available from: [https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-\(ncov\)-infection-is-suspected-20200125](https://www.who.int/publications-detail/infection-prevention-and-control-during-health-care-when-novel-coronavirus-(ncov)-infection-is-suspected-20200125).
24. Guide to local production: WHO recommended handrub formulations. Geneva: World Health Organization; 2010. (http://www.who.int/gpsc/5may/Guide_to_Local_Production.pdf).
25. Health aspects of plumbing. Geneva: World Health Organization; 2006. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/43423>).
26. Guidelines on sanitation and health. Geneva: World Health Organization; 2018. (https://www.who.int/water_sanitation_health/publications/guidelines-on-sanitation-and-health/en/).
27. Yu IT, Li Y, Wong TW, Tam W, Chan AT, Lee JH, et al. Evidence of airborne transmission of the severe acute respiratory syndrome virus. *N Engl J Med*. 2004;350(17):1731-9. doi: 10.1056/NEJMoa032867.
28. Regan H. How can the coronavirus spread through bathroom pipes? Experts are investigating in Hong Kong. CNN. 12 February 2020. (<https://edition.cnn.com/2020/02/12/asia/hong-kong-coronavirus-pipes-intl-hnk/index.html>, accessed 22 April 2020).
29. Sanitation safety planning: manual for safe use and disposal of wastewater, greywater and excreta. Geneva; World Health Organization; 2015.
30. Tilley E, Ulrich L, Luthi C, Reymond P, Zurbrugg, C. Compendium of sanitation systems and technologies, 2nd revised edition. Dübendorf, Switzerland: Swiss Federal Institute of Aquatic Science and Technology (Eawag); 2014. (<https://www.eawag.ch/en/department/sandec/publications/compendium/>, accessed 22 April 2020).
31. Chemical disinfectants: guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities. Atlanta; United States of America: US Centers for Disease Control and Prevention; 2008. (<https://www.cdc.gov/infectioncontrol/guidelines/disinfection/disinfection-methods/chemical.html> accessed 22 April 2020).
32. How to put on and take off personal protective equipment (PPE). Geneva; World Health Organization; 2008. (<https://apps.who.int/iris/handle/10665/70066>).
33. Safe management of wastes from health-care activities. Geneva; World Health Organization; 2014. (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42175/9241545259.pdf?sequence=1>).
34. Best practices for environmental cleaning in healthcare facilities in resource-limited settings. Atlanta; United States of America: US Centers for Disease Control and Prevention; 2019. (<https://www.cdc.gov/hai/pdfs/resource-limited/environmental-cleaning-508.pdf>, accessed 22 April 2020).
35. Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities. Geneva: World Health Organization; 2016.

- (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250232/9789241549851-eng.pdf?sequence=1>).
36. Infection Prevention and Control for the safe management of a dead body in the context of COVID-19. Geneva: World Health Organization; 2020. (<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331538/WHO-COVID-19-IPC-DBMgmt-2020.1-eng.pdf>).
 37. Jefferson T, Foxlee R, Mar CD, Dooley L, Ferroni E, Hewak B, et al. Physical interventions to interrupt or reduce the spread of respiratory viruses: systematic review. *BMJ*. 2008;336(7635):77. doi: 10.1136/bmj.39393.510347.BE.
 38. Interim recommendations on obligatory hand hygiene against transmission of COVID-19. Geneva: World Health Organization; 2020. (<https://www.who.int/who-documents-detail/interim-recommendations-on-obligatory-hand-hygiene-against-transmission-of-covid-19>).
 39. Ashraf S, Nizame FA, Islam M, Dutta NC, Yeasmin D, Akhter S, et al. Nonrandomized Trial of Feasibility and Acceptability of Strategies for Promotion of Soapy Water as a Handwashing Agent in Rural Bangladesh. *The American journal of tropical medicine and hygiene*. 2017;96(2):421-9. doi: 10.4269/ajtmh.16-0304.
 40. Montville R, Schaffner DW. A meta-analysis of the published literature on the effectiveness of antimicrobial soaps. *J Food Prot*. 2011;74(11):1875-82. doi: 10.4315/0362-028X.JFP-11-122.
 41. Sickbert-Bennett EE, Weber DJ, Gergen-Teague MF, Sobsey MD, Samsa GP, Rutala WA. Comparative efficacy of hand hygiene agents in the reduction of bacteria and viruses. *American journal of infection control*. 2005;33(2):67-77. doi: doi.org/10.1016/j.ajic.2004.08.005.
 42. Hoque BA, Briend A. A comparison of local handwashing agents in Bangladesh. *J Trop Med Hyg*. 1991;94(1):61-4.
 43. Baker KK, Dil Farzana F, Ferdous F, Ahmed S, Kumar Das S, Faruque ASG, et al. Association between moderate-to-severe diarrhea in young children in the global enteric multicenter study (GEMS) and types of handwashing materials used by caretakers in Mirzapur, Bangladesh. *The American journal of tropical medicine and hygiene*. 2014;91(1):181-9. doi: 10.4269/ajtmh.13-0509. Bloomfield SF, Nath KJ. Use of ash and mud for handwashing in low income communities. An IFH expert review. 2009. (<https://www.ifh-homehygiene.org/review-best-practice/use-ash-and-mud-handwashing-low-income-communities>).
 44. Burton M, Cobb E, Donachie P, Judah G, Curtis V, Schmidt WP. The effect of handwashing with water or soap on bacterial contamination of hands. *Int J Environ Res Public Health*. 2011;8(1):97-104. doi: 10.3390/ijerph8010097.
 45. Luby SP, Halder AK, Huda T, Unicomb L, Johnston RB. The effect of handwashing at recommended times with water alone and with soap on child diarrhea in rural Bangladesh: an observational study. *PLoS Med*. 2011;8(6):e1001052. doi: 10.1371/journal.pmed.1001052.
 46. Hoque BA. Handwashing practices and challenges in Bangladesh. *Int J Environ Health Res*. 2003;13 Suppl 1:S81-7. doi: 10.1080/0960312031000102831.
 47. Verbyla ME, Pitol AK, Navab-Daneshmand T, Marks SJ, Julian TR. Safely Managed Hygiene: A Risk- Based Assessment of Handwashing Water Quality. *Environmental Science & Technology*. 2019;53(5):2852-61. doi: 10.1021/acs.est.8b06156.
 48. Mattioli MC, Boehm AB, Davis J, Harris AR, Mrisho M, Pickering AJ. Enteric pathogens in stored drinking water and on caregiver's hands in Tanzanian households with and without reported cases of child diarrhea. *Plos One* 9(1), e84939. 2014
 49. GIZ, UNICEF. Scaling up group handwashing in schools. *Compendium of group washing facilities across the globe*. New York, USA; Eschborn, Germany 2016. (<https://www.susana.org/resources/documents/default/3-2641-7-1475236606.pdf>).

WHO と UNICEF は、この暫定ガイダンスに影響する可能性のある変更がないか、継続して状況を注意深く検討する。何らかの要因が変化した場合、WHO と UNICEF は更なる更新版を発行する。それ以外の場合、この暫定ガイダンス文書は発行日から 2 年で無効となる。

貢献した方々

この暫定ガイダンスは、WHO と UNICEF のスタッフによって作成された。加えて、多くの外部の専門家や水と衛生の実務者が貢献した。以下に名前を記す。

Matt Arduino, US Centers for Disease Control and Prevention, United States of America; David Berendes, US Centers for Disease Control and Prevention, United States of America; Lisa Casanova, Georgia State University, United States of America; David Cunliffe, SA Health, Australia; Rick Gelting, US Centers for Disease Control and Prevention, United States of America; Dr Thomas Handzel, US Centers for Disease Control and Prevention, United States of America; Paul Hunter, University of East Anglia, United Kingdom; Ana Maria de Roda Husman, National Institute for Public Health and the Environment, the

Netherlands; Peter Maes, Médecins Sans Frontières, Belgium; Molly Patrick, US Centers for Disease Control and Prevention, United States of America; Mark Sobsey, University of North Carolina-Chapel Hill, United States of America.

© World Health Organization and the United Nations Children's Fund (UNICEF), 2020.

著作権：世界保健機関および国連児童基金 (UNICEF)、2020。一部の権利は保護されている。この作業は、CC BY-NC-SA 3.0 IGO ライセンスの下で利用できる。

WHO 参照番号：WHO / 2019-nCoV / IPC_WASH / 2020.3

<翻訳にあたって>

本稿の原文は、クリエイティブコモンズ CC BY-NC-SA 3.0 IGO により、メディアや形式を問わず、著作権者の表示を行い、非営利目的での利用に限定し、改変・加工してできた場合についても、元と同じライセンスを継承させた上で頒布が認められ、複写、再配布が許可されている。

本稿の仮訳は、国立保健医療科学院生活環境研究部が行い、翻訳にあたってはできるだけ注意を払っているが、不十分な点があれば以下の原文を参照のこと。また、本稿は様々な衛生状態の地域を対象としているため、必ずしも日本にそのまま適用できない記述や訳語の指す一般的な意味が異なる場合もあることにご留意いただけると幸いです。仮訳をそのまま用いる場合は、「仮訳：国立保健医療科学院生活環境研究部」と表記されたい。

<原文のサイト>

https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/331846/WHO-2019-nCoV-IPC_WASH-2020.3-eng.pdf

(翻訳担当：浅見真理、三浦尚之)