

令和5年度 第2回 首里城公園管理体制構築検討委員会

【資料3】 防災設備の運用体制

- (1) 混雑時の見学エリアの状況報告
 - 1. 素屋根見学エリアの人数制限及び管理方法の検証 (23/10/20)
 - 2. 素屋根見学エリアの人数制限及び管理方法の検証 (23/11/10)
 - 3. 車いす避難に有効な補助器具等購入
 - 4. 車いす避難者の訓練状況
- (2) 正殿完成時に向けた収容人数の考え方 (案)

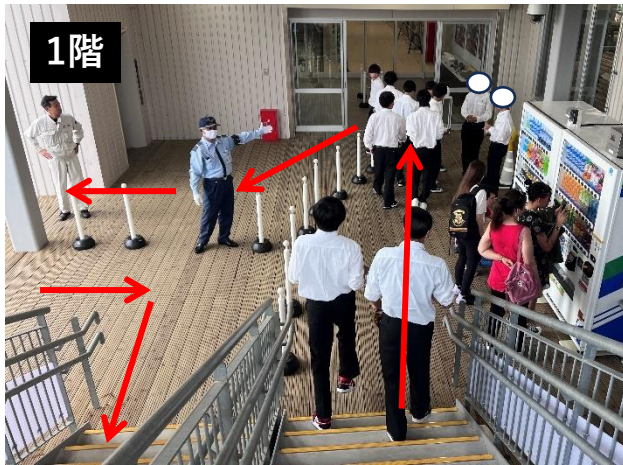
1. 素屋根見学エリアの人数制限及び管理方法の検証 (23/10/20)

【令和5年10月20日(金) 9:00-10:00の時間帯の来訪者規模】

・9:00-10:00入園者数 2,077人・・・①※国営区域(有料、無料)に入った人数
入場者数 1,458人・・・②※国営区域(有料)に入った人数

(国営区域(有料)の入場率 ②/① = 70.2%)

見学エリア1階 利用者 1,158人・・・③ (1階 見学エリア利用率 ③/② = 79.4%)
見学エリア2階 利用者 1,113人・・・④ (2階 見学エリア利用率 ④/② = 76.3%)



1. 素屋根見学エリアの人数制限及び管理方法の検証 (23/10/20)

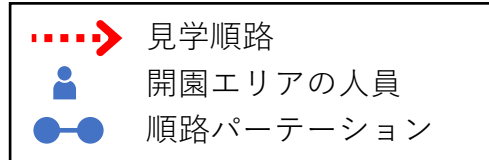
現場での備品等による対応 (10月20日)



1. 素屋根見学エリアの人数制限及び管理方法の検証 (23/10/20)

現場対応を踏まえた方針案 (10月20日時点)

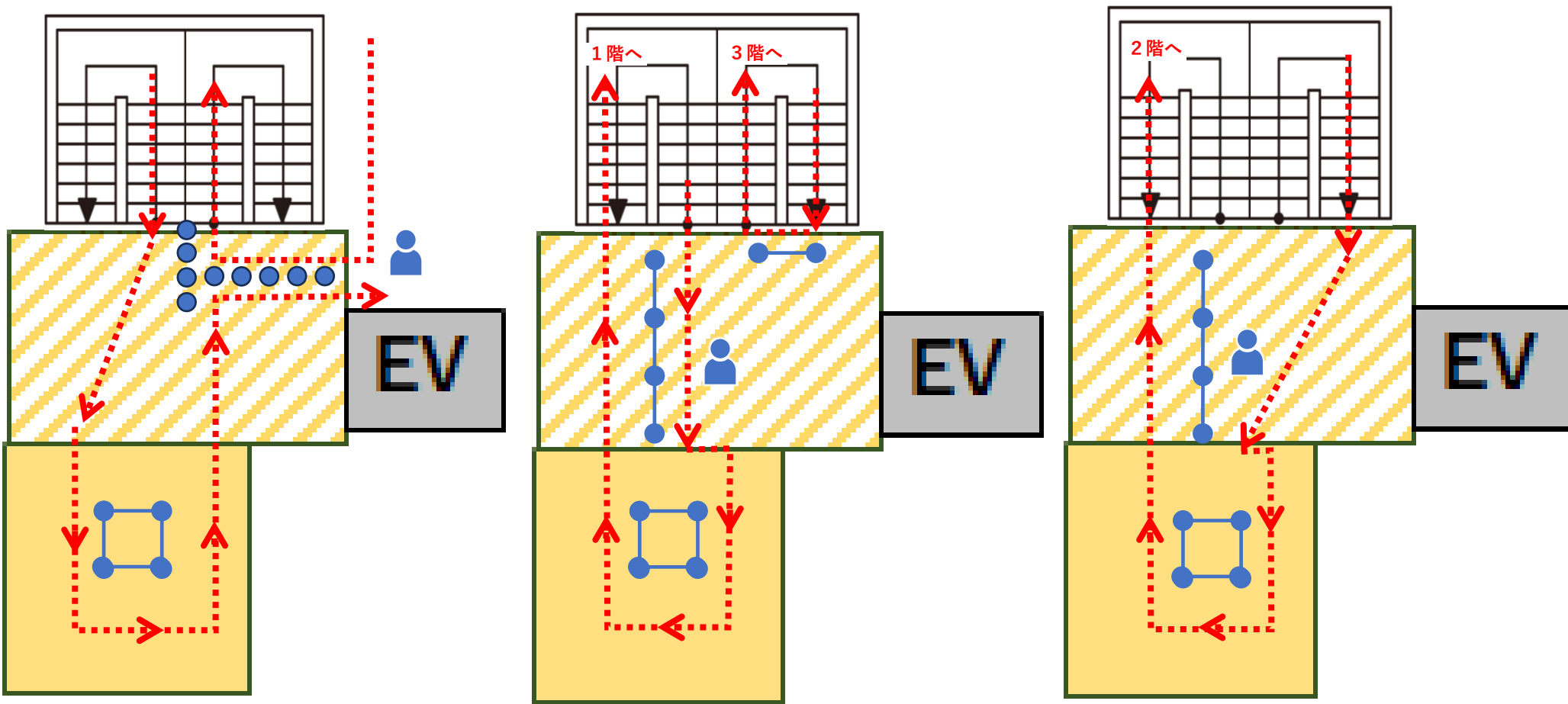
凡例



1階

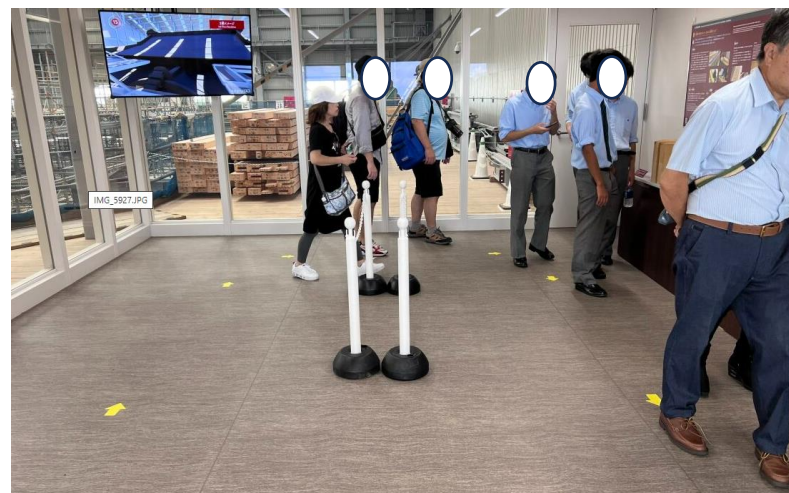
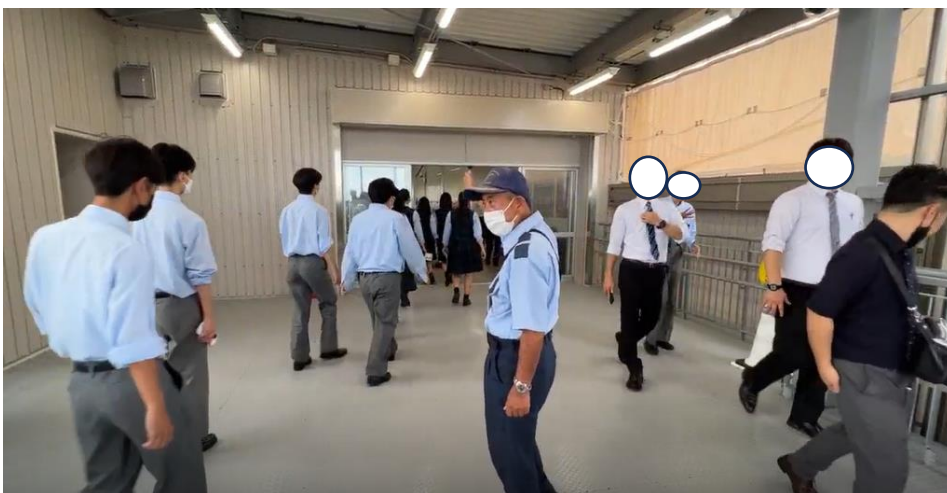
2階

3階



2. 素屋根見学エリアの人数制限及び管理方法の検証 (23/11/10)

現場での備品等による対応 (11月10日)

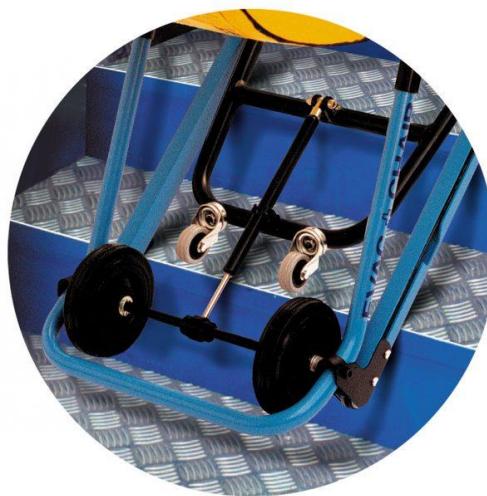


3. 備品購入

①イーバックチェア（階段避難者）



エレベーターが使用できない災害時・非常時に、階段を使用して歩行困難者を上層階から避難させることができる。



②ベルトパーテーション



2本連結時

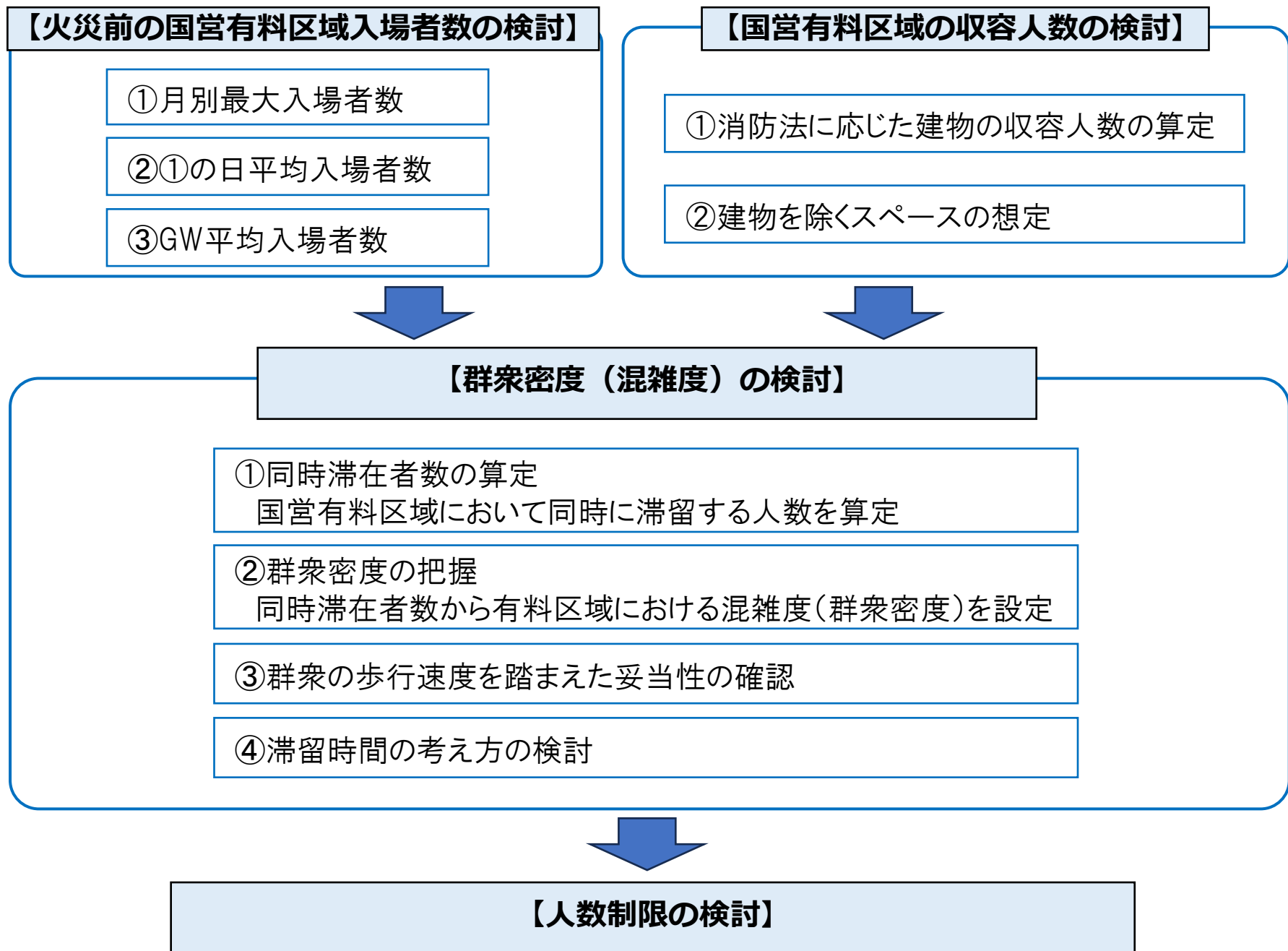
出典：コーケンメディカル株式会社
<https://www.kohkenmed.co.jp/products/kom455/>

4. 車いす利用者避難訓練の様子 (23/9/7、23/11/17)



(2) 正殿完成時に向けた収容人数の考え方 (案)

【国営有料区域のキャパシティの考え方 (案)】



(2) 正殿完成時に向けた収容人数の考え方 (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(H31-R1年度)

月	有料	無料	合計
4	160,199	13,849	174,048
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

②①の日平均入場者数

174,048人 ÷ 30日 ≒ 約5,800人/日

③GW期間の日平均入場者数(R1)

78,516人 ÷ 10日 ≒ 約7,800人/日

		大人	中人	小人	無料入場者	合計
27	土	3,765	43	1,266	458	5,532
28	日	5,364	74	747	616	6,801
29	月	6,517	114	1,030	672	8,333
30	火	7,986	150	1,231	890	10,257
1	水	4,583	110	819	404	5,916
2	木	7,794	154	1,311	809	10,068
3	金	8,631	178	1,527	1,023	11,359
4	土	6,476	136	1,084	785	8,481
5	日	5,421	92	2	1,714	7,229
6	月	3,334	78	694	434	4,540
計		59,871	1,129	9,711	7,805	78,516

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)

出典:国営沖縄記念公園の公園施設に係るモニタリング業務委託成果報告書(沖縄県、令和2年3月)

(2) 正殿完成時に向けた収容人数の考え方 (案)

【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

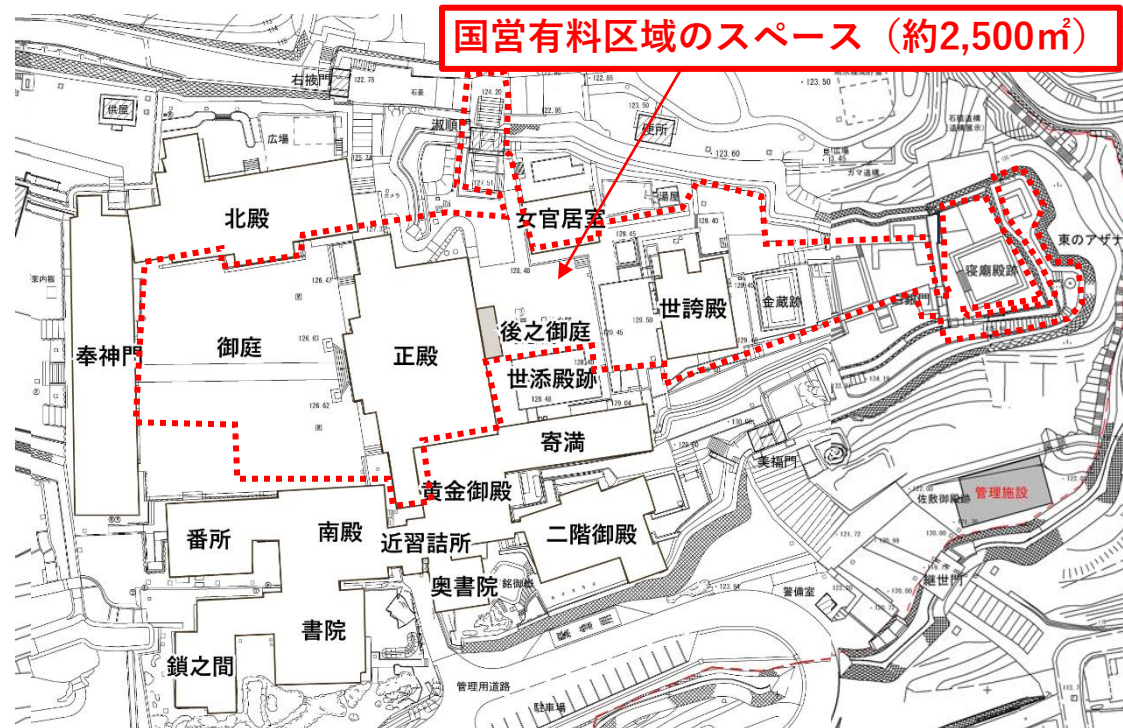
消防計画・防災計画で示されている収容人数

	収容人員	有効面積
正殿	220名	1,104㎡
北殿	100名	473㎡
南殿・番所	125名	608㎡
書院・鎖之間	84名	384㎡
世誇殿	39名	187㎡
黄金御殿	87名	411㎡
女官居室	41名	123㎡
合計	696名	

出典：首里城公園消防計画(沖縄美ら島財団、平成31年3月)

② 建物を除く国営有料区域スペースの想定

正殿単体完成時(フェーズ⑥以降)



Googleマップ上での面積測定

(2) 正殿完成時に向けた収容人数の考え方 (案)

【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

国営有料区域において同時に滞留する人数を算定

GW平均入場者数 (約7,800人) ×回転率 (1/3回転) ≒**約2,600人**

※滞在時間を1時間30分と想定し、「観光計画の手法」より回転率は「1/3」と設定。

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

(同時滞在者数—建物収容人数) ÷建物を除く有料区域の面積

(約2,600人—約690人) ÷約2,500㎡ ≒ **0.8人/㎡**

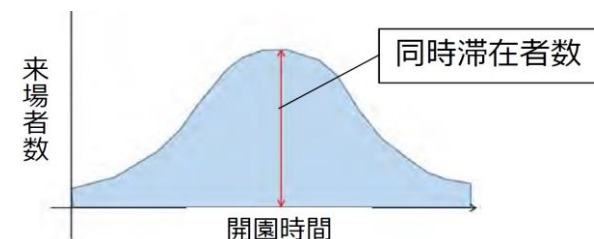
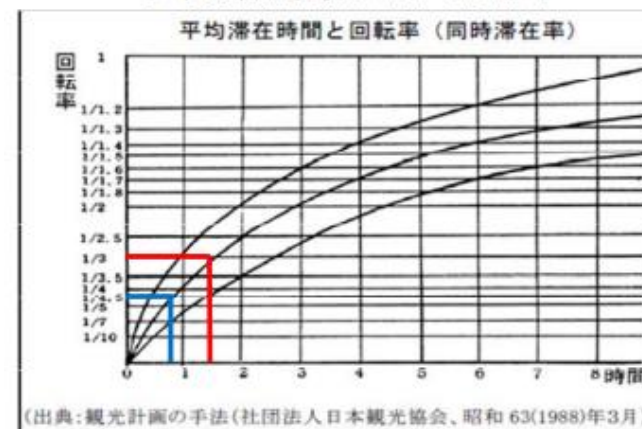
③群衆の歩行速度を踏まえた妥当性の確認

- 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0.8人/㎡となり、追越しが可能であるが、安全率を加味した群衆密度の設定が必要である。**(今後、関係機関で意見交換等が必要)**

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)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。

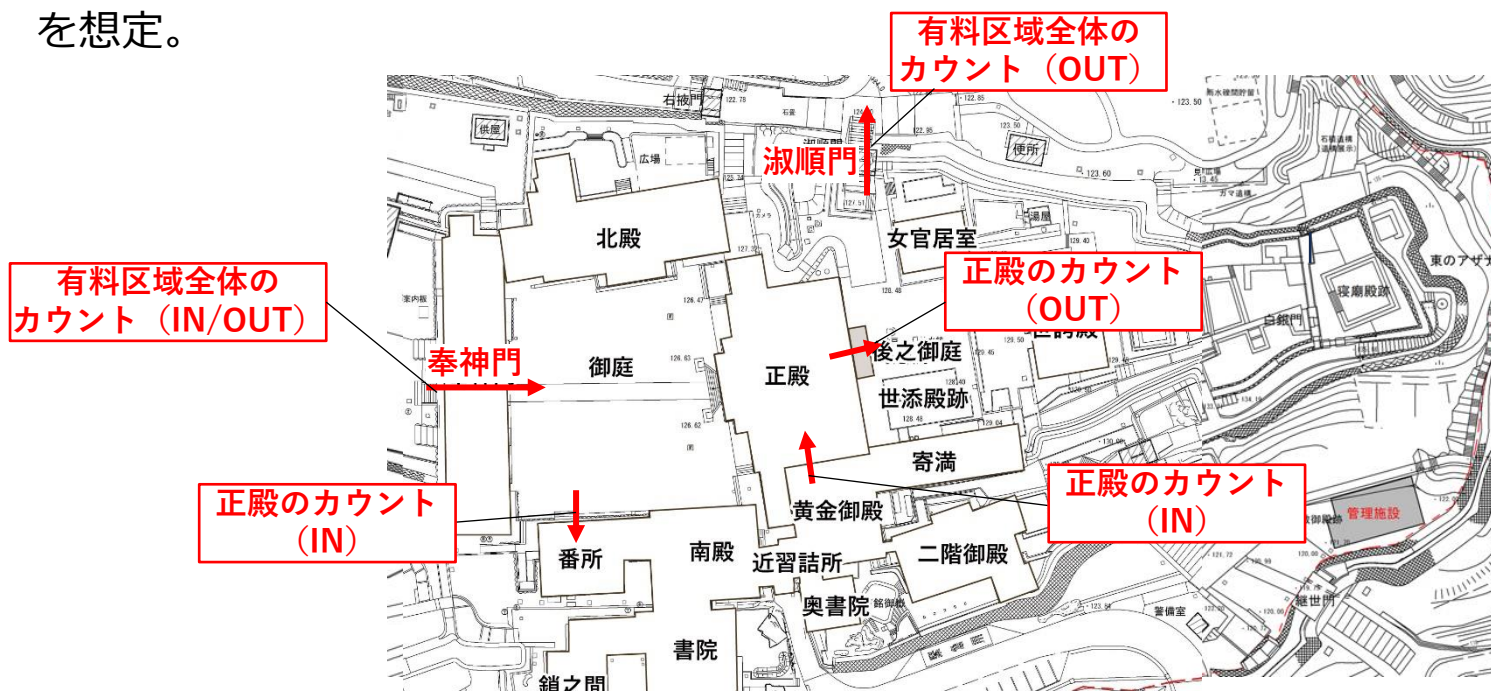
■平均滞在時間と回転率の相関図



(2) 正殿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。



正殿単体完成時(フェーズ⑥以降)の人数制限の考え方 (案)