

旅館業法及び興行場法の施設における感染防止対策等を含む衛生管理の推進のための研究
中規模映画館の上映中の観覧場の温熱環境と衛生器具等利用に関する調査

研究代表者 開原 典子 国立保健医療科学院 生活環境研究部 上席主任研究官
研究分担者 柳 宇 工学院大学 建築学部 教授

研究要旨

興行場法の許可施設には、多様な用途があり、観客や演者が安全で安心できる観覧場の衛生環境を整える必要がある。しかしながら、興行中の測定は観客や演者に配慮するため実態の把握が難しい。現在の技術的助言では、十分に想定されていない新たな興行内容も生まれていることから、室内環境への影響や衛生管理を踏まえた衛生基準の情報整備が必要になっている。本調査では、興行場のうち、映画館を軸として、観覧場の温熱環境を含む多面的な衛生管理の調査を行い、エビデンスを集積することを目的としている。

実態調査の結果、3,000 m²未満の中規模映画館の上映中の観覧場の温熱環境は、冬期の湿度は最低基準に近いものの、夏期・冬期とも概ね基準の範囲であった。しかしながら、相対湿度は成り行きで運用することもあり、外気湿度の影響が大きい。これまで行っている大規模映画館ほどではないが、一定水準以上で維持管理がなされているものの、設備の更新や維持管理に苦慮していることが実態としてある。観覧場の温度・相対湿度・二酸化炭素濃度は、空気調和設備の能力や維持管理等によるものが大きい。安心安全な観覧場の衛生環境確保のため、適切な維持管理を継続することが重要であり、3,000 m²未満の中規模施設や小規模施設について、衛生管理推進に資する課題の整理が必要である。

大便器利用調査の結果、大規模映画館と同様に、観覧場以外の施設内に滞在する利用者の人数は、施設側が上映の開始と終了時刻をずらすことや、上映開始前に入場できるタイミングをコントロールすること等によって、一定程度コントロールされている施設が多い。また、中規模映画館のある隣接施設には個別機能を備えた便房計画が推進されているところもあり、施設の規模や地域性により、利用者のニーズに応じた運用管理がなされている実態を把握した。

A. 研究目的

興行場法の許可施設には、多様な用途があり、観客や演者が安全で安心できる観覧場の衛生環境を整える必要がある。しかしながら、興行中の測定は観客や演者に配慮するため実態の把握が難しい。各自治体の条例施行細則等に定める空気環境の基準は、厚生労働省が示す技術的助言（「興行場法第2条、第3条関係基準条例準則」）を参考としており、機械換気設備の管理や二酸化

炭素濃度、浮遊粉じん量、空中落下細菌数、温度・相対湿度等について一定の基準が示されている。しかし、現在の技術的助言では、十分に想定されていない新たな興行内容も生まれていることから、室内環境への影響や衛生管理を踏まえた衛生基準の情報整備が必要になっている。本調査では、興行場のうち、映画館を軸として、観覧場の温熱環境を含む多面的な衛生管理の実態を把握し、エビデンスを集積することを目的としている。特に、

建築物衛生法における特定建築物（延べ床面積 3,000 m²以上）に該当する大規模なシネマコンプレックスについては既に測定実績がある一方で、それ以外の規模の映画館については知見が十分ではない。そこで本研究では、特定建築物には該当しないものの、一定のスクリーン数と客席数を有し、地域の主要な興行拠点となっている延べ床面積 3,000 m²未満の映画館を対象とした。本研究ではこれらを「中規模映画館」と位置づけ、規模や地域、運営企業の違いが衛生環境に及ぼす影響を把握し、興行場における衛生的な環境確保に資する基礎資料の整備を図る。

B. 研究方法

本報告の調査施設は、表 1 に示す 7 つの映画館である。いずれも延べ床面積 3,000 m²未満の中規模映画館であり、1 フロアに複数の観覧場を有する。各施設の観覧場の規模は、それぞれ 100 名未満から約 400 名までの範囲の客席を有しており、施設全体の総定員は 1,000 名規模が 1 施設、1,500 名規模が 1 施設、2,000 名規模が 5 施設であった（表 1）。いずれの施設も、鑑賞券を確認するゲートより内側の、観覧場が並ぶ鑑賞エリア（以下「シアター内」とする）は、鑑賞券を所持しない者は立ち入ることができない構造となっている。なお、調査 A（詳細調査）、調査 B（2 週間の連続測定）および衛生器具の使用状況に関する調査はいずれも、この 7 施設を対象として実施した。

B1. 観覧場内の温湿度及び二酸化炭素濃度

B1.1. 調査 A（詳細調査）

施設内観覧場において、通常の上映中に、温度および相対湿度、二酸化炭素濃度（HOBO、mx1102a を使用）を 1 分間隔で連続的に測定した。各施設につきおおむね 3 つの観覧場を対象とし、いずれも観覧場の規模がおおむね 100～400 名程度のスクリーンを選定した。詳細調査として、測定機器を座席の肘掛けに固定し、1 つの観覧場内で、前方・後方に各 1 点、計 2 点を測定した。

調査はいずれも、開館直後から夜間にかけての通常営業中の上映回を対象として実施した。全体として、7 つの施設（F～L）について 2024 年 7 月～9 月に調査を行い、そのうち 3 施設（F, H, J）については 2025 年 2 月に再度調査を実施した。

B1.2. 調査 B（2 週間の連続測定）

上映中の通常営業時の観覧場内において、これまでの調査^{1)～4)}と同様に、温度および相対湿度、二酸化炭素濃度（HOBO、mx1102a を 1 台使用）を 1 分間隔で連続的に測定した。機器の設置場所は、観覧場の排気側とした。各施設とも少なくとも 14 日間以上の期間について、上映時間中の測定を継続した。調査は、各施設の全ての観覧場（それぞれ施設によって観覧場数は異なる）を対象として、7 つの施設（F～L）を 2024 年 7 月～10 月に調査を行い、そのうち 3 施設（F, H, J）については 2025 年 2 月から 3 月に再度調査を実施した。

B2. 衛生器具の使用状況に関する調査

衛生器具の使用状況に関する調査は、前述の 7 施設（F～L）を対象として実施した。本調査では、各施設の混雑日・通常日の演目スケジュールをもとに、施設内にいる人数の推定を行った。

C. 研究結果

C1. 観覧場内の温湿度及び二酸化炭素濃度

C1.1. 調査 A（詳細調査）

図 1 に、各施設において測定した全ての観覧場の前方・後方位置について、上映中の温度・相対湿度・二酸化炭素濃度の結果を示す^{注 1), 注 2)}。全体として、温度・相対湿度・二酸化炭素濃度はいずれも、一部の相対湿度の結果を除き、準則の範囲にある。なお、各施設とも施設のある自治体の条例の基準を満たしている（本報の対象施設の基準は、「興行場法第 2 条、第 3 条関係基準条例準則」⁶⁾と同じである）。温度については、施設 J の一部を除き、平均約 25℃に管理されており、観覧場内の前

方・後方の差は小さかった。相対湿度については、施設内での前方・後方の差は温度と同様に小さいものの、施設間では一定程度のばらつきが認められた。これは、外気条件の違いや、外気導入量を含む空調換気運転の制御方法や設定の差による影響を受けているものと考えられる。二酸化炭素濃度については、前方・後方でやや差がみられる場合があった。また、温度や相対湿度とは異なり、基準の範囲ではあるものの、開演直後よりも終演に近い時間で濃度が上昇する傾向がみられた。

なお、本研究では夏期の詳細調査に加え、3施設(F, H, J)において冬期の詳細調査も実施している。冬期の詳細調査結果は図には示さないものの、測定データの確認により、温度および二酸化炭素濃度は概ね安定した管理状況であった。一方、相対湿度については外気導入の影響を受け、低湿度となる事例が確認された。

C1.2. 調査 B (2 週間の連続測定)

本調査は、各施設の全ての観覧場について、排気側に測定機器を設置し、夏期には少なくとも14日間の測定期間中、上映時間帯を通じて温度、相対湿度、二酸化炭素濃度を1分間隔で連続的に測定したものである。測定期間には、土日祝などの混雑日と平日の通常日の双方が含まれる。

図2には、夏期測定期間(14日間)に得られた全観覧場・全上映回の1分間隔の測定値のうち、上映中に相当するデータを施設ごとに箱ひげ図として示し、施設全体としての概略的な傾向を比較した。施設Fを除き、各施設とも、温度・相対湿度・二酸化炭素濃度の平均値および四分位範囲は準則の基準の範囲内にあり、施設Fにおいてのみ一部の測定値が二酸化炭素濃度1,500ppmを超えている。なお、施設Fにおける二酸化炭素濃度1,500ppm超の累積時間は、約14日間の測定期間全体で1つの観覧場のみ1時間以内であり、上映中の測定時間全体の大部分は基準の範囲内であった。

図3に、図2では日ごとの変動が把握しにくいことから、夏期に詳細調査を実施した施設Gの1つの

観覧場を事例的な代表例として示した。温度と相対湿度は、通常日・混雑日に差はなく、かつ、日変動も小さい。二酸化炭素濃度は、変動が大きいが、日平均値は1,000ppm以下となっている。いずれも、基準の範囲であることが確認された。

図4-1~4-2に、夏期の測定期間中の上映時間における施設ごとの混雑演目前後の当該観覧場の排気側の温度、相対湿度、二酸化炭素濃度の結果を示す。ここで混雑演目とは、測定期間中に観覧場定員に対する観覧客の割合が最も高い、または高い水準にある上映回を指し、その前後の上映回とあわせて示している。表2に、図4-1~図4-3の四角囲みで示した混雑状況(観覧場定員に対する観覧客の割合、%)を示す。二酸化炭素濃度の結果から、施設F, G, H, Jでは、混雑演目において二酸化炭素濃度が上昇するものの、混雑演目の終了後、次の上映回までの間に濃度が低下していることが確認できる(図4-1~4-2)。一方、施設I及び施設Lでは、四角囲みで示した混雑演目においても二酸化炭素濃度は1,000ppmを下回っており、その次の上映回には濃度が低下する傾向が確認された。これに対し、施設Kでは、混雑演目に続く複数の上映回においても二酸化炭素濃度が1,000ppm前後(場合により1,000ppmをわずかに上回る水準)で推移する傾向がみられたものの、いずれも準則の基準(1,500ppm以下)の範囲内であり、後半の上映回では低下する傾向が確認された。これらの結果から、混雑演目において二酸化炭素濃度が一時的に上昇する場合であっても、次の上映回までの間に濃度が低下する挙動が多く施設で確認された。温度や相対湿度は、二酸化炭素濃度に比べて変化は小さく、安定した管理が行われていた。

図4-3は、図4-1~4-2と同様に、冬期について調査した3施設分の測定期間中の上映時間における施設ごとの混雑演目前後の当該観覧場の排気側の温度、相対湿度、二酸化炭素濃度の結果である。図より、一部が基準の上限または下限から外れていることが確認できる。特に、相対湿度は外気導入の影響を受けやすく、低湿度環境になっている施設もみられた。ま

た、二酸化炭素濃度についても、混雑回において上昇し、基準を上回る値が一部で確認される場合があった。

図には示さないものの、同期間の時系列データを確認したところ、施設 F では、温度と二酸化炭素濃度が開演時間後に上昇し、上映中にピークを迎える傾向が確認された一方、相対湿度は変化が小さかった。同様に、施設 H についても時系列データの確認により、温度と相対湿度は全体として安定して管理されているものの、終演時刻近くになると温度が低下する。二酸化炭素濃度は混雑回に上昇するが、その後低下しており、これも基準の範囲となっていた。施設 J の場合、温度と相対湿度は変化が小さく、温度は平均約 23℃、相対湿度は平均約 20%と低湿度環境であった。二酸化炭素濃度は混雑回に上昇するが、その後低下する様子が確認された。

図 5～図 7 に、冬期において観覧場の排気側で実施した 3 施設（施設 F, H, J）の温度、相対湿度および二酸化炭素濃度の連続測定結果を示す。測定期間はいずれも少なくとも 14 日間であり、施設によっては 14 日間以上であった。期間中の土日祝日にあたるのは、施設 F の場合 3・4 日目と 10・11 日目、施設 H の場合 5・6・7 日目と 12・13 日目、施設 J の場合 6・7・8 日目と 13・14 日目である。図 5 より、施設 F の場合、温度は土日祝にやや変動が大きくなる傾向にあるが、期間中の日平均は約 20℃～23.5℃であった。相対湿度は日内変動が小さいものの、期間中の日平均値は約 25%～約 50%であり、日により異なる。二酸化炭素濃度は日内変動が大きく、期間中の日平均値は約 600～1,000ppm であった。それぞれの基準の範囲となっている。図 6 より、施設 H の場合、温度は日平均値で約 22.5℃で安定しているものの、日内変動において 20℃を下回ることもある。これは、最終上映回に温度が低下することによるものであり、図としては掲載していないが、当該時間帯のデータを確認した結果、基準の範囲内であった。相対湿度は、11 日目～13 日目に高くなっているが、二酸化炭素濃度の挙動とは対応せず、かつ外気導入を行っている運転条件下で上昇していることから、外気湿度の影響を受けたも

のと考えられる。気象庁の観測データ（当該地域・当該期間）を確認したところ、この期間は他の日と比べて外気湿度が高い条件であった。それ以外の日は、日平均値が約 30%であり、最低限の調整にとどまっていた。二酸化炭素濃度は、日平均値で約 500～850ppm の範囲で推移し、最大値も含めて基準の範囲（1,500ppm 以下）の範囲内であった。図 7 より、施設 J の場合、温度は日平均値約 23℃であり、日内変動も期間中の変化も小さい。相対湿度は、12 日目～14 日目に高いが、二酸化炭素濃度の変動とは独立して推移しており、外気湿度に由来するものと考えられる。気象庁の観測データ（当該地域・当該期間）を確認したところ、この期間は他の日と比べて外気湿度が高い条件であった。それ以外の日は、日平均値が約 20%で、日内変動も小さく、低湿度環境となっていた。二酸化炭素濃度は、土日祝にあたる 6・7・8 日目に他の日と比べて日内変動が大きくなる傾向がみられ、特に 8 日目は高い値が測定された。ただし、測定期間全体としては、夏期の調査と同様に（図 2）、基準超過時間は限定的であることを同時系列データにより確認している。

C2. 衛生器具の使用状況

図 8-1～8-5 に、満員である場合の観覧場以外の施設内に滞在する人数（観覧場以外の施設内人数）と、施設の総定員比（施設内の人数/施設定員）を算出した結果を示す。調査対象の施設では、上映開始時刻の 10 分前から観覧場に入場できるようになることを踏まえ、利用者によっては、早くから施設にいる場合もあるものの、観覧場以外の施設内人数について、上映スケジュールを基に、上映時刻前後 10 分間は、観覧場の定員の人数が施設内にいると仮定して算出した。混雑日と通常日の上映スケジュールは、変えていない施設が 2 つ（施設 G, H）、混雑日に開演時刻を早める施設が 5 つ（施設 F, I, J, K, L）、混雑日に終演時刻を遅くしている施設は 1 つ（施設 L）であった。また、観覧場や演目も変えない施設は 1 つのみ（施設 G）

であり、ほかの施設は客足や演目の内容等により上映する観覧場の大きさや演目を間引く等をして営業する傾向が見られた。時期により演目の影響もあることから、ほかの時期も算出したが、これらの傾向に大きな差はみられなかった。また、最も施設内に設定の人数が多い場合でも、総定員比の80%以下になっている。試算は10分前に観覧場エリアに入場する場合となっているが、それ以上前に、グッズ購入、発券等で施設内に利用者が入ることを踏まえても、総定員比100%を超える状況は生じる可能性は低いと考えられる。混雑状況は、人気演目等に左右されるが、これまでの調査過程において把握している範囲では、特別なイベント等を除き、衛生器具の個数が少なく行列が状态的に生じている、或いは、個数が不足しているといった状況についての明確な問題は把握されていない。

D. 考察

D1. 観覧場内の温湿度及び二酸化炭素濃度

興行場のうち3,000㎡未満の中規模映画館の観覧場を対象に測定を行った結果、温度および二酸化炭素濃度は概ね安定して管理されている一方で、相対湿度については施設・時期によりばらつきがある。これは、外気導入量が多い運転条件では外気条件の影響を受けやすいことを示唆する。湿度が高い時期には、結露等が発生した場合に、観覧場内の座席やスクリーン等に微生物の増殖に影響を及ぼす可能性がある。

また、設備の更新や維持管理も計画的に行うとともに、施設の規模・地域・用途等に応じて課題を整理することが重要である。安心安全な施設の維持には、空気調和設備等の適切な維持管理を継続することが求められる。

D2. 衛生器具の使用状況

これまでの調査²³⁾では、延べ床面積3,000㎡以上の大規模映画館のシネマコンプレックスを対象

に、衛生器具の使用状況に関する実態調査を行った。その結果、「興行場法第2条、第3条関係基準条例準則」には緩和規定（同準則Iの9、ただし書きについて同準則Iの8（3））が示されているものの、興行場法の対象施設は規模や運用形態が多様であるため、衛生器具が適当数となっていないことが示唆された。

観覧場が複数ある映画館の場合、1演目ごとに観客が入れ替わり、観覧場以外の施設内に滞在する利用者の人数は、施設側が上映の開始と終了時刻をずらすこと、上映開始前に入場できるタイミングをコントロールすること等によって、一定程度コントロールされている実態がある。

これまでに調査を行っている大規模映画館では、各観覧場の演目をずらして幕間を調整し、利用者が無計画とならないようにしていることがわかっている。中規模映画館においても、同様に、施設内の人数をコントロールしている傾向が強い。

興行場法の施設は、衛生器具は集中利用型となり、多機能トイレの利用が重なることも考えられる。関連法規等の動向として、個別機能を備えた便房計画の推進があり、対象とならない規模の施設も多いものの、個別機能（ベビーチェア、おむつ替えシート、オストメイト機能、車椅子使用者が使える広めのトイレ等）を分散させて、計画することも利便性を高めるためには必要とされている。また、隣接施設において、個別機能を備えた便房がある場合には、その場所の案内をしておくこと等の対応も考えられる。

E. 結論

興行場の室内空気環境等の実態や興行場の用途毎の特質を踏まえた衛生基準への提言に資する科学的根拠の構築が求められている。本報では、興行場における衛生的な環境確保を目的として、3,000㎡未満の中規模映画館の室内温熱環境と衛生器具の使用状況について、実態を把握した。

実態調査の結果、3,000㎡未満の中規模映画館の上映中の観覧場の温熱環境は、冬期の湿度は最低基準に近いものの、夏期・冬期とも概ね基準の

範囲であった。しかしながら、相対湿度は成り行きで運用することもあり、外気湿度の影響が大きい。これまで行っている大規模映画館ほどではないが、一定水準以上で維持管理がなされているものの、設備の更新や維持管理に苦慮していることが実態としてある。観覧場の温度・相対湿度・二酸化炭素濃度は、空気調和設備の能力や維持管理等によるものが大きい。安心安全な観覧場の衛生環境確保のため、適切な維持管理を継続することが重要であり、3,000 m²未満の中規模施設や小規模施設について、衛生管理推進に資する課題の整理が必要である。

大便器利用については、施設側の上映スケジュールによる利用者数のコントロールや、上映開始前に入場できるタイミングをコントロールすること等、施設内の人の流れを概ね制御可能であるといえる。また、中規模映画館のある隣接施設には個別機能を備えた便房計画が推進されているところもあり、施設の規模や地域性により、利用者のニーズに応じてそれぞれ衛生器具等の運用管理の実態を把握した。

注釈)

注1：図1の凡例は、アルファベットSは観覧場を示し、続く数字は観覧場の別を示している。末尾の”前“”後“は観覧場のスクリーンに向かって前方・後方の別を示している。

注2：図中の赤色の線は、「興行場法第2条、第3条関係基準条例準則」における各要素の基準を示している。

<謝辞>

本研究にご協力いただいた全国興行生活衛生同業組合連合会及び、各映画館の関係各位に謝意を表す。

F. 研究発表

1. 論文発表

なし

2. 総説

なし

3. 書籍

なし

4. 学会発表

- 1) 柳 宇, 開原典子, 本間義規, 島崎大, 戸次加奈江, 伊庭千恵美, 浅井敦人, 林基哉: 映画館における室内空気質実態に関する調査研究 第4報 4D 映画館ミスト噴出口の付着細菌叢, 2024 年日本建築学会大会学術講演梗概集, 121-122. 2024.
- 2) 開原典子, 柳宇, 本間義規, 島崎大, 伊庭千恵美, 戸次加奈江, 林基哉: 映画館における室内空気質実態に関する調査研究 第5報 観覧場内における 4D 上映中の温湿度及び二酸化炭素濃度の測定, 2024 年日本建築学会大会学術講演梗概集, 123-124. 2024.
- 3) 柳宇, 開原典子, 本間義規, 島崎大, 戸次加奈江, 伊庭千恵美, 林基哉: 4D と 2D 映画館の付着真菌叢, 令和6年度空気調和・衛生工学会大会学術講演論文集, 37-40. 2024.
- 4) 開原典子, 柳宇, 島崎大, 戸次加奈江, 本間義規, 伊庭千恵美, 菊田弘輝, 林基哉: 建築物の空調換気設備と環境衛生の実態 その7 映画館の上映中の室内空気質実態調査, 公衆衛生学会, 2024
- 5) 開原典子, 島崎大, 戸次加奈江, 伊庭千恵美, 本間義規, 柳宇, 林基哉: シネマコンプレックスの大便器利用に関する実態調査, 2024 年室内環境学会学術大会講演要旨集, pp.351-352. 2024.

G. 知的財産権の出願・登録状況（予定含む）

1. 特許取得

なし

2. 実用新案登録

なし

3. その他

なし

<参考文献>

- 1) 興行場法第2条、第3条関係基準条例準則,
<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-11130500-Shokuhinanzenu/0000126004.pdf>
(accessed 2025.3.15)
- 2) 開原典子：興行場における衛生的な環境確保のための研究, 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）令和5（2023）年度総合・分担研究報告書, 2024
- 3) 柳宇：興行場における衛生的な環境確保のための研究, 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）令和5（2023）年度分担研究報告書, 2024
- 4) Yanagi, U; Fukushima, N.; Nagai, H.; Ye, H.; Kano, M. Bioaerosol Sensor for In Situ Measurement: Real-Time Measurement of Bioaerosol Particles in a Real Environment and Demonstration of the Effectiveness of Air Purifiers to Reduce Bioaerosol Particle Concentrations at Hot Spots. *Atmosphere*. 2023. 14, 1656.

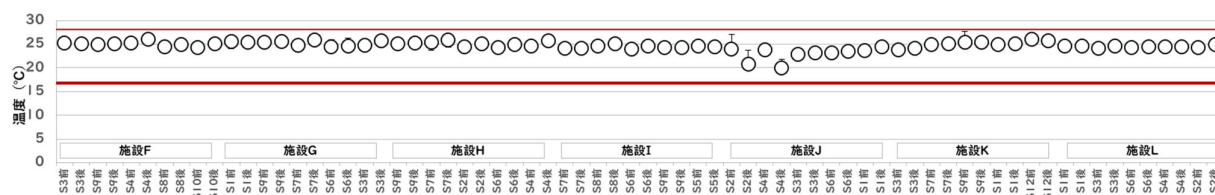
表 1 施設一覧

施設名	観覧場数	施設定員	所在地
F	10	2,000 人規模	関東地方
G	9	2,000 人規模	中部地方
H	10	2,000 人規模	九州地方
I	11	2,000 人規模	中国地方
J	6	1,000 人規模	中国地方
K	12	2,000 人規模	中部地方
L	6	1,500 人規模	関東地方

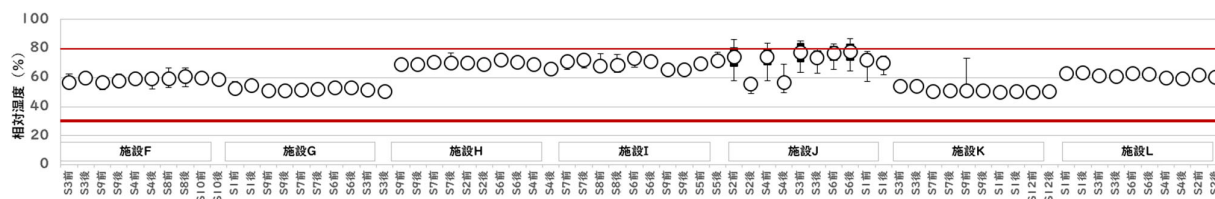
表 2 観覧場定員に対する観覧客の割合 (%)

施設名	夏期	冬期
F	73	65
G	97	-
H	94	73
I	100	-
J	73	88
K	100	-
L	43	-

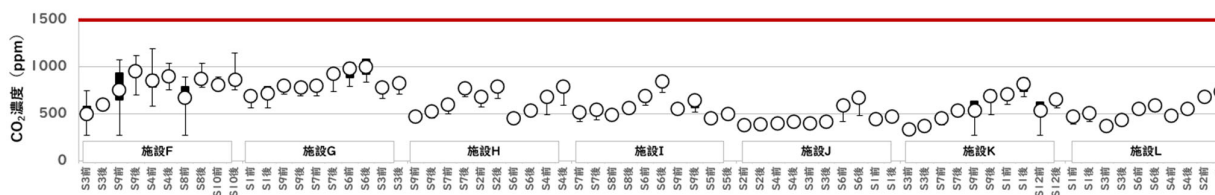
※ 図 4-1～図 4-3 に示す四角囲みについて、観覧場定員に対する観客数を%で示す。



(温度, 夏期, 施設 F～施設 L)



(相对湿度, 夏期, 施設 F～施設 L)



(二酸化炭素濃度, 夏期, 施設 F～施設 L)

図 1 上映中の観覧場の前・後方の温湿度二酸化炭素濃度(調査 A)

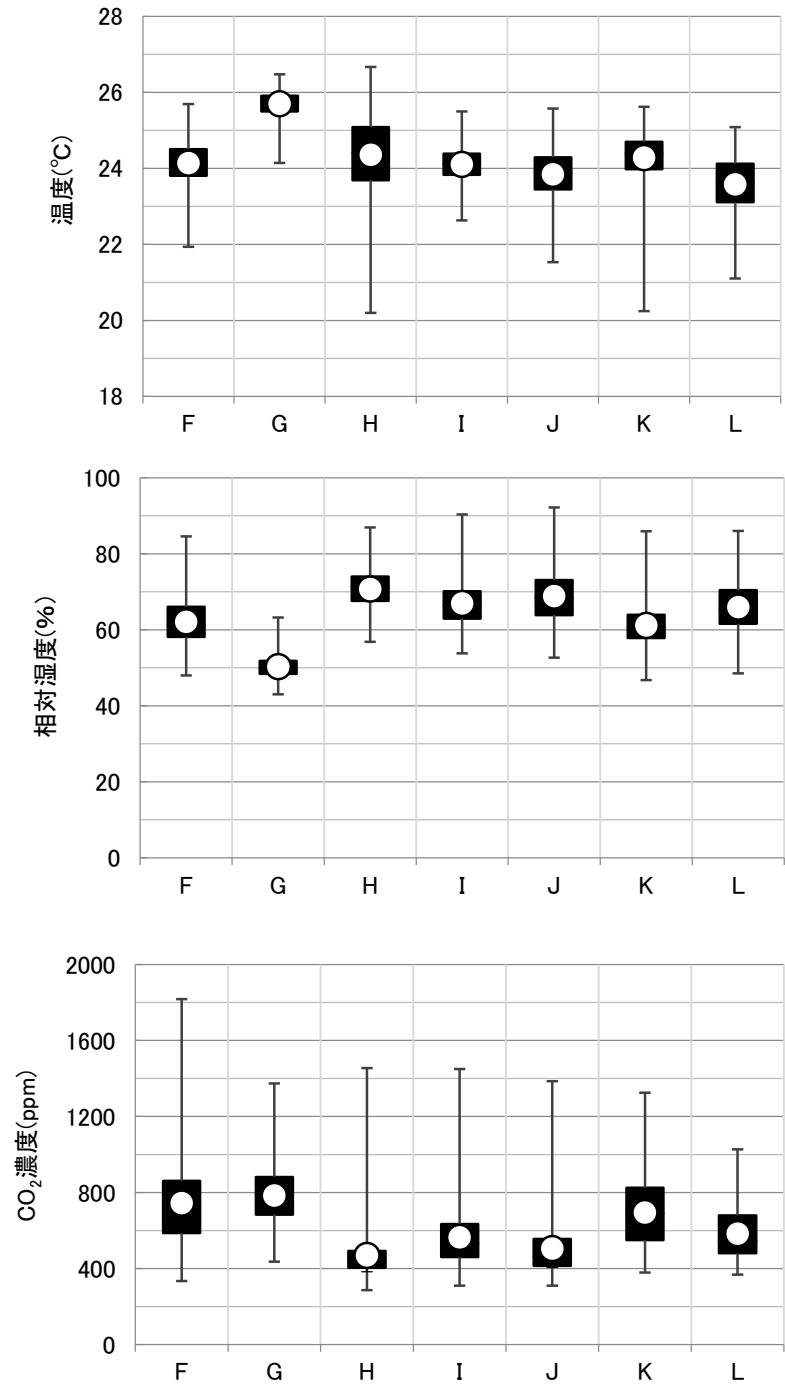


図2 施設ごとのすべての観覧場の温湿度二酸化炭素濃度(調査B, 排気側, 上映中, 夏期, 各施設約14日間連続測定)

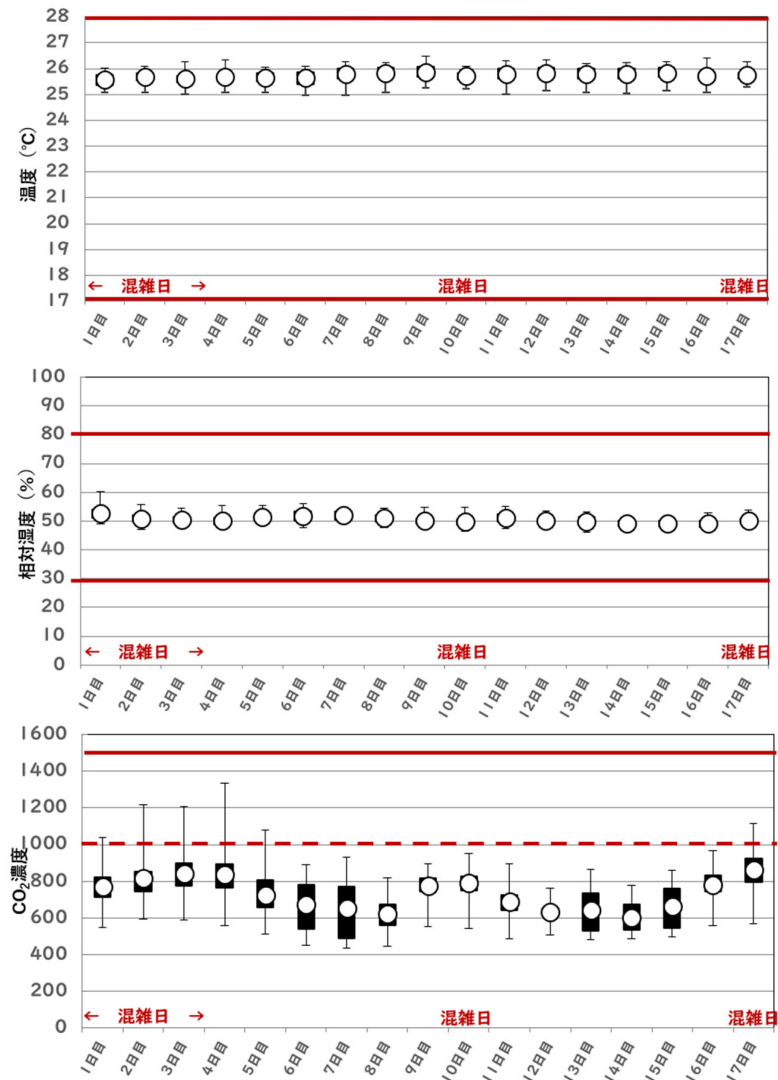


図3 観覧場の温湿度二酸化炭素濃度(調査B, 施設G, 観覧場4, 排気側, 上映中, 17日間連続測定, 夏期, 事例)

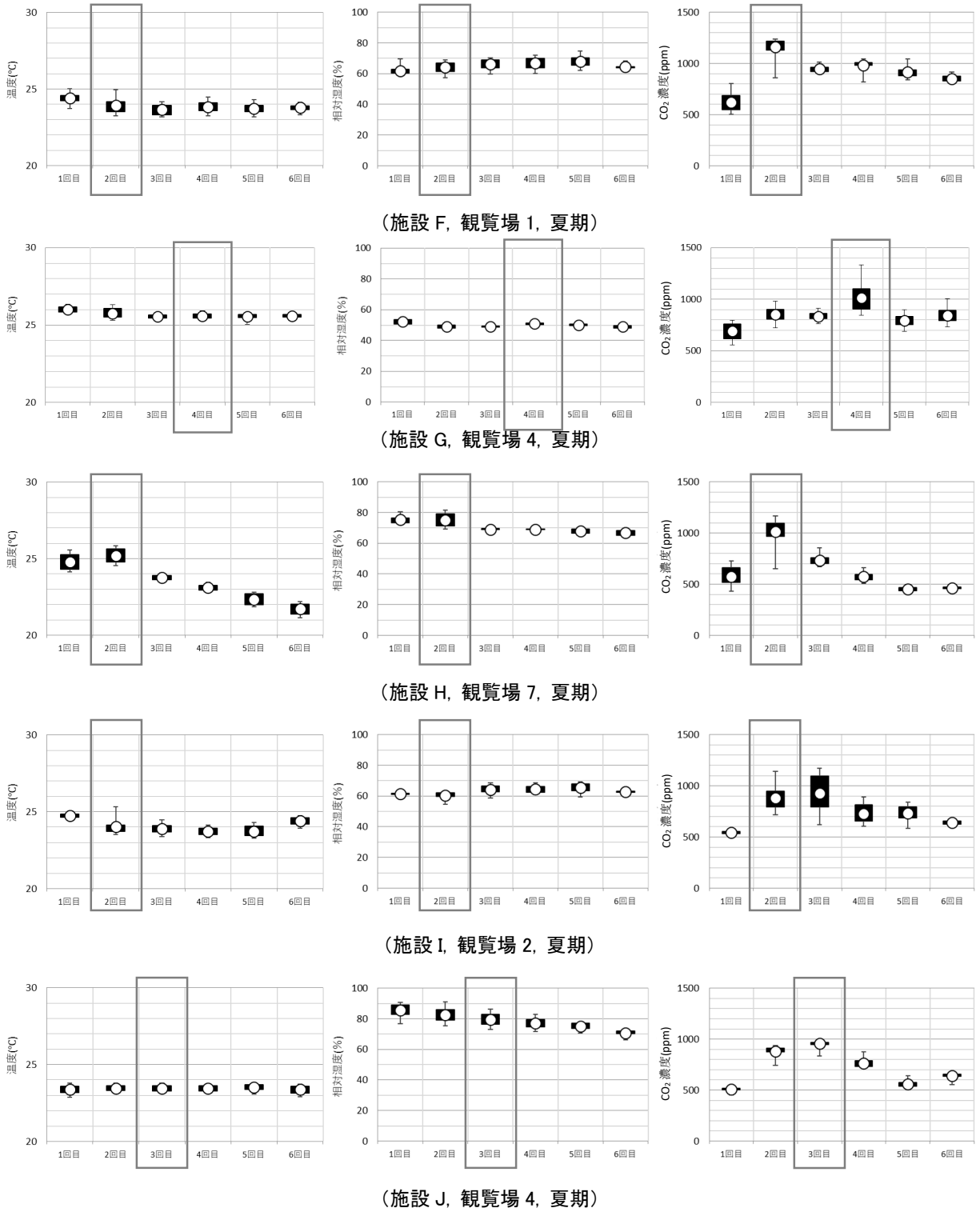
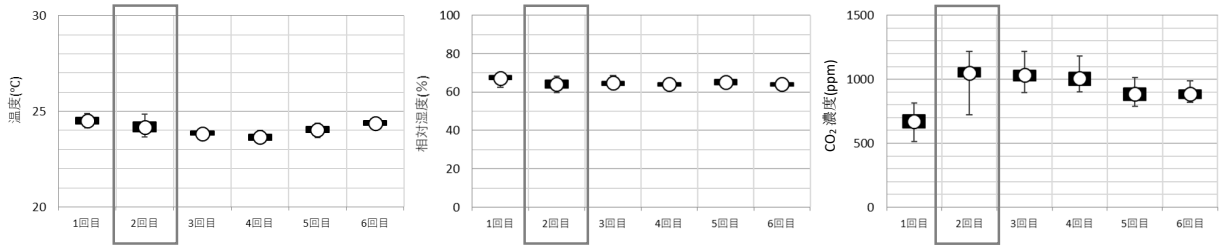
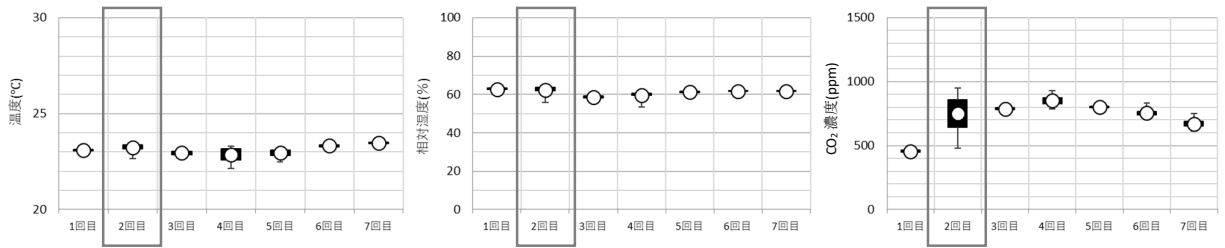


図 4-1 施設ごとの混雑演目前後の当該観覧場の温湿度二酸化炭素濃度(調査 B, 排気側, 上映中, 夏期)

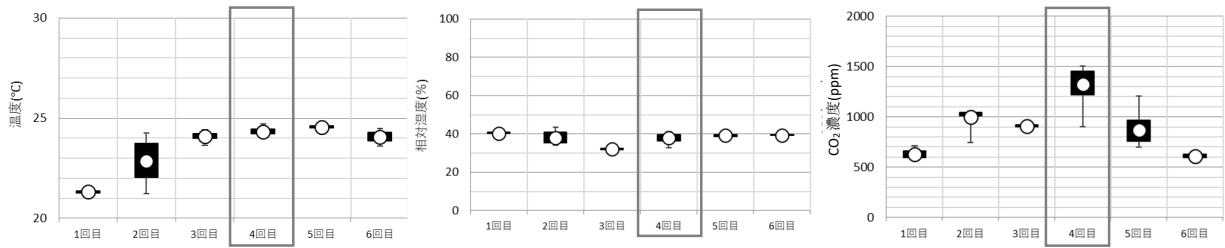


(施設 K, 観覧場 5, 夏期)

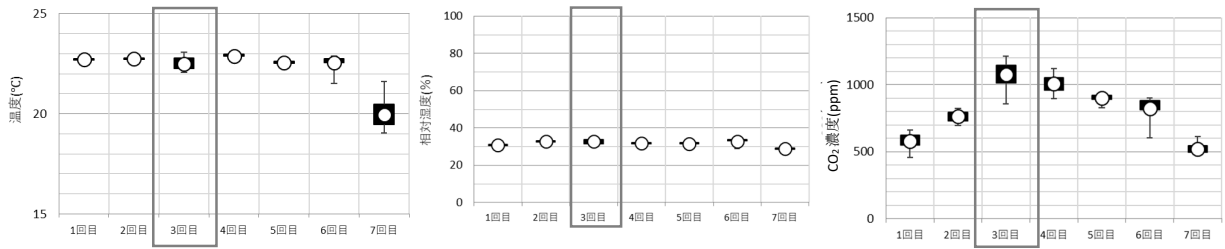


(施設 L, 観覧場 3, 夏期)

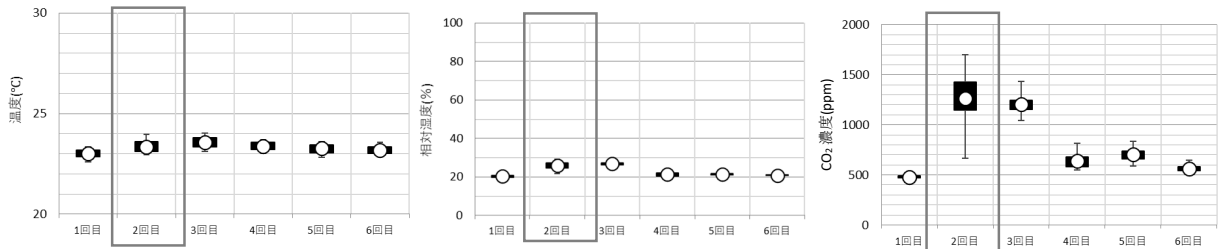
図 4-2 施設ごとの混雑演目前後の当該観覧場の温湿度二酸化炭素濃度(調査 B, 排気側, 上映中, 夏期)



(施設 F, 観覧場 7, 冬期)



(施設 H, 観覧場 9, 冬期)



(施設 J, 観覧場 4, 冬期)

図 4-3 施設ごとの混雑演目前後の当該観覧場の温湿度二酸化炭素濃度(調査 B, 排気側, 上映中, 冬期)

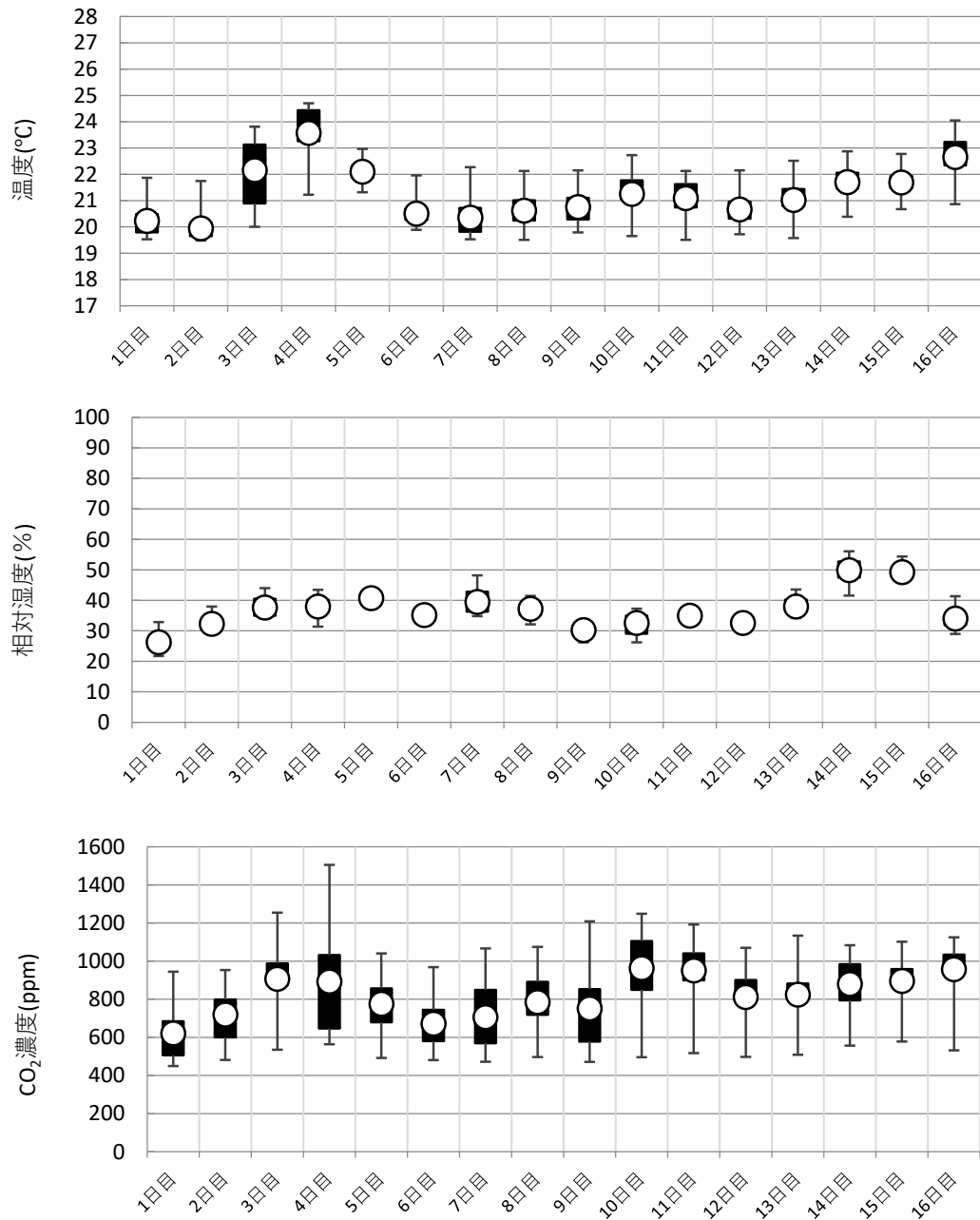


図5 観覧場の温湿度二酸化炭素濃度(施設F, 観覧場7, 調査B, 排気側, 上映中, 16日間連続測定, 冬期)

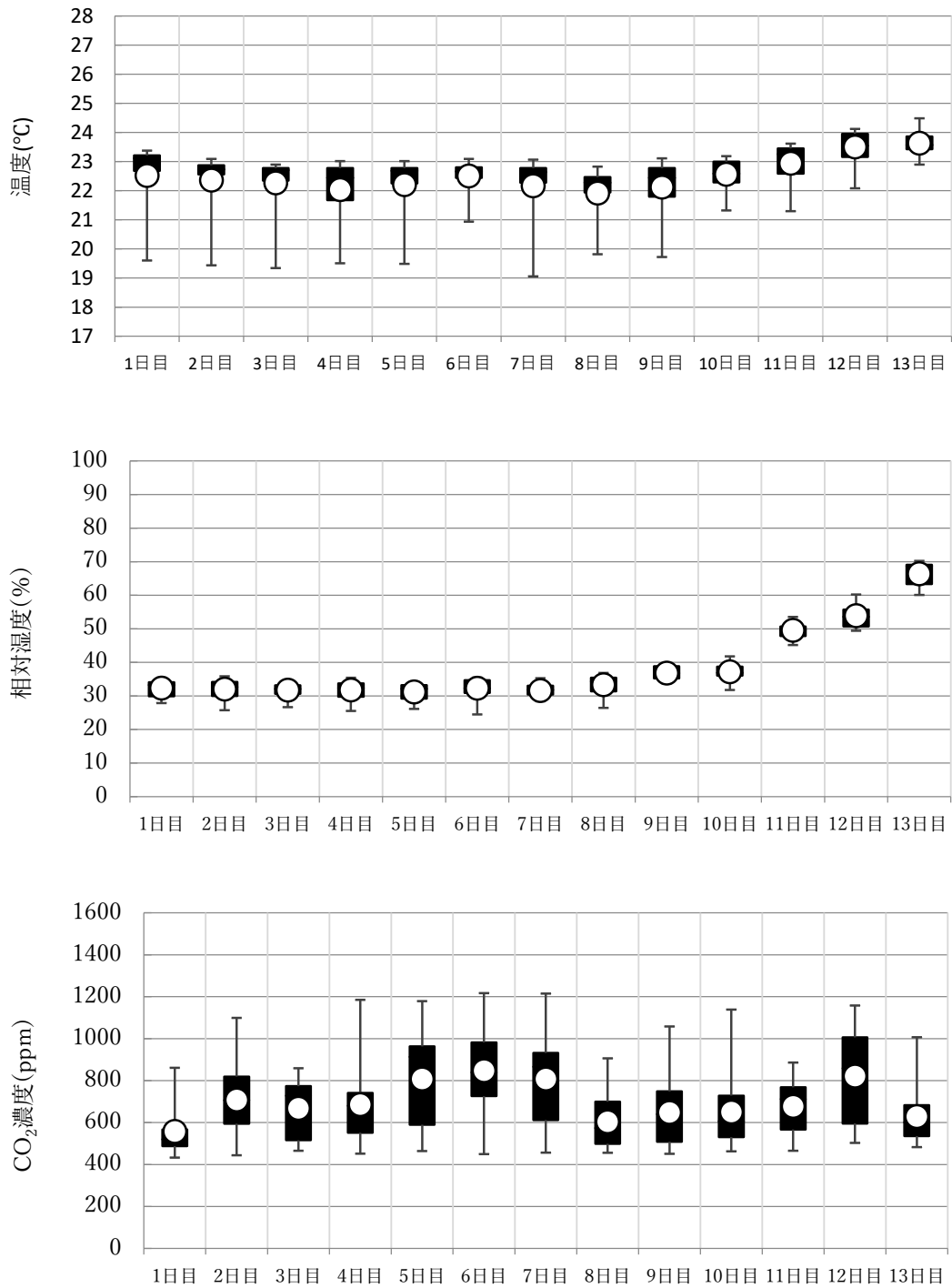


図6 観覧場の温湿度二酸化炭素濃度(施設 H, 調査 B, 排気側, 上映中, 13日間連続測定, 冬期)

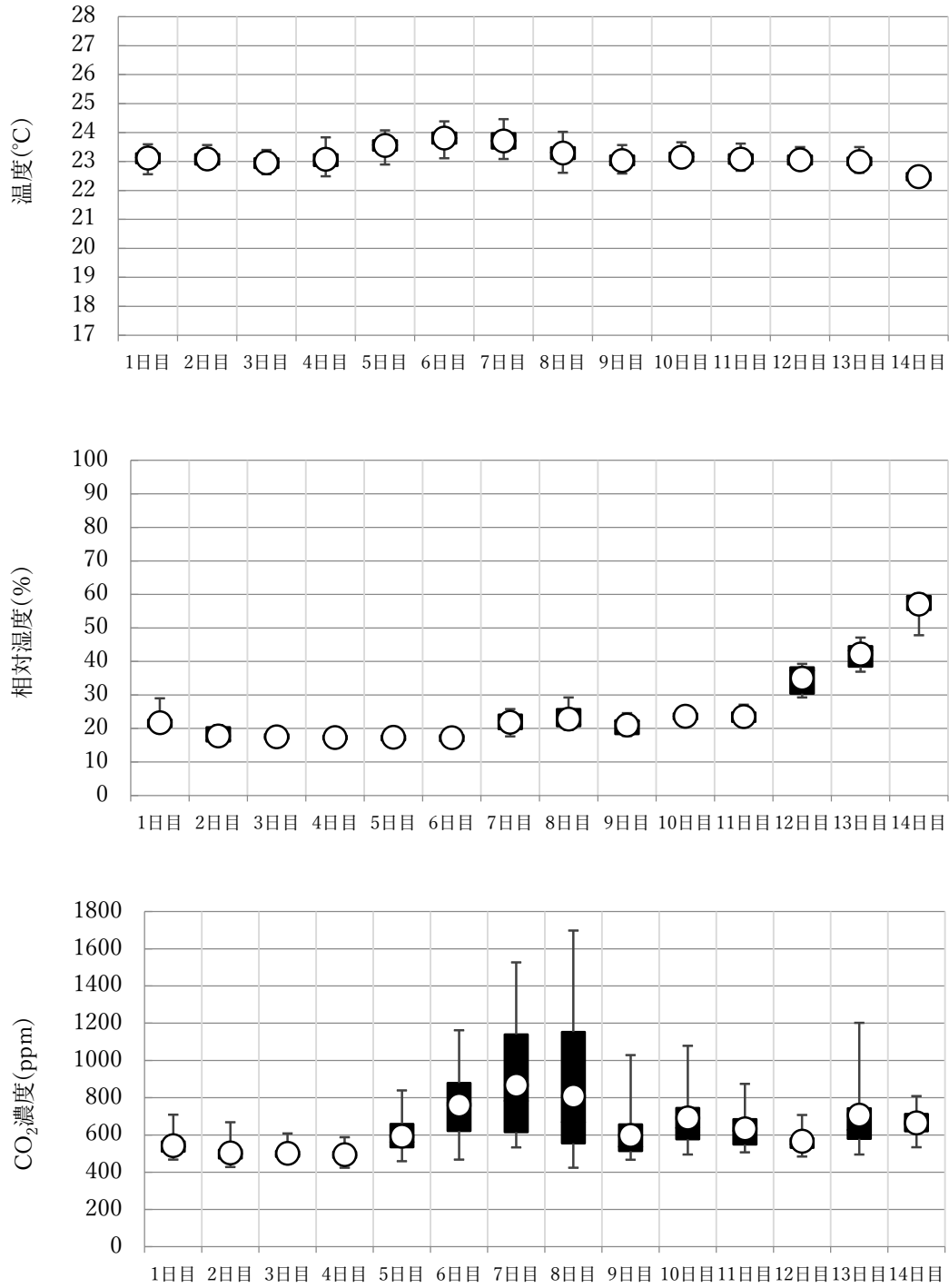


図7 観覧場の温湿度二酸化炭素濃度(施設J, 調査B, 排気側, 上映中, 14日間連続測定, 冬期)

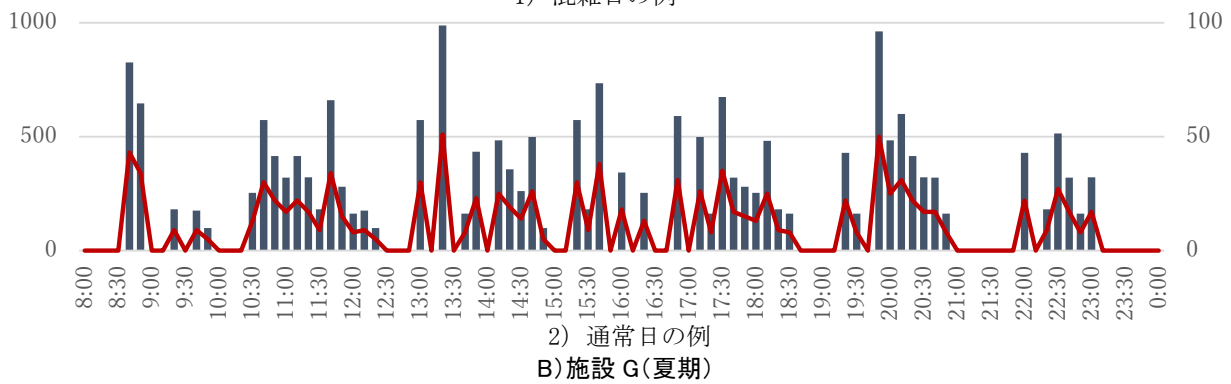
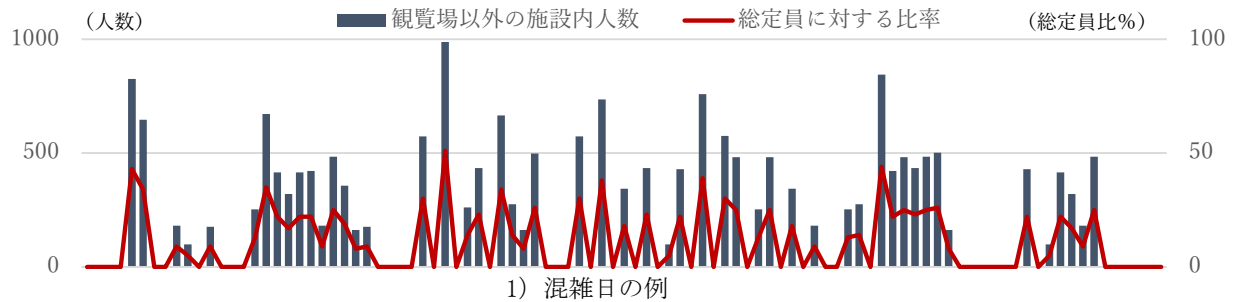
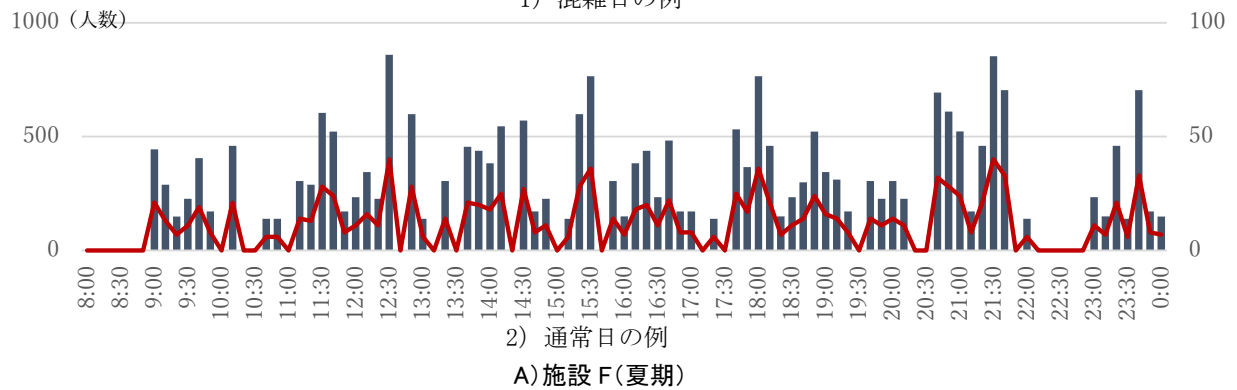
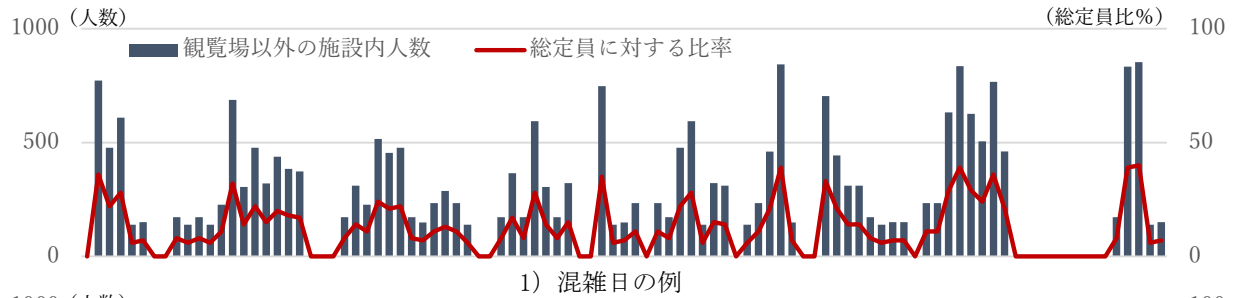


図 8-1 観覧場以外の施設内人数と総定員に対する割合

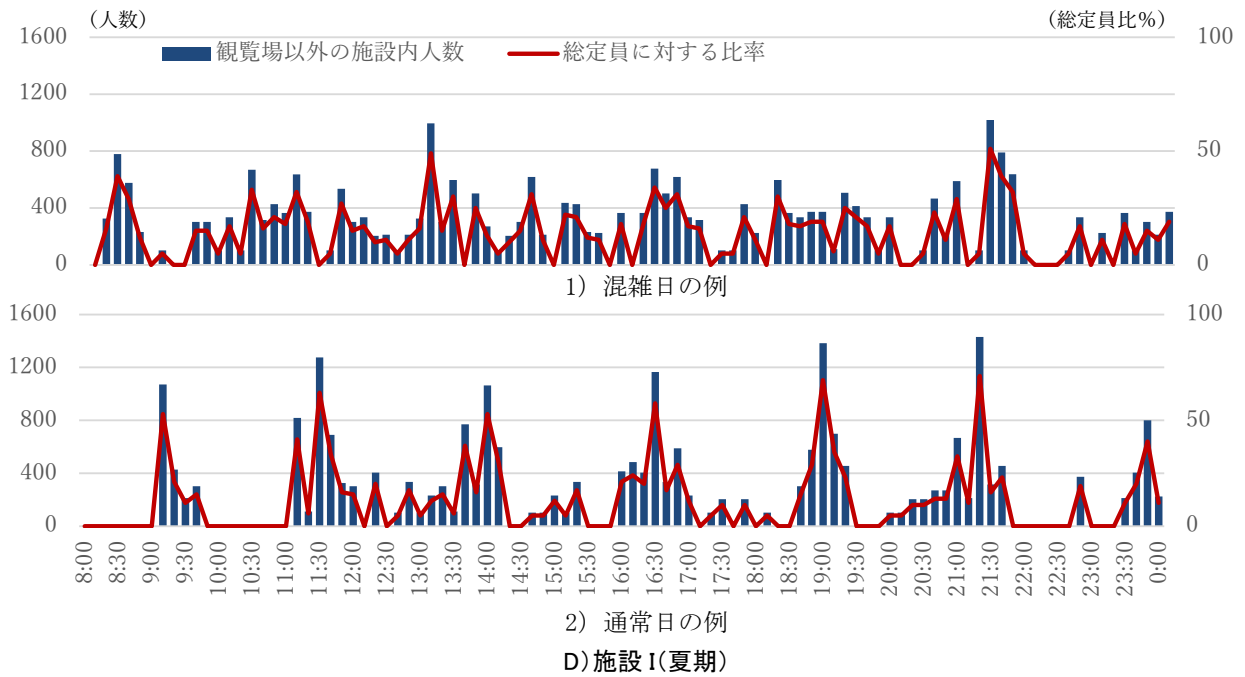
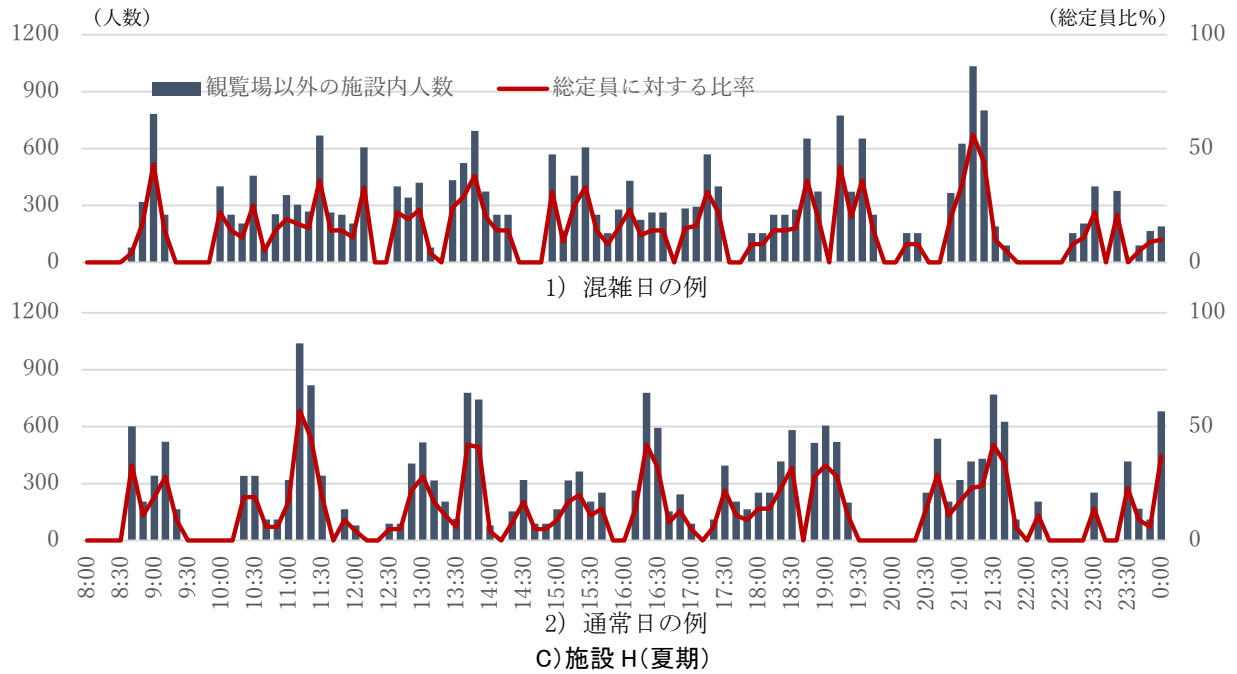
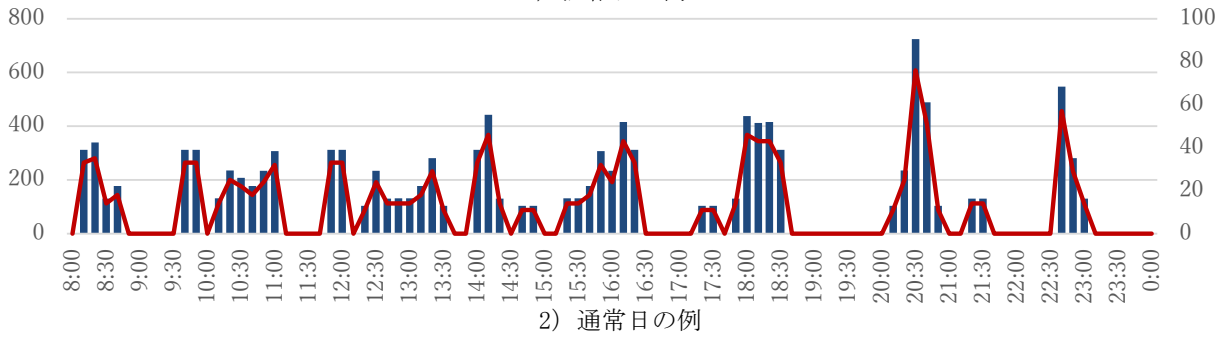
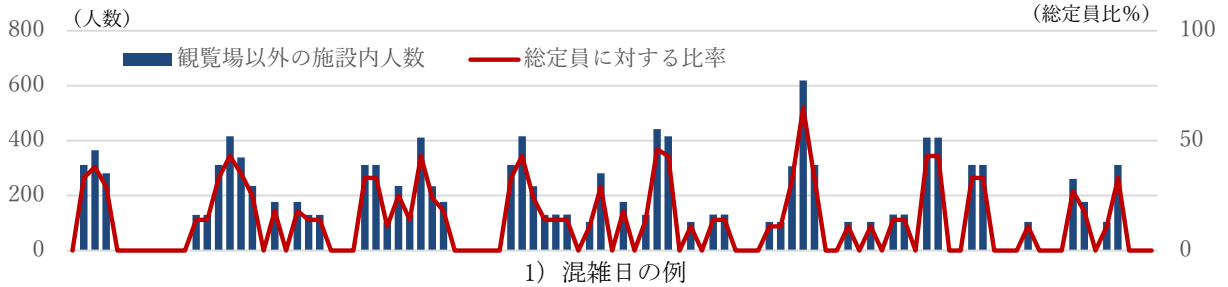
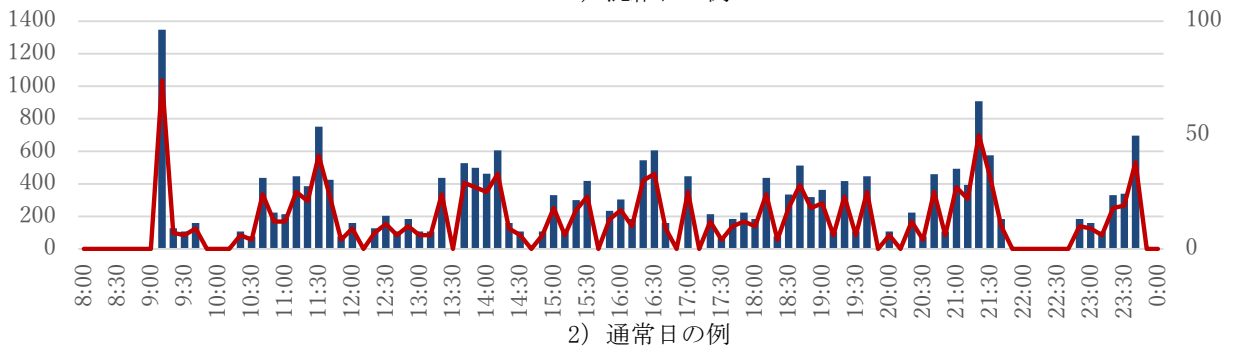
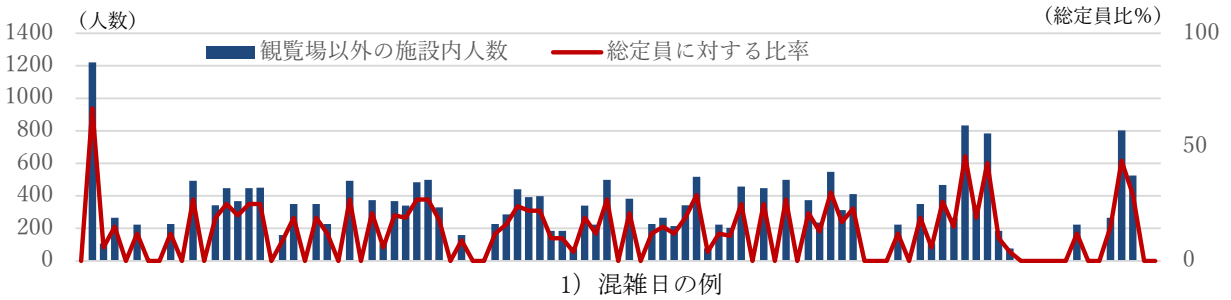


図 8-2 観覧場以外の施設内人数と総定員に対する割合



E) 施設 J(夏期)



F) 施設 K(夏期)

図 8-3 観覧場以外の施設内人数と総定員に対する割合

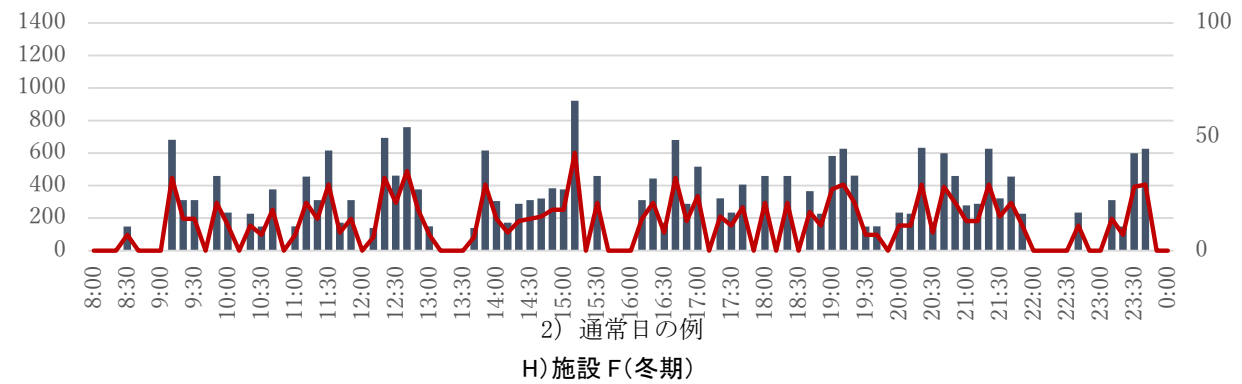
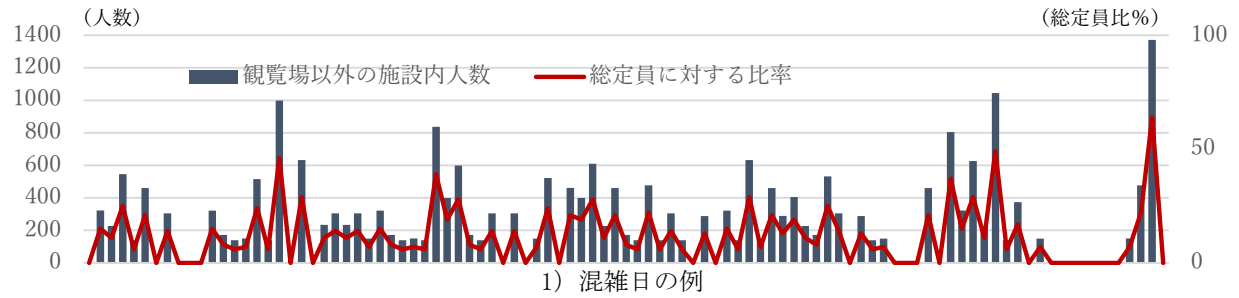
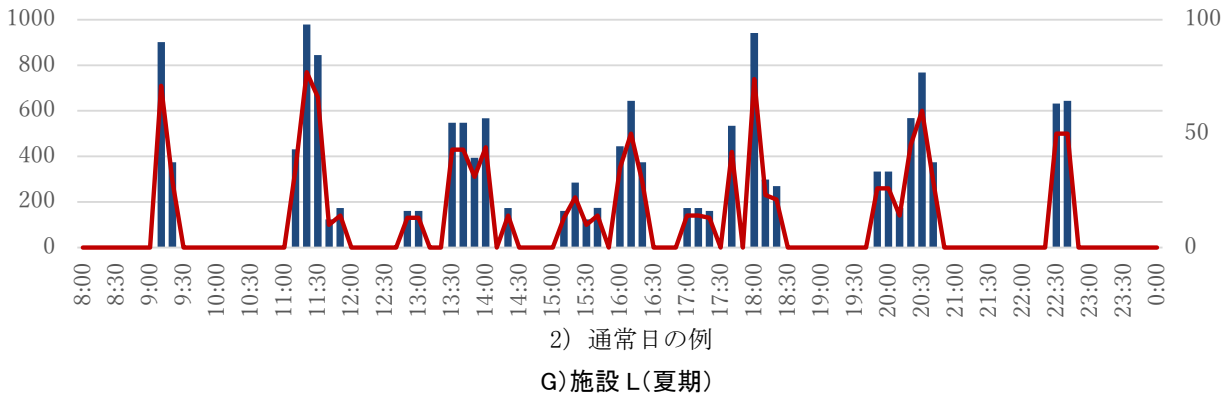
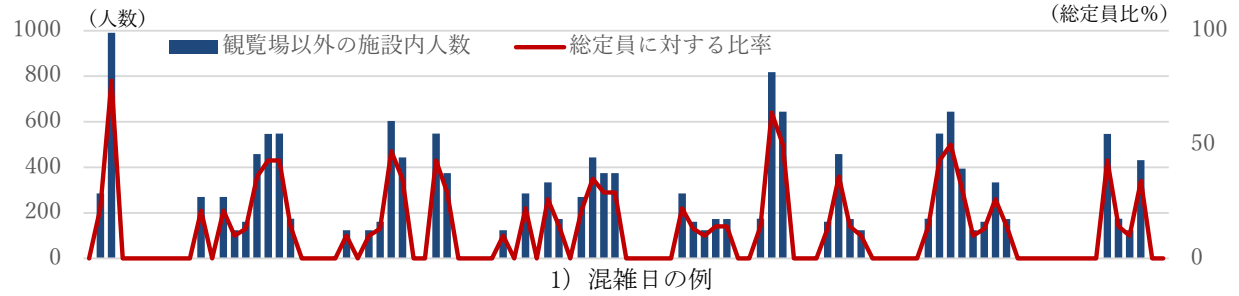


図 8-4 観覧場以外の施設内人数と総定員に対する割合

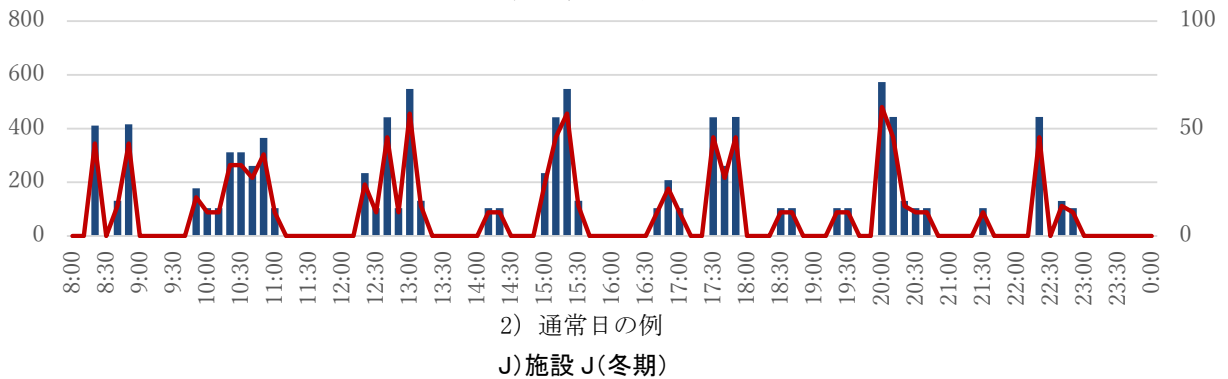
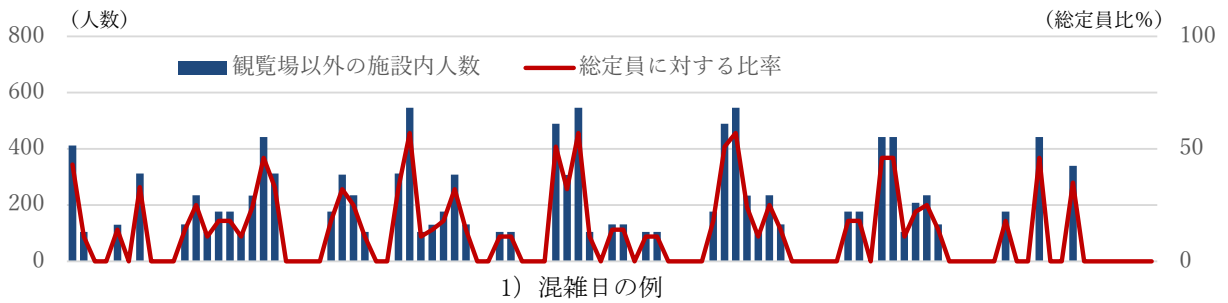
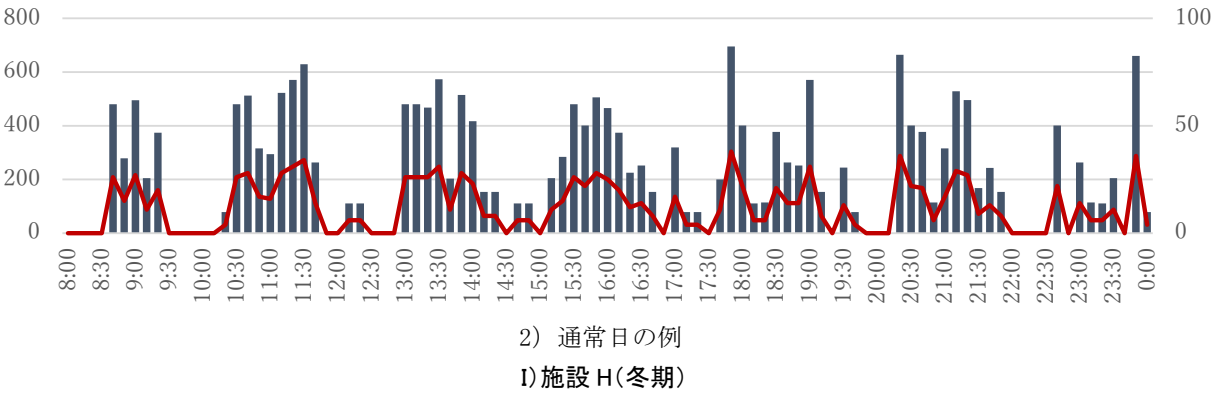
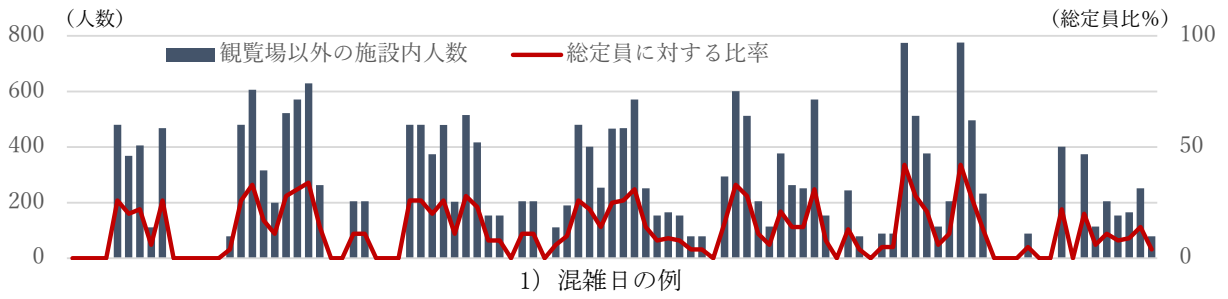


図 8-5 観覧場以外の施設内人数と総定員に対する割合