

# 適正施設ガイドライン

## 【ペンギン科 Spheniscidae】

2020年12月

公益社団法人日本動物園水族館協会

## 1 飼育環境

フンボルトペンギン属とコガタペンギン属は屋外で飼育されることが多いため、季節や地域によって飼育温度に大きな幅がある。それ以外の種は屋内で飼育されることが多いため、主に空気調和機による冷却を行っている。以下に、各種の飼育温度基準を示す。

	気温℃		水温℃	
	最高	最低	最高	最低
フンボルトペンギン属	35	-5	30	5
コガタペンギン属	30	5	25	8
キタイワトビペンギン	20	0	15	2
ミナミイワトビペンギン				
マカロニペンギン	15	0	15	2
オウサマペンギン	20	0	15	2
ジェンツーペンギン	15	-3	15	2
ヒゲペンギン	10	-3	12	1
アデリーペンギン				
コウテイペンギン	0	-5	10	1

### 1-1 フンボルトペンギン属

国内の殆どの動物園・水族館では、フンボルトペンギン属を屋外で飼育している。AZA が作成した Penguin Care Manual AZA Final 2014 の中では、適切な環境温度及び水温が定められているが、季節変化があり、地域によって気候が大きく異なる日本国内においては、その差によって国内の屋外飼育環境基準を統一することが出来ないため、地域ごとに異なった飼育管理を行う必要がある。また、屋内飼育においては、日照時間や室温及び水温の設定が必要となる。以下に国内飼育園館における気候条件や飼育条件が異なる例を参考として記載する。

#### 【屋外飼育】

ex. JAZA 加盟動物園（温暖地域）

《夏》気温：朝 26℃，日中 30℃，最高 35℃ 水温：30℃

《冬》気温：朝 10℃，日中 16℃，最低 2℃ 水温：12℃

ex. JAZA 加盟動物園（寒冷地域）

《夏》気温：朝 15℃，日中 25℃，最高 30℃ 水温：7～9℃の井戸水をかけ流し

《冬》気温：朝-15℃，日中 -5℃，最低-20℃ 水温：7～9℃（かけ流し）

◎高温対策：日除け（屋根、植栽）、散水栓、ミスト発生装置

◎低温対策：冬季室内飼育、夜間室内収容、暖房（エアコン、ストーブ）

#### 【屋内飼育】

ex. JAZA 非加盟水族館（フンボルト属のみ飼育）

室温・水温：17～23℃（季節に合わせて設定変更）

照明：9～12 時間点灯（営業時間に合わせて設定変更）

その他：空気清浄機なし、天窓あり

ex. JAZA 加盟水族館（他のペンギン類と雑居飼育）

室温：10℃（設定変更なし） 水温：12℃（設定変更なし）

照明：12.5～19.5 時間点灯（営業時間・季節に合わせて設定変更）

その他：空気清浄機なし、天窓なし

※ どちらの例も飼育管理上大きな問題や異常は現れていないが、室温・水温・照明は可能な限り生息地の環境に合わせることが好ましい。

## 1-2 コガタペンギン属

フンボルトペンギン属同様、概ね屋外で飼育しているが、寒暖の影響を受けやすいため、季節や地域によって異なった飼育管理を行う必要がある。また、屋内飼育においては、日照時間や室温及び水温の設定が必要となる。

## 1-3 その他のペンギン

日本よりも寒冷的な地域に生息しているため、冷房が必要である。また、日照時間の調節も必要である。

参考資料：Penguin Care Manual AZA Final 2014 飼育温度の推奨範囲

気温	
ケープ、マゼラン、フンボルト	4.5～26.5 °C
コウテイ	-6～0 °C
アデリー	-6～1 °C
ヒゲ、ジェンツー	-4.5～7 °C
オウサマ、マカロニ、ミナミイワトビ、キタイワトビ	0～11.5 °C
コガタ	12～22 °C

水温	
ケープ、マゼラン、フンボルト	4～18 °C
アデリー、コウテイ	1～7 °C
オウサマ、ヒゲ、ジェンツー、マカロニ、ミナミイワトビ、キタイワトビ	2～13 °C
コガタ	12～22 °C

## 2 飼育設備

ペンギン類の飼育に必要な各設備について、以下のとおり基準を設定する。

### 2-1 展示場面積

継続した繁殖による個体群維持を目的として、陸地面積とプール面積及び水深の基準を設定した。6羽を最少飼育数として、それ以上の面積にすることが望ましい。

#### 1) 陸地：

コウテイペンギン属 6羽までは1羽あたり 2.0 m<sup>2</sup>

7羽以上は 12 m<sup>2</sup>(6羽分)に1羽増えるごとに 1.2 m<sup>2</sup>加算

その他のペンギン類 6羽までは1羽あたり 1.2 m<sup>2</sup>

7羽以上は 7.2 m<sup>2</sup>(6羽分)に1羽増えるごとに 1.0 m<sup>2</sup>加算

(例1) ジェンツーペンギン 5羽の場合 1.2 m<sup>2</sup>×5羽 = 6.0 m<sup>2</sup>

(例2) ジェンツーペンギン 8羽の場合 1.2 m<sup>2</sup>×6羽 + 1.0 m<sup>2</sup>×2羽 = 9.2 m<sup>2</sup>

#### 2) プール：

コウテイペンギン属 6羽までは1羽あたり 1.2 m<sup>2</sup>、水深 1.0m

7羽以上は 7.2 m<sup>2</sup>(6羽分)に1羽増えるごとに 0.6 m<sup>2</sup>加算

その他のペンギン類 6羽までは1羽あたり 1.0 m<sup>2</sup>、水深 0.5m

7羽以上は 6.0 m<sup>2</sup>(6羽分)に1羽増えるごとに 0.5 m<sup>2</sup>加算

(例1) ジェンツーペンギン 5羽の場合 1.0 m<sup>2</sup>×5羽 = 5.0 m<sup>2</sup>、水深 0.5m

(例2) ジェンツーペンギン 8羽の場合 1.0 m<sup>2</sup>×6羽+0.5 m<sup>2</sup>×2羽=7.0 m<sup>2</sup>、水深 0.5m

平面積の確保が難しい場合は、擬岩等の立体構造物の設置を検討する。立体的な構造にすることで、陸地面積が増加し、個体間の適切な距離を確保することが可能となる。また、擬岩等

の効果的な配置により闘争の回避が可能となり、繁殖に適した環境をつくることができる。



(山本, 2020)

参考資料：Penguin Care Manual AZA Final 2014 展示場最小スペース基準

	陸地面積	プール面積	水深	水量
コウテイ、オウサマ				
1羽あたり(6羽まで)	1.7㎡	0.8㎡	1.2m	6156L
1羽追加ごとに(7羽以上)	0.8㎡	0.5㎡	- - -	593L
その他の種				
1羽あたり(6羽まで)	0.7㎡	0.4㎡	0.9㎡	2052L
1羽追加ごとに(7羽以上)	0.4㎡	0.2㎡	- - -	171L

## 2-2 隔離施設 (2~3羽収容)

ペンギン類における隔離施設の使用は、治療、ペア形成、検疫などを目的とするため、隔離が長期化することが多い。また、フンボルトペンギンでは、1羽で隔離することにより、元気消失・食欲減退などが顕著にみられるため、ペアまたは複数個体で長期間隔離可能なスペースを確保することが必要である。

- ・陸地面積：5㎡
- ・プール面積/水深：1㎡/10~15cm

参考資料：Penguin Care Manual AZA Final 2014 隔離施設最小スペース基準

	陸地面積	プール面積	水深
コウテイ、オウサマ			
1羽あたり(6か月程度の短期収容)	0.8㎡	0.5㎡	0.9m
その他の種			
1羽あたり(6か月程度の短期収容)	0.4㎡	0.3㎡	0.6m

## 2-3 プール使用水

プールに使用する水は、施設の立地条件や設備条件に合わせて選択をする。ただし、真水を使用する場合は、繁殖期のナトリウム欠乏症に注意が必要である。

- ・海水・人工海水・汽水：主に水族館で使用
- ・真水：主に動物園で使用

## 2-4 水質管理

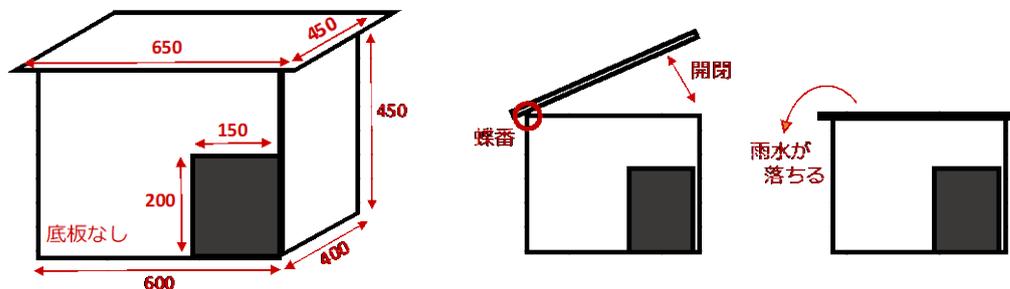
水質管理は、プール使用水と同様に施設の立地条件や設備条件に合わせて選択をする。滅菌装置で次亜塩素酸ナトリウムを使用する場合は、濃度が高いと羽が傷むため注意する。

- ・オゾン発生装置
- ・滅菌装置(次亜塩素酸ナトリウム等)
- ・循環ろ過装置
- ・かけ流し
- ・全換水(週1~2回)

## 2-5 巣と巣材

### 1) フンボルトペンギン属

- ・ 巣：擬岩巣穴、木製巣箱、U字溝
- ※ 巣内の様子が容易に確認できるつくり、巣の大きさや構造は以下を参照。

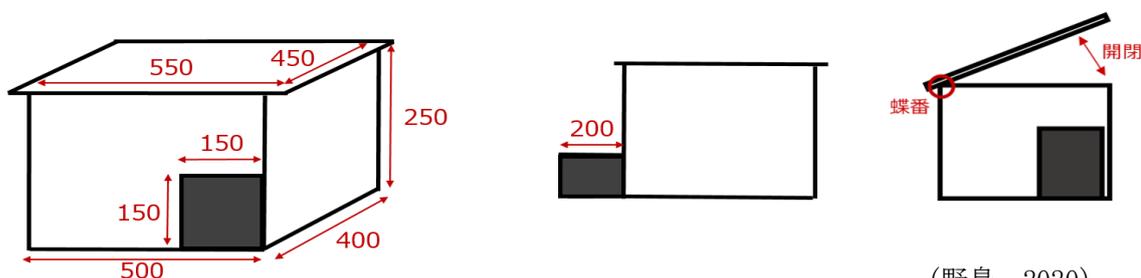


- ・ 巣材：ヨシズ、玉石、竹箒(30cm以上、誤飲事故防止のため) (山本, 2020)
- ※ 水捌けの良い巣材を選択

### 2) コガタペンギン属

- ・ 巣：擬岩巣穴、木製巣箱
- ※ 落ち着いた環境をつくるため、巣穴出入り口にトンネルを設置することが好ましい。

巣の大きさや構造は以下を参照。



(野島, 2020)

- ・ 巣材：藁、落ち葉、枝(細いもの)など
- ※ 柔らかいものが好ましいが、ペアの嗜好性に合わせて巣材を選択

### 3) コウテイペンギン属

コウテイペンギン属の2種は、卵を両足の上に乗せて抱卵するため、巣は不要である。

### 4) その他のペンギン類

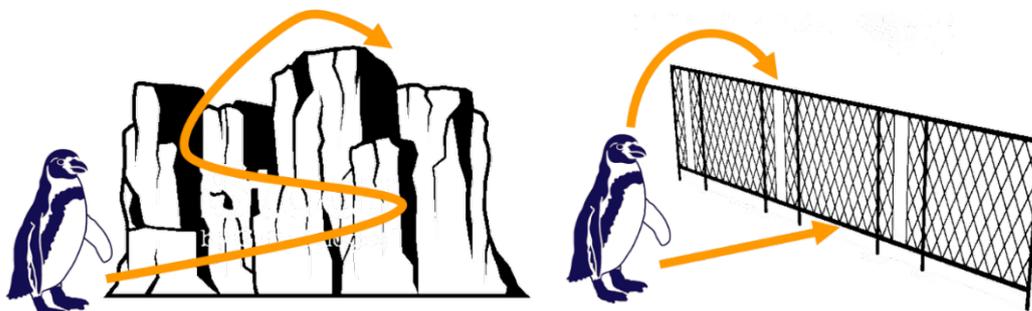
- ・ 巣：直径40cm程度の円形もしくは四角い枠状のものを地面に固定する。
- ・ 巣材：ヨシズ、小石、木の枝など。
- 屋外で飼育する場合は、必要に応じて雨除けのための屋根を設置するとよい。

## 2-6 床面(趾瘤症予防対策)

ペンギン類の飼育では、しばしば趾瘤症が問題となる。趾瘤症は、足裏の循環障害や細菌感染などによって発症し、炎症部分がウオノメ状に角質化して痛みによる跛行や起立障害を引き起こす。症状が進行すると痛みによる衰弱や敗血症などによって死亡する。趾瘤症は、平坦な陸地で足裏の特定箇所に加重がかかることや排泄物による床面の汚染が発症の原因となる。予防対策として、擬岩、玉石、砂利、砂、人工芝、マット、グレーチング等で陸地に凹凸部分を作ることにより、足裏にかかる加重の分散、足裏汚染の軽減を図り、発症や症状の進行を予防する。

## 2-7 擬岩壁・フェンス

屋内飼育では出入口の施錠をしっかりとっておけば脱出は防止できるが、屋外飼育においては飼育個体の脱出防止対策として、外壁にも工夫を施す必要がある。擬岩壁の場合、垂直の設計であっても凹凸部分を伝って登ることがあるため、擬岩最上部をオーバーハングさせる必要がある。また、フェンスの場合では、亀甲網に足を引っ掛け、40cm程度であれば飛び越えることがあるため、亀甲網を用いる場合は、ベニヤ板やアクリル板を貼り付けるなどの加工を施すか、高さの確保や最上部をオーバーハングさせることを検討する。その他、10cm程度であればフェンス下部を潜り抜けることがあるため、フェンス下部の隙間は5cm以下とする。尚、フェンス下部は隙間が無いことが望ましい。



(山本, 2020)

## 2-8 その他の必要設備

屋外飼育の場合は、高温及び低温対策を施し、屋内飼育の場合は、照明及び空調設備を用意して適切な環境を整える。

### 《屋外飼育》

- ・ 高温対策：日除け(屋根、植栽)、散水栓、ミスト発生装置
- ・ 低温対策：冬季室内飼育、夜間室内収容、暖房(エアコン、ストーブ)

### 《屋内飼育》

- ・ 空調設備：空調機、空気清浄機
- ・ 照明設備：天窗(自然光)、照明(蛍光灯、LED等)、照明点灯消灯タイマー

## 2-9 照明点灯時間

	最長時間	最短時間
コウテイ、アデリー	24	0
ヒゲ、ジェンツー、マカロニ	17	7
オウサマ、ミナミイワトビ	16	7
キタイワトビ、コガタ	15	9

## 3 他のペンギン類との雑居飼育について

フンボルトペンギン属は、同属異種の雑居飼育がこれまでに多く行われ、交雑例が多くみられたことから、雑居飼育は避けるべきである。

他の属については交雑しないと考えられていたが、同属内での交雑例が少ないながらも報告されているため、同属異種の雑居飼育は避けることが望ましい。ただ、フンボルトペンギン属と比べて飼育下での交雑例がごく少数で、繁殖形態も異なり、飼育設備への投資も莫大なものとなるため、以下に挙げるような交雑しにくいような工夫をしたうえで雑居飼育することは可能と考える。

- ・ 同種内でペアになるようにオス：メス比を1：1にする。

- それぞれの種が好む営巣環境を整える。
- 交雑の可能性がある卵は、受精の有無を確認した後に廃棄する。
- 同属異種ペアは強制的に解消する。

コウテイペンギン属	コウテイペンギン オウサマペンギン	
アデリーペンギン属	ジェンツーペンギン アデリーペンギン ヒゲペンギン	
マカロニペンギン属	キタイワトビペンギン ミナミイワトビペンギン マカロニペンギン	
フンボルトペンギン属	フンボルトペンギン ケープペンギン マゼランペンギン	} 交雑の可能性が高いため雑居不可
コガタペンギン属	コガタペンギン	

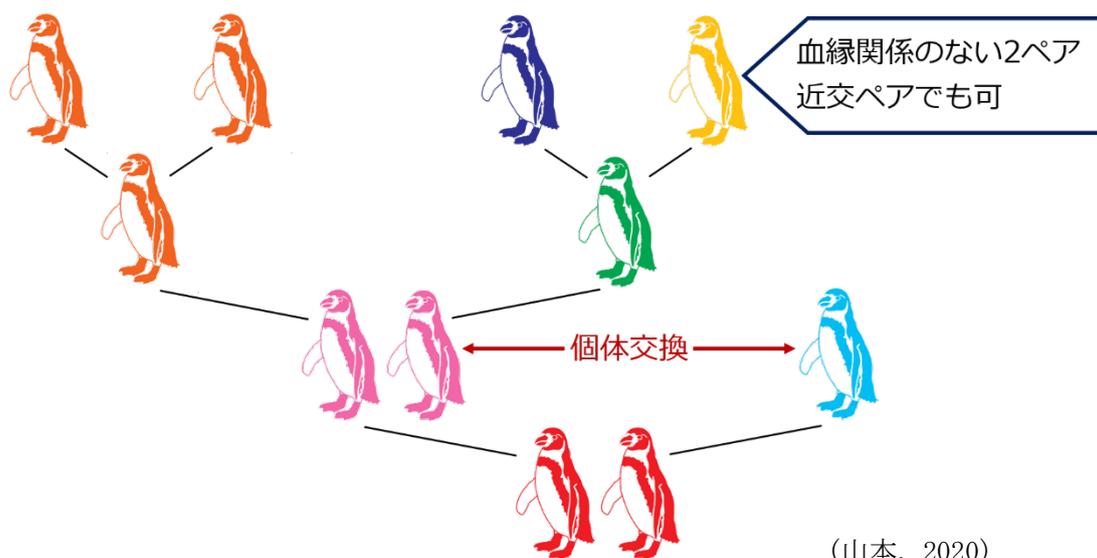
#### 4 飼育規模と繁殖計画（例：フンボルトペンギンの推奨案）

##### 《飼育規模》

- 飼育個体数：10羽
- 陸地面積：12 m<sup>2</sup>
- プール面積/水深：10 m<sup>2</sup>/50cm

##### 《繁殖計画》

累代繁殖による個体群の維持のため、血縁のないペア（どのペアも近交可）を創始個体として、次世代、次々世代の繁殖を考慮した長期的な繁殖計画を進めると共に新規個体導入による血統更新を計画的に実施する。



(山本, 2020)