

# 令和5年度 第3回 首里城公園管理体制構築検討委員会

## 【資料2】防災設備等の運用体制

1. 正殿完成時に向けた収容人数の考え方（修正版）
2. 全体完成時に向けた収容人数の考え方（案）
3. 防災訓練の実施による課題
4. 次年度以降の各段階で想定される課題と初動対応（素屋根撤去時、正殿完成時）

# 1. 正殿完成時に向けた収容人数の考え方（修正版）

## 【国営有料区域のキャパシティの考え方（案）】

### 火災前の国営有料区域入場者数の検討

- ①月別最大入場者数
- ②①の日平均入場者数
- ③イベント入場者数  
（入場者数多客日）

### 国営有料区域の収容人数の検討

- ①消防法に応じた建物の収容人数の算定
- ②建物を除くスペースの想定

### 群衆密度（混雑度）の検討

- ①同時滞在者数の算定（国営有料区域において同時に滞留する人数を算定）
- ②群衆密度の把握（同時滞在者数から有料区域における混雑度（群衆密度）を設定）
- ③群衆の歩行速度を踏まえた妥当性の確認
- ④滞留時間の考え方の検討

### 人数制限の検討

# 1. 正殿完成時に向けた収容人数の考え方 (修正版)

## 火災前の国営有料区域入場者数の検討

### ①月別最大入場者数 (H31-R1年度)

月	有料	無料	合計
4	160,199	13,849	<b>174,048</b>
5	156,619	15,795	172,414
6	122,622	9,871	132,493
7	122,648	9,746	132,394
8	148,837	10,977	159,814
9	105,118	7,767	112,885
10	154,425	12,965	167,390
11	0	0	0
12	0	0	0
1	0	0	0
2	0	0	0
3	0	0	0
計	970,468	80,970	1,051,438

9/21 台風17号のため終日休場

10/31~3/31 火災後の調査・準備対応等のため有料区域休場

出典:平成31年・令和元年度 首里城公園事業年報(沖縄美ら島財団)

### ②①の日平均入場者数

174,048人 ÷ 30日 = **約5,800人/日**

### ③入場者数多客日上位10 (H29以降)

年度	年月日	曜日	入園者	入場者	備考
R1	R1.5.3	金	14,052	<b>11,359</b>	GW
R1	H31.4.30	火	14,129	10,257	GW
R1	R1.5.2	木	14,947	10,068	GW
H29	H30.1.1	月	14,211	9,107	年末年始
H29	H29.11.4	土	16,060	9,067	首里城祭 11/3-5
H30	H31.1.1	火	13,521	8,885	年末年始
H29	H29.11.23	木	11,634	8,806	
H29	H29.11.10	金	12,302	8,757	
H30	H30.11.17	土	12,252	8,623	
H30	H30.10.27	土	13,866	8,609	首里城祭 10/27-11/3

出典:沖縄県都市公園課より

**①②③を踏まえて、国営有料区域入場者数が最も多い日は、R1.5.3 (GW期間) の11,359人である。**



# 1. 正殿完成時に向けた収容人数の考え方（修正版）

## 群衆密度（混雑度）の検討

群衆密度とは、一定の空間内に存在する群衆や人々の集中度を表す指標である。

算出式：「群衆の人数」÷「群衆の占有面積」＝群衆密度（兵庫県警「雑踏警備の手引き」より）

### ①同時滞在者数の算定

- 国営有料区域の平均滞在時間を**1時間30分**と想定。
- 「観光計画の手法」（社団法人日本観光協会、昭和63年3月）では、滞在時間と回転率（同時滞在率）には一定の関係があることが示されており、その相関図から滞在時間1時間30分に対応する回転率（同時滞在率）を導くと、**1/3.0**となる。
- 日入場者数（R1.5.3の約11,000人）×回転率（1/3.0）＝同時滞在者数 **約3,600人**

### ②群衆密度の把握

- 同時滞在者数から有料区域における混雑度（群衆密度）を設定
- （同時滞在者数－建物収容人数）÷建物を除く有料区域の屋外面積
- （約3,600人－約380人）÷約2,900㎡ ≒ **1.11人/㎡**

### ③群衆の歩行速度を踏まえた妥当性の確認

- 歩行速度は、1.2人/㎡以上になると追越しが難しくなり、4人/㎡以上になると停止する。（兵庫県警「雑踏警備の手引き」より）
- 本算定では**1.11人/㎡**となる。来場者の安全をいかに確保するか等については、**今後、関係機関で意見交換等が必要である。**

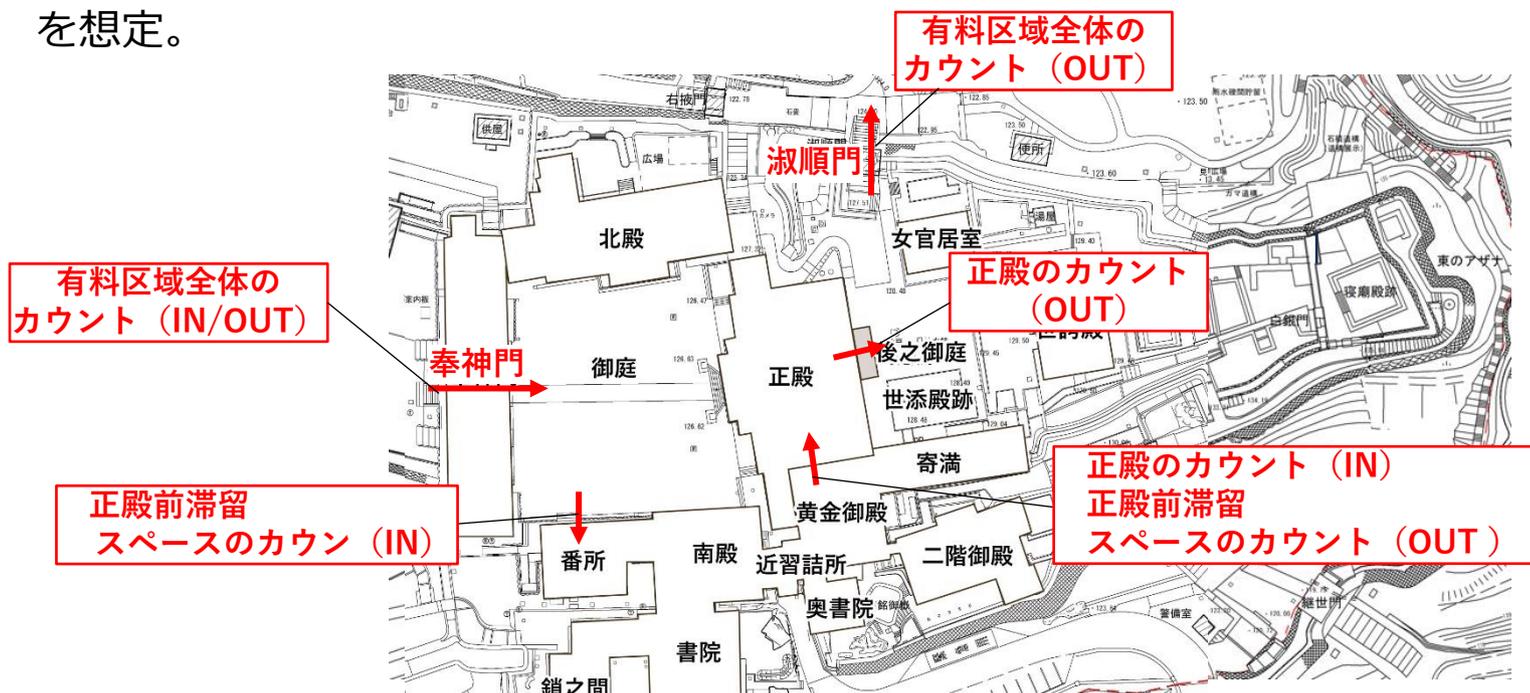
### ④避難口の滞留時間の考え方の検討

- 上記までの算定を基に、**避難口(淑順門など)の滞留時間を検証する必要がある。**
- 同時滞在者数（A）、出入口の幅員(淑順門を想定)（B）、毎秒時幅員1mの出口を通過する人員(要検証)（C）を下記計算式で滞留時間を算定する。
- 滞留時間＝A÷（B×C）により算定（兵庫県警「雑踏警備の手引き」より）
- 災時は出口を発災場所に応じて設定する必要がある。

## 2. 全体完成時に向けた収容人数の考え方（案）

### 【人数制限の検討】

- ① 有料区域全体を奉神門（入口/出口）と淑順門（出口）のIN/OUTの差し引きにより収容人員を管理する。手法については、通過計測機器を活用したリアルタイムの数値を職員に共有し、ソフト面で来場者の出入りを管理するなどを想定。（職員への共有手法については、今後関係機関で意見交換等が必要）
- ② 建物（正殿）については、工事期間中で出入口が変わるため、フェーズ毎の出入口となる箇所に通  
過計測機器を設置する計画で設計を進めている。  
最終的には、正殿の収容人員を管理するため、番所（建物）、黄金御殿（正殿入口）、正殿出口の  
I N / O U Tの差し引きによる収容人員をリアルタイムで共有し、ソフト面（職員）で来場者の出入  
りを管理する。
- ③ その他の建物については、人数による制限よりは、滞留しないよう警備員等による案内などで対応  
を想定。



全体完成時の収容人数の考え方（案）

### 3. 防災訓練の実施による課題

防災訓練の実施により把握した課題を下記に整理する。今後の対応にあたっては国や管理者と連携しながら改善策の検討を図っていく必要がある。

項目	対象	課題点
情報伝達の改善	関係者	<ul style="list-style-type: none"><li>混乱や誤情報を発生させないようにしっかりとした無線連絡の徹底</li><li>無線とメールでの情報伝達に齟齬が無いよう、最終確認を徹底</li></ul>
安全確認と情報共有の強化	関係者	<ul style="list-style-type: none"><li>避難完了の確認、ケガ人や逃げ遅れの確認、危険物の確認などの徹底</li><li>無線を持っていない場合の情報共有手段の確立</li><li>必要な情報を積極的に取得していくための無線コミュニケーションの強化</li></ul>
避難誘導の強化	来園者	<ul style="list-style-type: none"><li>避難誘導時の確認作業の徹底と情報共有（どこを確認したのか、避難は完了したかなど）</li><li>来園者へはきはきと大きな声と身振りでの誘導と、安全な避難経路を説明</li><li>危険箇所へ近づけない避難誘導</li><li>車いす利用者の来園時の情報共有と避難誘導の対応</li><li>外国人来園者への対応（伝わりやすい伝達手法、多言語非常放送の不調時など）</li><li>避難が完了したことの報告（声掛け）と、その後の対応（園外への誘導など）</li></ul>
初期消火対応の強化	関係者	<ul style="list-style-type: none"><li>火災状況の変化に応じた現場の状況判断と適切な対応（応援人数、情報共有の声掛け、消火の動線など）</li><li>消火設備の実操作に関する教育訓練の強化（ホースの取り回し、バルブ操作など）</li><li>対応者の安全面の考慮（2人一組での行動、初期消火失敗の退去タイミングなど）</li></ul>
設備・資材の管理	関係者	<ul style="list-style-type: none"><li>排煙窓や防火シャッターの操作徹底</li><li>消火器、屋内・屋外消火栓、火災受信機の取り扱い指導 等</li></ul>
現場従事者の教育訓練	関係者	<ul style="list-style-type: none"><li>上記の対応を可能とする訓練等による習熟度の向上（状況判断、声掛け、設備の取り扱い、消防誘導など）</li></ul>

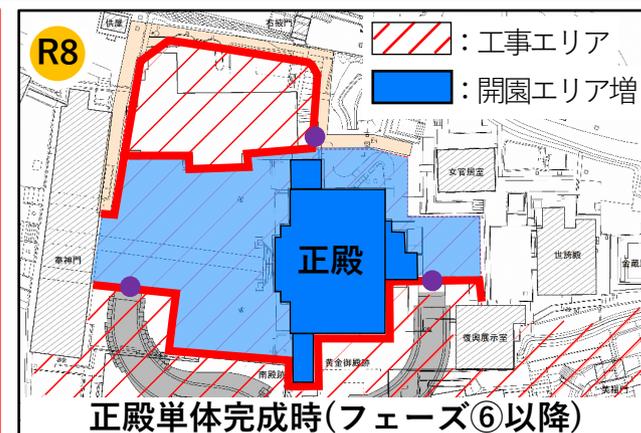
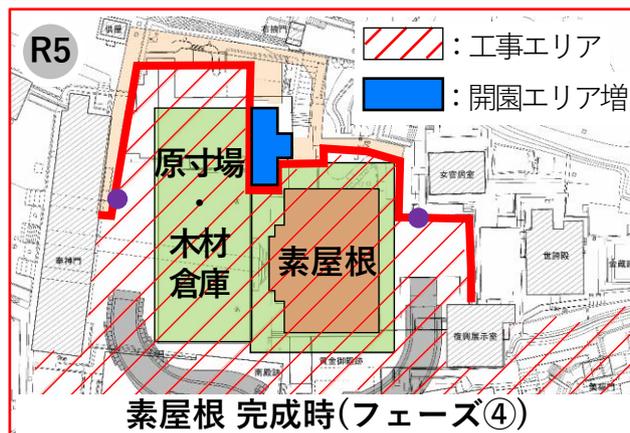
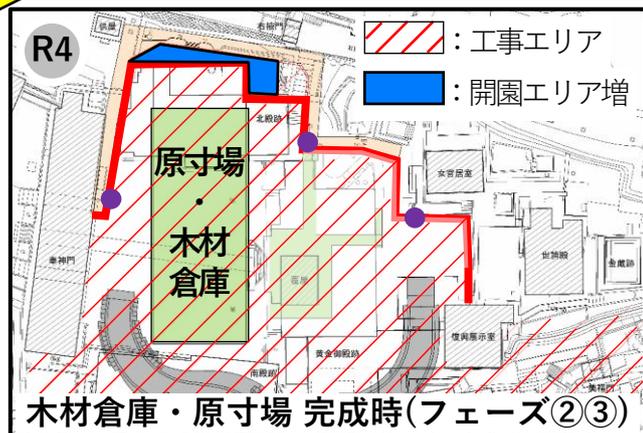
## 4. 次年度以降の各段階で想定される課題と初動対応（素屋根撤去時、正殿完成時）

### (1) 工事の状況等に応じたフェーズ（正殿工事期間中の開園エリアの区域の増減）

- 令和6年度は【フェーズ④】正殿工事中（素屋根内）、令和7年度は【フェーズ⑤】正殿工事中（木材倉庫・原寸場・素屋根解体撤去）、令和7～8年度は【フェーズ⑥】正殿・両廊下・仮設階段棟工事中となる。
- 令和5年度は、【フェーズ④】期間中における初動対応等の明確化（マニュアル化）と正殿単体完成時に向けた人員配置や詳細な役割、円滑な避難誘導方策（案）を検討した。
- 令和6年度は、【フェーズ⑤⑥】で想定される課題を見据えた初動対応の検討が必要である。

▼：開園エリアの区域増 ▼：開園エリアの区域減

年度	R3(2021)	R4(2022)	R5(2023)	R6(2024)	R7(2025)	R8(2026)	R9(2027)以降
フェーズ		① ② ③		④	⑤	⑥	正殿完成
フェーズ	時期		開園エリアの区域増	開園エリアの区域減			
①	木材倉庫・原寸場工事中		R4	—	正殿遺構 周辺		
②	木材倉庫・原寸場 完成～素屋根着工前		R4	原寸場廻り見学デッキ	—		
③	(正殿復元整備工事が起工)素屋根工事中		R4-R5	—	—		
④	素屋根完成 正殿工事中（素屋根内）		R5-R7	素屋根見学エリア	—		
⑤	正殿工事中（仮設施設解体撤去中）		R7	—	見学デッキ/見学エリア		
⑥	正殿・両廊下・仮設階段棟工事中		R7-R8	—	—		

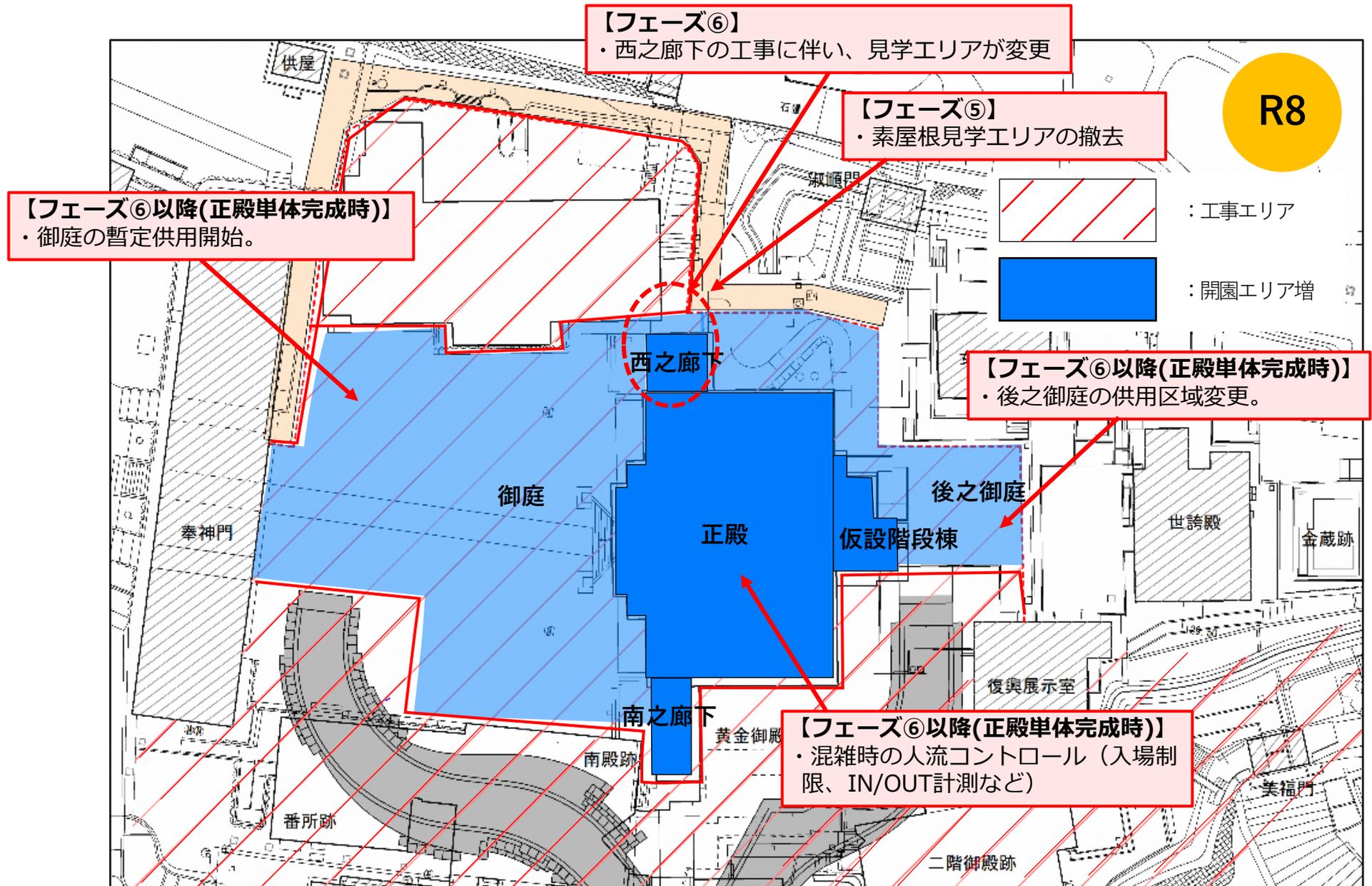


※工事エリアの範囲等の詳細は未定

## 4. 次年度以降の各段階で想定される課題と初動対応（素屋根撤去時、正殿完成時）

### (2) フェーズ⑤⑥で想定される課題等について

各フェーズにて想定される課題等について以下に整理する。



正殿単体完成時（フェーズ6以降/正殿・両廊下供用）の工事状況等の概要