

# だんだん動物園入場システム データ連携仕様書

Ver. 1.1.0

だんだん開発

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| 本書の目的 .....                   | 2 |
| サブシステム間の全体像 .....             | 2 |
| 各システムが保持する連携に関わるデータ .....     | 3 |
| データのやり取りおよび制御範囲.....          | 4 |
| ①「入場管理」「発券機」間データ.....         | 4 |
| ②「入場管理」「入場ゲートハブ」間データ.....     | 5 |
| ③「入場ゲート」「入場ゲートハブ」間データ.....    | 6 |
| ④「入場管理」「クラウド2」間データ.....       | 6 |
| ⑤「クラウド1」「クラウド2」間データ.....      | 7 |
| ⑥「入場管理」「残数表示インジケータ1」間データ..... | 7 |
| ⑦「入場管理」「残数表示インジケータ2」間データ..... | 8 |
| 生存確認のための定期通信 .....            | 9 |
| 改版履歴 .....                    | 9 |

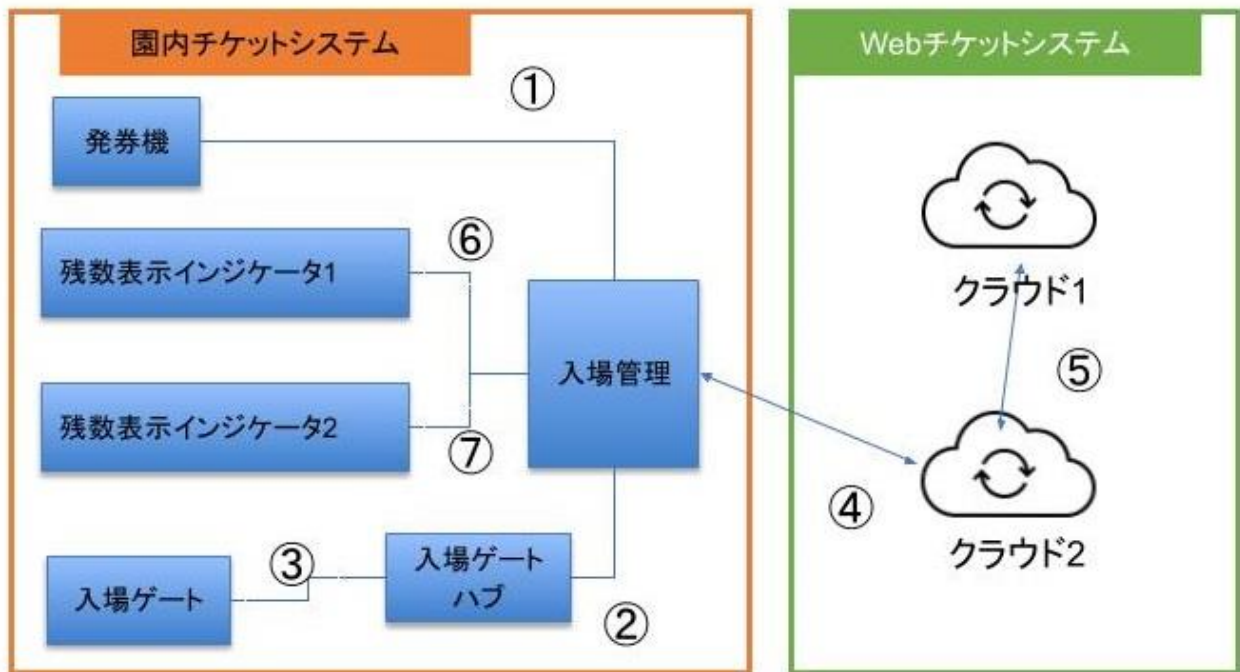
## 本書の目的

本書は、だんだん動物園入場システムの各サブシステムにおけるデータ連携について説明する。

## サブシステム間の全体像

サブシステム間の全体像を下記に示す。

「データのやり取りおよび制御範囲」 数字の線単位で説明する



- ① 「入場管理」 「発券機」 間通信
- ② 「入場管理」 「入場ゲートハブ」 間通信
- ③ 「入場ゲート」 「入場ゲートハブ」 間通信
- ④ 「入場管理」 「クラウド2」 間通信
- ⑤ 「クラウド1」 「クラウド2」 間通信
- ⑥ 「入場管理」 「残数表示インジケータ1」 間通信
- ⑦ 「入場管理」 「残数表示インジケータ2」 間通信

## 各システムが保持する連携に関わるデータ

- 入場管理
  - 1-1. 残数アイコン切替閾値（マスタ）
  - 1-2. 時間枠別残数（現在枠/次枠/次々枠分）
  - 1-3. 時間別残数情報（当日分全体）
  - 1-4. 入場券情報
- 発券機
  - 2-1. 残数アイコン切替閾値（Copy）
  - 2-2. 設定情報（号機番号）
- 入場ゲートハブ
  - 3-1. 入場券情報
- 入場ゲート
  - 4-1. 設定情報（号機番号）
- クラウド1
  - なし※

※クラウド1での機能実行時はクラウド2上のデータを参照する
- クラウド2
  - 5-1. 会員情報
  - 5-2. 購入情報
  - 5-3. 時間枠別残数（全体）
  - 5-4. 残数アイコン切替閾値（Copy）
- 残数表示インジケータ1
  - 6-1. 残数アイコン切替閾値（Copy）
- 残数表示インジケータ2
  - 7-1. 残数アイコン切替閾値（Copy）

# データのやり取りおよび制御範囲

この章では各サブシステム間のデータに関して、「データの方向(方向:)」 「データの流れるタイミング(タイミング:)」 「データの内容(データ:)」を説明する。

## ①「入場管理」「発券機」間データ

### ★ 方向:「入場管理」→「発券機」

#### ○ タイミング:発券機の操作毎

##### ■ データ:1-3. 時間別残数情報（当日分全体）

※残数状態（残数あり/残数僅か/残数なし）の切替判断は2-1. 残数アイコン切替閾値（Copy）を基に発券機で行うので、当日の各時間枠の残数を入場管理から取得する。

※入場管理は、自身のもつ1-2. 時間枠別残数（現在枠/次枠/次々枠分）とクラウド2がもつ5-3. 時間枠別残数（全体）から1-3. 時間別残数情報（当日分全体）を生成する。

#### ○ タイミング:予約済み発券のための会員ログイン後の画面操作毎

##### ■ データ:5-2. 購入情報（ログインした会員情報に紐づく購入情報）

※入場管理は発券機からの要求に応じて、クラウド2のもつ5-2. 購入情報のうち、操作中入場者の会員情報に紐づくものを取得する。

#### ○ タイミング:起動時

##### ■ データ:1-1. 残数アイコン切替閾値（マスタ）

※発券機は残数アイコン切替閾値（マスタ）から2-1. 残数アイコン切替閾値（Copy）を生成する。

### ★ 方向:「発券機」→「入場管理」

#### ○ タイミング:入場者が支払操作を開始した時

##### ■ データ:購入予定の入場券情報（おとな枚数、こども枚数、入場時間、会員メールアドレス）

※入場管理は、ここで受信した情報をもとに、入場券販売枠を確保し、時間枠別残数（購入予定枚数分減算）を更新する。

- 入場時間が現在枠（いますぐ入場券の対象枠）、次枠、次々枠を指定したものの場合、1-2. 時間枠別残数（現在枠/次枠/次々枠分）を更新する。

- 入場時間が現在枠（いますぐ入場券の対象枠）、次枠、次々枠以外を指定したものの場合、クラウド2上の5-3. 時間枠別残数（全体）を更新する。

※時間枠別残数の更新後、発券機は、入場管理を経由してクラウド2上の

5-2. 購入情報に対して、今回購入予定枚数分の入場券情報の追加を要求する。

#### ○ タイミング:決済画面から決済しなかった(取り消しなど)時

##### ■ データ:購入取り消し対象の入場券情報（購入予定の入場券情報処理時に生成した購入予定枚数分の入場券情報）

※入場者による購入取り消し、残数不足による購入枚数の変更の場合、発券機は購入取り消し対象の入場券情報を送信し、入場券販売枠を開放し、時間枠別残数を更新（取り消しを受けた枚数分加算）する。

- 取り消し対象の入場時間が現在枠（いますぐ入場券の対象枠）、次枠、次々枠を指定したものの場合、1-2. 時間枠別残数（現在枠/次枠/次々枠分）を更新する。
- 取り消し対象の入場時間が現在枠（いますぐ入場券の対象枠）、次枠、次々枠以外を指定したものの場合、クラウド2上の5-3. 時間枠別残数（全体）を更新する。

※時間枠別残数の更新後、発券機は、入場管理を経由してクラウド2上の5-2. 購入情報に対して、取り消し対象枚数分の入場券情報の削除を要求する。

- タイミング: 会員ログイン時
  - データ: 入力された会員メールアドレスとパスワード(ハッシュ化したもの)  
※入場管理経由で、入力された会員メールアドレスとパスワード(ハッシュ化したもの)をクラウド2へ送信し5-1. 会員情報を照会することで認証する。
- タイミング: 起動時
  - データ: 設定されている号機番号  
※発券機は起動時に2-2. 設定情報（号機番号）から自機の号機番号を読み取り、機器IDとともに入場管理に号機番号を通知する。  
※入場管理は機器IDと発券機の号機番号を対応付け、機器の稼働状態管理に利用する。
- タイミング: クレジットカード支払い利用時、QRコード支払利用時、非接触電子マネー支払い使用時
  - データ: 外部の決済システムを利用するのに必要な情報  
※発券機から送信された外部の決済システムを利用するのに必要な情報は入場管理をGWとして、決済システムへ送信される。

## ② 「入場管理」「入場ゲートハブ」間データ

- 方向: 「入場管理」→「入場ゲートハブ」
  - タイミング: 時間枠の開始時刻（10:00-16:30の毎時00分と30分）、またはいますぐ入場券が購入(決済完了)された時
    - データ: 購入された入場券情報  
※時間枠の開始時刻（10:00-16:30の毎時00分と30分）到達時、入場管理はクラウド2に問い合わせ、5-2. 購入情報から該当時間枠の購入情報を取得し、1-4. 入場券情報を生成する。入場ゲートハブは入場管理から1-4. 入場券情報を取得し、3-1. 入場券情報にコピーする。（3-1. 入場券情報は入場者が入場ゲートに入場用QRコードをタッチした際、入場ゲートから入場ゲートハブに送信されるQRコード情報の有効無効判断に利用する。）  
※いますぐ入場券が購入(決済完了)された時、入場管理はクラウド2に問い合わせ、5-2. 購入情報から該当するいますぐ入場券の購入情報を取得し、1-4. 入場券情報を追加する。入場ゲートハブは入場管理から1-4. 入場券情報の追加分情報を取得し、3-1. 入場券情報に追加する。
- 方向: 「入場ゲートハブ」→「入場管理」

- タイミング:入場ゲートから入場ゲートハブに対して、入場用QRコード情報の問い合わせがあった時
  - データ:3-1. 入場券情報のうち、状態が {使用済} に変更された分の情報
    - ※入場ゲートハブは使用された入場券情報の状態を {使用済} 変更する
    - ※入場管理は3-1. 入場券情報の更新分を取得し、1-4. 入場券情報およびクラウド2の5-2. 購入情報について、使用済に状態が変化した分の購入情報を更新する。
- 補足
  - 入場管理は当日分に関してすべての入場券情報を入場券情報として持っている
  - 入場ゲートハブは現在枠で入場可能な入場券情報を持っている
  - 入場ゲートハブは入場可能な入場券情報に無い入場券を入場不可と判断する
  - 入場可能な入場券情報の1つ1つには状態があり未使用/使用済/無効がある
    - 使用済または無効状態の入場券は入場不可と判断する
    - 未使用から使用済への情報変更は入場ゲートからの指示で行う
    - 時間枠の終了時刻が経過した入場券の状態は入場ゲートハブ側で無効に変更し、入場管理側の1-4. 入場券情報にも反映する。

### ③ 「入場ゲート」 「入場ゲートハブ」 間データ

- 方向:「入場ゲート」→「入場ゲートハブ」
  - タイミング:QAコードが入場ゲートのQRコード読み取り部にタッチされた時
    - データ:購入された入場券情報
      - 入場ゲートは、入場者が入場用QRコードをタッチした際、入場ゲートから入場ゲートハブにQRコード情報が送信されQRコード情報の有効無効判断に利用される。
- 方向:「入場ゲートハブ」→「入場ゲート」
  - タイミング:入場ゲートハブがQRコードの有効無効判定をした時
    - データ:QRコードの有効無効判定結果
      - 入場ゲートは、入場ゲートハブからの応答によりゲート開閉やエラー処理を行う

### ④ 「入場管理」 「クラウド2」 間データ

- 方向:「入場管理」→「クラウド2」
  - タイミング:毎日:05:00
    - データ:1-1. 残数アイコン切替閾値 (マスタ)
      - ※クラウド2は残数アイコン切替閾値 (マスタ) から5-4. 残数アイコン切替閾値 (Copy) を生成する。
  - タイミング:60秒毎
    - データ:入場管理の1-4. 入場券情報のうち、状態が {使用済} に変更された分の情報

※入場管理は入場券情報の状態 {未使用/使用済/無効} をクラウド2の5-2. 購入情報に反映する。

- タイミング: 発券機で利用者が入力した会員メールアドレスとパスワードを受信した時
  - データ: 入力された会員メールアドレスとパスワード(ハッシュ化したもの)
 ※発券機から入場者が入力された会員メールアドレスとパスワード(ハッシュ化したもの)をクラウド2へ入場管理経由で、送信し5-1. 会員情報を照会することで認証する。

- 方向: 「クラウド2」 → 「入場管理」

- タイミング: タイミング: 購入予定の入場券情報の処理成功
  - データ: 入場券情報 (購入予定枚数分)
 ※入場管理がクラウド2上の5-2. 購入情報に対して、追加した今回購入予定枚数分の入場券情報を入場管理へ返信する。  
 ※この情報は、購入取り消し時に、取り消し対象の入場券を特定するために利用する。
- タイミング: 入場管理から要求時
  - データ: 5-2. 購入情報 (ログインした会員情報に紐づく購入情報)
 ※入場管理は発券機からの要求に応じて、クラウド2のもつ5-2. 購入情報のうち、操作中入場者の会員情報に紐づくものを取得する。
  - データ: 5-3. 時間枠別残数 (全体)
 ※入場管理は、1-3. 時間別残数情報 (当日分全体) を生成するために、クラウド2から5-3. 時間枠別残数 (全体) を取得する。
  - データ: 購入された入場券情報 (次に現在枠の対象となるもの)
 ※時間枠の開始時刻 (10:00-16:30の毎時00分と30分) 到達時、1-4. 入場券情報を生成するために、入場管理はクラウド2の5-2. 購入情報から該当時間分の購入情報を取得する。
  - データ: 購入された入場券情報 (有効ないますぐ入場券)
 ※いますぐ入場券が購入(決済完了)された時、1-4. 入場券情報を追加するために、入場管理はクラウド2の5-2. 購入情報から該当する購入情報を取得する。

## ⑤ 「クラウド1」 「クラウド2」 間データ

- 方向: 「クラウド1」 → 「クラウド2」

- タイミング: 入場者が支払操作を開始した時
  - データ: 購入予定の入場券情報 (おとな枚数、こども枚数、入場時間、会員メールアドレス)
 ※クラウド2は、ここで受信した情報をもとに、入場券販売枠を確保し、クラウド2上の5-3. 時間枠別残数 (全体) を更新する。  
 ※時間枠別残数の更新後、クラウド1はクラウド2上の5-2. 購入情報に対して、今回購入予定の入場券情報の追加を要求する。
- タイミング: 決済画面から決済しなかった(取り消しなど)時



- データ:取り消し対象の入場券情報（購入予定の入場券情報処理時に生成した購入予定枚数分の入場券情報）  
 ※入場者による購入取り消し、残数不足による購入枚数の変更の場合、クラウド1はクラウド2へ購入予定の入場券情報を送信し、クラウド2側で入場券販売枠を開放し、5-3. 時間枠別残数（全体）を更新（取り消しを受けた枚数分加算）する。  
 ※時間枠別残数の更新後、クラウド2上の5-2. 購入情報に対して、今回購入予定の入場券情報の削除を要求する。
- タイミング:会員ログイン時
  - データ:入力された会員メールアドレスとパスワード(ハッシュ化したもの)  
 ※入力された会員メールアドレスとパスワード(ハッシュ化したもの)をクラウド2へ送信し5-1. 会員情報を照会することで認証する。
- 方向:「クラウド2」→「クラウド1」
  - タイミング:Webの操作毎
    - データ:5-3. 時間枠別残数（全体）  
 ※残数状態（残数あり/残数僅か/残数なし）の切替判断はクラウド2にある5-4. 残数アイコン切替閾値（Copy）を参照し、クラウド1で行うので、各時間枠の残数をクラウド2から取得する。
  - タイミング:購入予定の入場券情報の処理成功
    - データ:入場券情報（購入予定枚数分）  
 ※クラウド1がクラウド2上の5-2. 購入情報に対して、追加した今回購入予定枚数分の入場券情報をクラウド1へ返信する。  
 ※この情報は、購入取り消し時に、取り消し対象の入場券を特定するために利用する。
  - タイミング:会員ログイン後の画面操作毎
    - データ:5-2. 購入情報（ログインした会員情報に紐づく購入情報）  
 ※クラウド2はクラウド1からの要求に応じて、クラウド2のもつ5-2. 購入情報のうち、操作中入場者の会員情報に紐づくものを送信する。

## ⑥「入場管理」「残数表示インジケータ1」間データ

- 方向:「入場管理」→「残数表示インジケータ」
  - タイミング:1秒毎
    - データ:1-3. 時間別残数情報（当日分全体）  
 ※残数状態（残数あり/残数僅か/残数なし）の切替判断は6-1. 残数アイコン切替閾値（Copy）を基に残数表示インジケータ1で行うので、当日の各時間枠の残数を入場管理から取得する。  
 ※入場管理は、自身のもつ1-2. 時間枠別残数（現在枠/次枠/次々枠分）とクラウド2がもつ5-3. 時間枠別残数（全体）から1-3. 時間別残数情報（当日分全体）を生成する。
  - タイミング:起動時
    - データ:1-1. 残数アイコン切替閾値（マスタ）

※残数表示インジケータ1は残数アイコン切替閾値（マスタ）から6-1. 残数アイコン切替閾値（Copy）を生成する。

## ⑦「入場管理」「残数表示インジケータ2」間データ

- 方向:「入場管理」→「残数表示インジケータ2」
  - タイミング:1秒毎
    - データ:1-3. 時間別残数情報（当日分全体）  
※残数状態（残数あり/残数僅か/残数なし）の切替判断は7-1. 残数アイコン切替閾値（Copy）を基に残数表示インジケータ2で行うので、当日の各時間枠の残数を入場管理から取得する。  
※入場管理は、自身のもつ1-2. 時間枠別残数（現在枠/次枠/次々枠分）とクラウド2がもつ5-3. 時間枠別残数（全体）から1-3. 時間別残数情報（当日分全体）を生成する。
  - タイミング:起動時
    - データ:1-1. 残数アイコン切替閾値（マスタ）  
※残数表示インジケータ2は残数アイコン切替閾値（マスタ）から7-1. 残数アイコン切替閾値（Copy）を生成する。

## 生存確認のための定期通信

各サブシステムはお互いの生存確認のために定期通信を行っている。

- 方向：
  - 「入場管理」 → 「発券機」
  - 「入場管理」 → 「入場ゲートハブ」
  - 「入場管理」 → 「入場ゲート」（入場ゲートハブ経由）
  - 「入場管理」 → 「クラウド2」
  - 「入場管理」 → 「残数表示インジケータ1」
  - 「入場管理」 → 「残数表示インジケータ2」
- タイミング：1秒毎
- データ：各システムの生存状況
  - 送られた側はACKを返す
- エラー条件：3回連続でACKが返ってこなかったら停止と判断

## 改版履歴

| 改版日付     | Version | 変更内容  |
|----------|---------|---|
| 2023/5/9 | V1.0.0  | 新規作成  |
| 2024/5/1 | V1.0.1  | 誤記などの軽微な修正  |
| 2025/5/1 | V1.1.0  | <p>入場ゲートハブの追加と、入場ゲートへの機能割り当て変更のため、以下を更新</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● サブシステム間の全体像               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 構成図</li> </ul> </li> <li>● 各システムが保持する連携に関わるデータ               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 入場ゲートハブおよび入場ゲートが保持するデータ</li> </ul> </li> <li>● ②「入場管理」「入場ゲートハブ」間データ               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 「入場ゲートハブ」追加による「入場ゲート」の役割変更にもない、通信仕様見直し</li> </ul> </li> <li>● ③「入場ゲート」「入場ゲートハブ」間データ               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ 新規記載追加</li> </ul> </li> </ul> |