

静岡市内の宿泊施設における清掃後の汚れ除去実態について

Study on Post-Cleaning Dirt Removal in Shizuoka City Hotels

栗 山 恵都子

I. はじめに

コロナ後のインバウンド（訪日外国人旅行）の変化は、世界的な旅行規制の緩和や国際的な移動が再開し、日本におけるインバウンド旅行市場も大きく変化した。

コロナ禍には旅行が大幅に制限されていたため、2020年から2022年にかけて訪日外国人旅行者数は急激に減少したが、図1で示すように2023年以降は規制緩和とともに回復が進んでいる^①。日本は2022年に入国規制を緩和し、観光ビザの発給を再開したことから訪日外国人旅行者は急速に増加しており、2024年9月時点では2023年同月の旅行者数を上回った。また、日本人の国内旅行需要も回復、ビジネスでの往来も活発化し、人々の長距離移動、宿泊施設の営業はコロナ前と同様の運用となっている。しかし、ホテルなどの宿泊施設では、コロナ禍における需要低迷に伴って従業員の人員削減を実施した影響が残り、その後の急激な需要回復に追いついていない状況である。宿泊業界では現在も人手不足の影響でサービスや運用の変更を行っている施設も多い。

静岡市内も全国各地の観光地と同様に、需要増加によって客室単価は上昇しているが、物価や光熱費の上昇や従業員確保が困難などの理由から、低価格帯のビジネスホテルでは朝食提供の中止もみられた。

こうした状況下において、客室清掃の運用方法の変更を行う宿泊施設が多くみられる。連泊の清掃回数を2日に一回、3日に一回、あるいは4泊めに初めて清掃に入るなど、水回りおよび室内清掃とシーツ、ピローカバー交換といった客室内に入って行う作業を極力減らし、運用面での見直しを余儀なくされている一面もみられた。

宿泊施設の衛生環境を完全な状態で保持していくことは、作業の効率化と同時に高い技術を求められる。高いグレードを維持できる高級なシティホテルと異なり、中規模、小規模なビジネスホテルでは、ここ数年の社会情勢の影響を大きく受けており、一例として、本調査対象であるAホテルでは、コロナ感染防止のためという理由で朝食サービスを一時的に中止したが、2024年11月時点で再開されておらず、SDG'sエコロジー対応とした名目で清掃回数を大幅に減らしている。

ここで課題となるのが衛生環境の適正な維持である。

本調査は、客室の清掃頻度の減少や従業員削減による作業の省力化による中小規模の宿泊施設の衛生状態を測定して現状把握し、報告するものである。

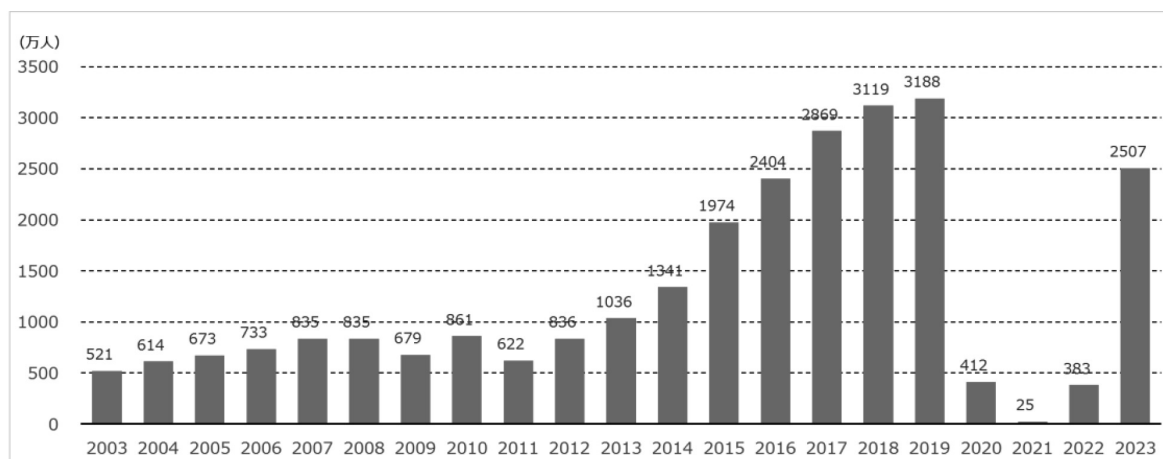


図1 訪日外国人旅行者数の推移（国土交通省観光庁データより作成）

II. 調査の概要

(1) 対象とした宿泊施設

本調査は、JR静岡駅周辺の繁華街に近い立地で利便性が高い位置にある中小規模の宿泊施設8件を対象とした。駅から徒歩15分圏以内の安価な価格帯、ビジネス利用の長期滞在、家族、若者グループ、観光客などのリーズナブルさを優先した利用者が多い。表1は調査対象のホテルの概要である。

Aホテル	静岡市葵区	徒歩 7分
Bホテル	静岡市葵区	徒歩 7分
Cホテル	静岡市葵区	徒歩 5分
Dホテル	静岡市葵区	徒歩 3分
Eホテル	静岡市葵区	徒歩15分
Fホテル	静岡市駿河区	徒歩 5分
Gホテル	静岡市葵区	徒歩10分
Hホテル	静岡市葵区	徒歩 7分

表1 調査対象ホテル

(2) 測定箇所

それぞれ対象となる宿泊施設において、本調査での測定は水回り設備の周辺に限定した。客室利用時に皮膚表面が接触する箇所、細菌類、真菌類が繁殖しやすい10ヶ所とした（表2）。記号の分類はA：バスタブ、B：シャワーカーテン、C：洗面台、D：直接手指で触るシャワーヘッドと洗面用水栓、E：便座である。

No.	記号	部位
1	A-1	バスタブ（内側側面）
2	A-2	バスタブ（底面）
3	A-3	バスタブ（エプロン部）
4	B-1	シャワーカーテン（内側）
5	B-2	シャワーカーテン（外側）
6	C-1	洗面台（内側）
7	C-2	洗面台（上面）
8	D-1	シャワーヘッド
9	D-2	洗面（水栓）
10	E	便座

表2 宿泊施設客室内の測定場所

(3) 測定方法

測定にはATP検査を採用し、キッコーマンバイオケミファ株式会社製の検査試薬ルシパックA3 Surface およびルミテスターPD-30を使用した。対象部位100mm×100mmをルシパックの綿棒で縦横方向満遍なく回転させながらふき取り汚れを採取する方法が一般的である。

シャワーヘッドと洗面の水栓部は、手指接触部分全体を拭うようにふきとりを行った。

拭った綿棒をルシパック本体に戻し、ふき取りサンプルを検査試薬へ浸透抽出し、ルミテスターPD-30に装着した後、総アデノシン量を測定した。(図2)

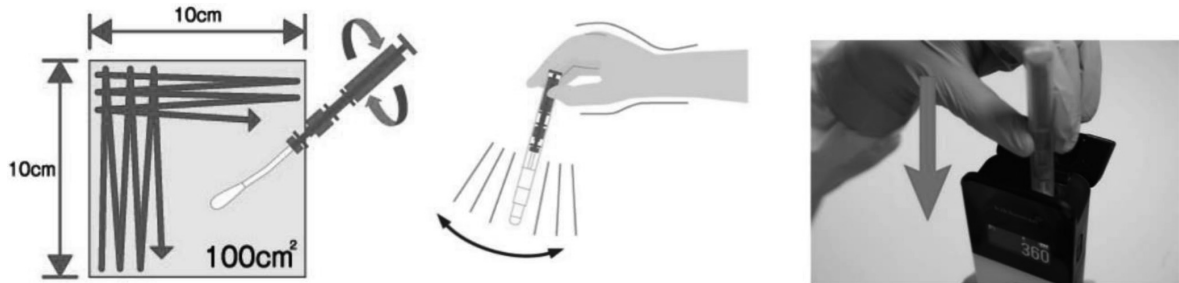


図2 測定方法（左：サンプル採取 中央：ふきとりサンプルを試薬と反応 右：測定器）

(4) 清浄度の基準値について

測定したRLU値^(注1)の適正基準は、施設や目的によって大きく異なる。ATPふき取り検査を実施している施設では、それぞれの施設ごとにガイドラインを作って運用しているところが多く、基準を設定している場合が多い。通常は、衛生管理が厳しい食品関連施設（食品工場や給食調理施設など）、病院、高齢者施設等で定期的に測定することが多く、これらの施設の基準値は複数みられる。また、今回実施した宿泊施設に関する事例は少ない。

衛生管理の取り組みでは国際的な認証制度であるGBAC STAR^(注2)があり、多くの施設が感染症予防対策や衛生管理への取り組みを国際基準ベースで満たすことを目指しており、世界で400以上のホテルが認証を取得している。GBAC STARの認証基準は以下のとおりである。

- (1) 組織の役割、責任および当局
- (2) 施設のコミットメントステートメント
- (3) 持続可能性および継続性改善
- (4) コンプライアンス
- (5) 目的および目標
- (6) プログラムの制御および監視
- (7) リスク評価および軽減戦略
- (8) 標準作業手順（SOP）
- (9) 道具および機材
- (10) 洗浄および消毒用の化学薬品
- (11) 在庫管理
- (12) 個人用保護具（PPE）
- (13) 廃棄物管理
- (14) トレーニングおよびコンピテンシー

- (15) 緊急時の準備および検査
- (16) サプライヤー管理
- (17) 文書管理

以上の基準の一部を具体化する方法のひとつとして、ATP検査を実施している宿泊施設はあるが、主に大規模なホテルであり、中小の宿泊施設はGBAC STAR認証を取得するところまで管理が難しく、清掃後の衛生状態を数値上で確認するところまでは至らないのが現実である。中小規模の宿泊施設でのATP検査例はみられないが、今回の調査では、大規模宿泊施設で採用している5000RLUを合格ラインとして採用した。

また、前報⁽²⁾の「一般的な大学施設内の測定調査結果」で採用したJ大学による基準値を、本調査でも同様の基準にて測定値による清浄度ランクで表すこととした（表3）。

表3 J大学による基準値⁽³⁾

洗浄度ランク	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX
測定値 (RLU値)	<100	101 ～500	501 ～1000	1001 ～2500	2501 ～5000	5001 ～10000	10001 ～25000	25001 ～50000	> 50000

清浄度ランクはI～IXの9分類とし、I（100RLU以下）、II（101～500RLU）、III（501～1000RLU）、IV（1001～2500RLU）、V（2501～5000RLU）、VI（5001～10000RLU）、VII（10001～25000RLU）、VIII（25000～50000RLU）、IX（50001RLU以上）とし、清掃後の洗浄度ランクI～Vに該当することが合格ラインとなる。

Ⅲ．測定結果

各ホテルのサンプル採取は2023年4月から8月の期間に行った。図3～図10は各々AホテルからHホテルの清掃前、清掃後のRLU値である。

Aホテルでは、バスタブ（浴槽）は清掃の効果がみられる。水切れがよく使用前、使用後ともに乾燥した状態が保たれていた。シャワーカーテンの内側の値が非常に高く、カビ臭がするなど衛生

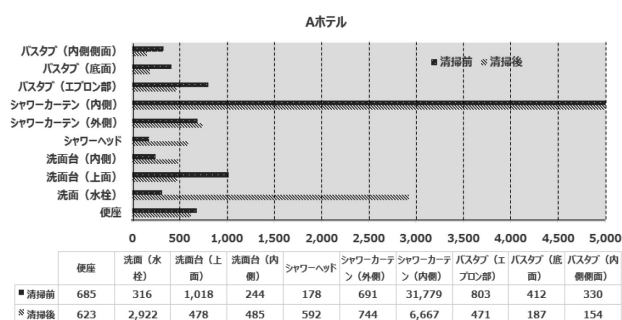


図3 清掃前後の測定値（Aホテル）

状態は非常に悪い。清掃前の31,779RLUであった数値は、清掃後は6,667RLUにまで下がっている点からみれば、清掃の効果は十分に確認できるが、シャワーカーテンの特性や吊るし状態の清掃の困難さがうかがえる。シャワーヘッドや洗面台の水栓は清掃後の方が汚染値が上がった。

Bホテルは、全てにおいてRLU値が基準値を下回っており、清掃前後を比較すると、

静岡市内の宿泊施設における清掃後の汚れ除去実態について

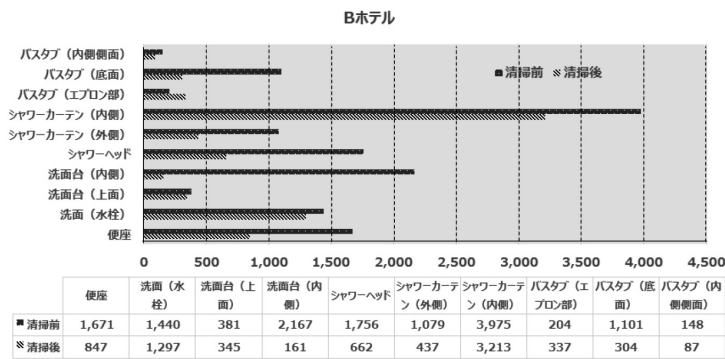


図4 清掃前後の測定値（Bホテル）

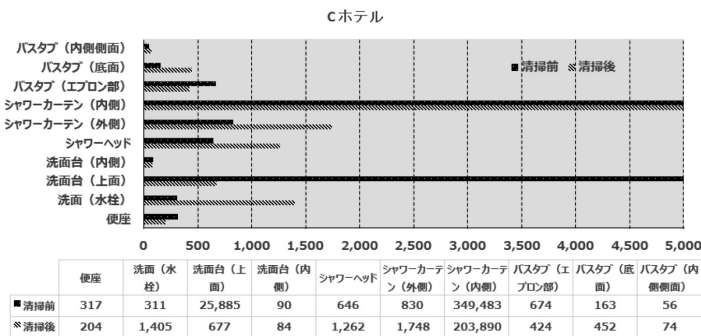


図5 清掃前後の測定値（Cホテル）

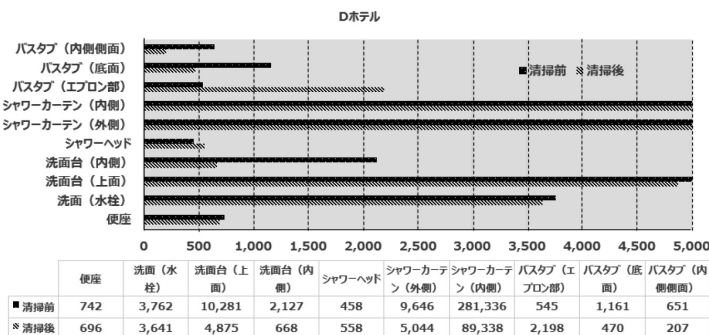


図6 清掃前後の測定値（Dホテル）

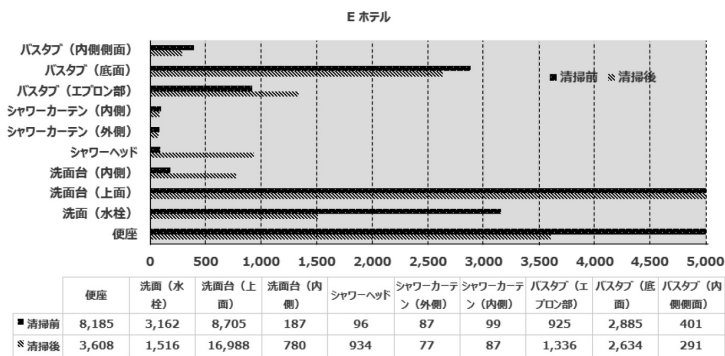


図7 清掃前後の測定値（Eホテル）

ほとんどの部位で清掃の効果がみられた。衛生状態は良好である。

Cホテルはシャワーカーテンの内側が清掃前、清掃後の値が極めて高い。洗面台上面は、清掃前は高い値を示したが、清掃後は効果がみられた。しかし、バスタブエプロン部と便座以外はRLU値が上昇しており、清掃の効果がみられなかった。

Dホテルは、シャワーカーテン内側、外側の両面が清掃後も基準値を超えた。シャワーカーテンのカビ臭をはじめ、清掃の効果がみられない。洗面台上面は、清掃後は基準値内ではあるが値は高めであった。バスタブエプロン部は清掃後に数値が跳ね上がっている。

Eホテルは洗面台上面の数値が清掃前より清掃後基準値が大幅に上まわった。他にもバスタブエプロン部、シャワーヘッド、洗面台内側でも清掃後の数値が高くなっている。

シャワーカーテンは内側外側ともに清掃前、清掃後のRLU値は低く衛生面が極めて高かった。設備は一般的に古いが、シャワーカーテンは消耗品であるため、交換後日が浅いと思われた。

Fホテルでは、シャワーカーテン外側、洗面台上面、便座については清掃後の方の数値が高くなった。しかし、全てにおいて基準値を下回っており、衛生状態はおおむね良好である。

Gホテルも清掃前、清掃後の両方

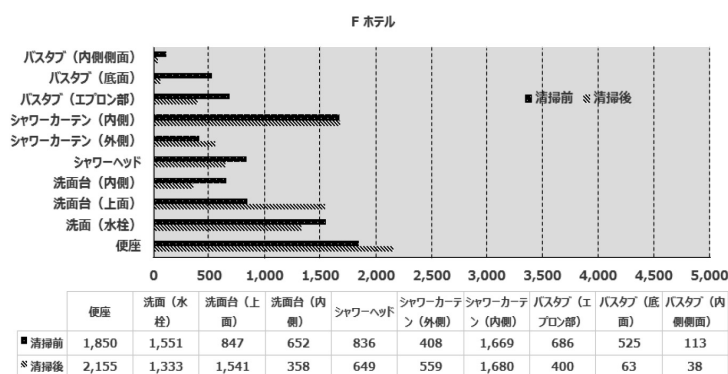


図8 清掃前後の測定値（Fホテル）

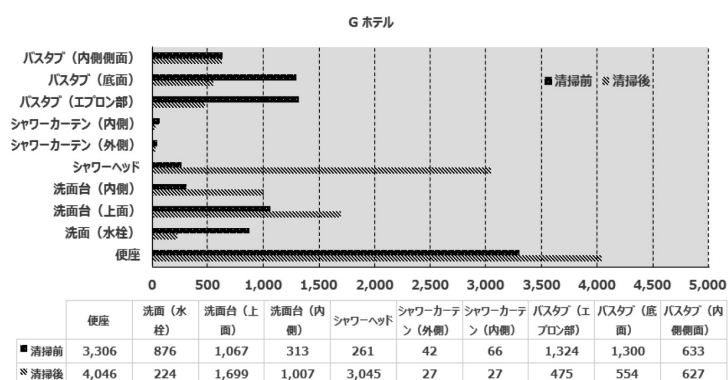


図9 清掃前後の測定値（Gホテル）

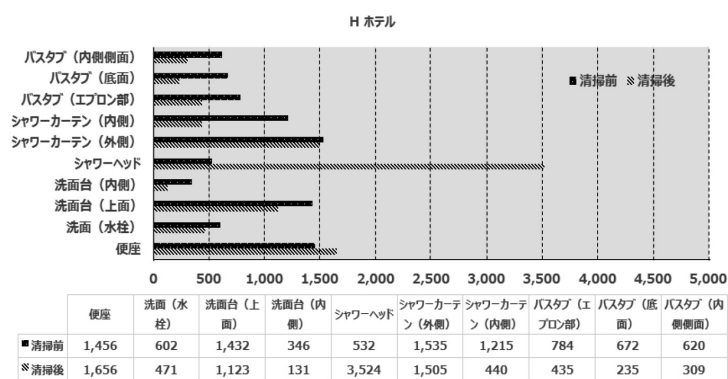


図10 清掃前後の測定値（Hホテル）

において基準値を下回った。しかし、シャワーヘッド、洗面台内側、洗面台上面、便座で清掃後のRLU値の方が清掃前より高くなった。

シャワーカーテンは交換後日が浅いと思われる。

Hホテルについてみると、全ての項目で基準値を下回っていた。しかし、清掃後のシャワーヘッドのRLU値が跳ね上がっており、便座も清掃前より清掃後の方が汚染される状態であった。

本測定の結果からは、AからHのホテルの施設の水回り設備の状態によって、数値に差がでたものと思われる。また清掃にかかる工程や作業方法の違いにより、結果的に衛生面に差が出たと予測できるが、本調査では宿泊施設ごとの作業方法を考慮に入れないものとする。

IV. 分析と考察

(1) 測定箇所別清浄度ランクによる評価

それぞれの測定箇所の清掃前、清掃後について表3の清浄度ランクにあてはめたものが、表4である。

清掃後の洗浄度ランクの合格ラインであるⅠ（100RLU以下）、Ⅱ（101～500RLU）、Ⅲ（501～

1000RLU)、Ⅳ(1001～2500RLU)、Ⅴ(2501～5000RLU)に該当したのは、便座、洗面(水栓)、洗面台(上面)、洗面台(内側)、シャワーヘッド、シャワーカーテン(外側)、バスタブ(エプロン部)、バスタブ(底面)、バスタブ(内側側面)である。不合格はシャワーカーテン(内側)のみであるが、施設によるばらつきがもっとも大きかった。消耗品であるシャワーカーテンは、仕様によって汚れの付着しやすさに大きな差がみられ、表面上の摩擦係数が高い材質や目地によって、目視で汚れが確認できるものがみられた。また、バスルームの特性上、換気性能、換気設備の管理、フィルター交換などの定期的なメンテナンスの頻度に、差が少なからず影響していると考えられた。特にバスルームが乾きにくい施設ではシャワーカーテンの臭いが感じられた。臭いの原因は真菌や細菌の繁殖であることから清浄度が低いことが明らかであり、短い周期でシャワーカーテンを交換するなど、メンテナンス計画の見直しが必要である。

洗面台(上面)について、清掃後の平均値は清浄度ランク合格ラインにおさまったもののばらつきが大きく、不合格の施設も複数みられた。洗面台は使用頻度が高いこと、また上面は内側と異なり水流で洗い流されることがなく、洗顔、手洗い、歯磨きなどの日常生活行為による石けん垢などの汚れが付着して滞留しやすいことが原因と考えられる。

表4 測定箇所別の清浄度

		平均	清浄度ランク	$\sigma(68\%)$	$2\sigma(95\%)$	$3\sigma(99\%)$
便座	清掃後	1729.4	Ⅳ	1345.4	2690.7	4036.1
	清掃前	2276.5	Ⅳ	2395.8	4791.6	7187.4
洗面(水栓)	清掃後	1601.1	Ⅳ	1077.6	2155.2	3232.8
	清掃前	1502.5	Ⅳ	1219.4	2438.9	3658.3
洗面台(上面)	清掃後	3465.8	Ⅴ	5286.7	10573.4	15860.1
	清掃前	6202.0	Ⅵ	8283.1	16566.2	24849.3
洗面台(内側)	清掃後	459.3	Ⅱ	315.2	630.4	945.7
	清掃前	765.8	Ⅲ	812.0	1624.0	2435.9
シャワーヘッド	清掃後	1403.3	Ⅳ	1113.8	2227.6	3341.3
	清掃前	595.4	Ⅲ	495.7	991.4	1487.1
シャワーカーテン(外側)	清掃後	1267.6	Ⅳ	1539.9	3079.9	4619.8
	清掃前	1789.8	Ⅳ	3005.9	6011.8	9017.6
シャワーカーテン(内側)	清掃後	38167.8	Ⅷ	68880.3	137760.6	206641.0
	清掃前	83702.8	Ⅸ	135217.0	270434.0	405651.0
バスタブ(エプロン部)	清掃後	759.5	Ⅲ	621.6	1243.3	1864.9
	清掃前	743.1	Ⅲ	298.7	597.4	896.1
バスタブ(底面)	清掃後	612.4	Ⅲ	779.2	1558.3	2337.5
	清掃前	1027.4	Ⅳ	794.7	1589.5	2384.2
バスタブ(内側側面)	清掃後	223.4	Ⅱ	178.6	357.2	535.8
	清掃前	369.0	Ⅱ	231.1	462.1	693.2

(2) 清掃後の数値上昇について

洗面台(水栓)とシャワーヘッドについて、清掃前より清掃後の方が、明らかに数値が高くなっていた。シャワーヘッドはバスタブの清掃の際にヘッド部を握り、水を回しかけ流す作業工程が考えられる。清掃用手袋等で握ったシャワーヘッド部の洗浄が、十分に行われていない可能性が否めない。

同様に、水回り周辺の清掃時に水を使用する際には、洗面台の水栓レバーを握った上で上下左右

に動かす操作が生じる。必ず水栓レバーに触れることになり、清掃用手袋が汚染されている場合に清掃前より清掃後の数値が高くなったと考えられる。複数のホテルで清掃後の数値が清掃前より高いことを鑑みると、最終的に水栓レバー部分を洗い流す等の一工程を清掃作業フローに追加するなどの工夫が必要であろう。

V. まとめ

今回の調査対象とした静岡市内の中小規模の宿泊施設の衛生状態は、概ね良好と考える。一部、シャワーカーテンにおいて異常に高い数値もみられたが、交換周期の改善で解消できるものであるため、宿泊施設の運用方法の改善で解決できる。また、シャワーヘッドや洗面台水栓にみられた清掃前より清掃後の数値が悪化する箇所は、清掃工程の改善が望まれる。

宿泊施設は2020年当初からの感染症対策で衛生環境維持を徹底してきたが、本調査の対象となった中小規模の宿泊施設は、需要の落ち込みによって対応が可能であったとも考えられる。コロナ禍の需要の落ち込みでは人員削減によるコストカットで維持してきたが、現在の需要拡大の反動には追いておらず、清掃回数の間引きなどはその典型的な例である。名目上はSDG's対策のための称し、3、4日間室内清掃が入らない運用となった宿泊施設が増えている。しかし、今回の測定を通して、室内清掃が入れば清浄度が上がり、再び良好な衛生状態が維持されていることが確認できた。

注釈

注1 Relative Light Unitの略。ATP検査値の単位

注2 GBAC STARTM認証。ジーバック・スター・ファシリティ・アクレディテーション

国際衛生供給協会（ISSA）の感染症予防対策に関するグローバルバイオリスク諮問委員会（GBAC）が提唱する国際的な認証制度であり、国際的な衛生基準やガイドラインを満たしている施設に与えられ、洗浄、消毒、食品の安全管理、感染症予防対策に関する項目や運営体制などの基準を有することをみとめるものである。

VI. 引用・参考

- (1) 国土交通省観光庁、観光統計白書, https://www.mlit.go.jp/kankocho/tokei_hakusyo.html, 2024.10.21
- (2) 栗山恵都子、大学キャンパス内におけるATPふき取り調査（A3法）による手指接触部位清浄度の調査、静岡英和学院大学・静岡英和学院大学短期大学部紀要第21号、p. 131-138、2023.5
- (3) 木川眞美、管理栄養士の養成におけるATPふきとり検査の効果的活用 調理現場の衛生管理水準の向上、学生の衛生意識の高揚に大きな効果、月刊HACCP, 2014.10号,p.100-108, 2014
- (4) 環境衛生管理（GBAC STAR）の取り組み、第126回ルミテスターセミナー講演録, p.4-10,

2021

- (5) 山田裕巳, 宿泊施設における清掃方法の違いによる汚染除去効果に関する研究, 第46回人間-生活環境系シンポジウム報告集,P-33, p.1-4, 2022
- (6) キッコーマンバイオケミファ株式会社 ATPふき取り検査（A3法）推奨基準（基準値の設定）
https://biochemifa.kikkoman.co.jp/files/page/atp_portal/docu/donyu4_210901.pdf
(2021.11.10)
- (7) 山田裕巳、民泊施設における清掃方法と汚染の除去効果に関する研究、厚生労働科学研究費補助金（健康安全・危機管理対策総合研究事業）分担研究報告書、p.49-69

