

原山公園プール 白色スライダーの改修が完了しました

堺市では、昨年 7 月に原山公園プール（指定管理者：原山公園 PFI 株式会社）の白色スライダーで 4 人の負傷者が発生した事故を受け、再発防止のため原因調査・分析を行い、より安全な仕様になるよう改修工事を実施しました。このたび、白色スライダーの工事の完了に伴い試走を実施し、安全性が確認できましたのでお知らせします。

1 経緯

令和 4 年 7 月 1 日	原山公園 屋外プール 営業開始
7 月 3～10 日	白色スライダーの利用者が左眉付近を負傷する事故が 4 件発生
7 月 10 日	白色スライダーの運行中止
8 月 1 日	負傷者発生・運行中止の公表
7 月 27 日～9 月 2 日	日本ウォーターライド安全協会の専門家の助言を受け、調査計画を立案
9 月 7～8 日	日本ウォーターライド安全協会の専門家立ち会いのもと、事故原因究明のための現地調査を実施
9 月 9 日～	原因調査の分析とスライダー改修に係る設計、材料手配等
令和 5 年 3 月 26 日	
令和 5 年 3 月 27 日～6 月 1 日	スライダー改修工事・試走を実施し安全性を確認

2 調査・分析結果（別紙 1 参照）

- ・令和 4 年 9 月の調査では、スライダーの設計・施工を行った企業の社員や堺市職員が、滑走姿勢やスライダーに流す水の流量を変化させて試走を繰り返し、滑走状況の確認や滑走時間の計測を行うなどのテストを実施。
- ・調査の結果、後半落差部（大ドロップ 2）通過直後の終盤ループ外側滑走面に体を打ちつける滑走者が複数確認され、前半落差部（大ドロップ 1）においても、通過時に体勢を崩す滑走者が確認された。
- ・後半落差部（大ドロップ 2）の影響により、直前の中盤ループによる体の振れを抑制することができないまま直後の終盤ループ内側に寄った状態で終盤ループ部に突入し、その反動により終盤ループ外側壁面で体を打ち付けたものと推察された。
- ・中盤ループと終盤ループ間に大ドロップを設置したことによる直線区間の長さ不足や加速要素である大ドロップによって滑走速度が速く、かつ、左右に振られる力が大きくなり、衝突時の衝撃が大きくなったことが原因と考えられる。

3 改修内容（別紙 2 参照）

大ドロップ 2（相対落差約 66cm）を撤去して直線ユニットに取り替えることにより、横揺れ抑制や終盤ループ突入前の滑走速度を改修前から約 11%減少させることができる。また、大ドロップ 1（相対落差約 66cm）を撤去して落差の小さいユニット（相対落差約 39cm）に取り替えることにより、中盤ループ突入時の滑走速度を改修前から約 7%減少させることができる。これらの改修により、滑走中の適正な姿勢を保つことができるようになった。

また、改修後に年齢や体格の異なる滑走者で、滑走姿勢や着衣の状態を変化させながら繰り返し試走を行い、壁面に体を強く打ちつけるものがないことなどの安全確認を行った。

4 今後の対応

事故の再発を防止するため、利用者に適正な姿勢での滑走を啓発する。また、スライダー着水部などの必要箇所に監視員を配置し、スライダー利用の状況を適宜把握しながら、安全にスライダー利用の運営を実施する。スライダーだけでなく、プール施設全体の安全点検を確実にを行い、安全確保を徹底する。

5 参考情報

原山公園プール（堺市南区原山台 2 丁 5-1）

白色スライダー 滑走路全長：124.1m 落差合計：14.84m



問 い 合 わ せ 先	担 当 課：建設局 公園緑地部 泉ヶ丘公園事務所 電 話：072-291-1800 ファックス：072-296-9676
----------------------------	--

原山公園プール スライダー調査結果の概要

1. 調査日：令和4年9月7～8日

2. 調査内容

(1) 試走による滑走状況の確認

- 後半落差部（以下、「大ドロップ 2」と略。）及び前半落差部（以下、「大ドロップ 1」と略。）における滑走時の滑走姿勢、滑走状況を確認するため、大ドロップ横に設置した足場からの目視確認や、対象ドロップの上流側と下流側に設置したビデオカメラの動画による検証を実施。
- スライダー滑走時間の計測や、試走記録表を作成し、試走結果を記録。
- 滑走者は13名（設計・施工を行った企業の社員、堺市職員等）。総試走回数は62回（子どもの体重を想定した水を入れた防水バックの試走を含む）。

3. 調査結果

(1) 調査結果

- 調査の結果、大ドロップ 2 通過直後の終盤ループ外側滑走面に体を打ちつける滑走者が複数確認され、大ドロップ 1 においても、通過時に体勢を崩す滑走者が確認された。

(2) 事故原因の分析

①体の揺れが大きい

- 大ドロップ 2 の影響により、直前の中盤ループによる体の振れを抑制することができないまま直後の終盤ループ内側に寄った状態で終盤ループ部に突入し、その反動で人によっては体が浮いた状態となり、終盤ループ外側壁面で体を打ち付けたものと推察された。

②滑走速度が速い

- 大ドロップ 2 前の中盤ループ滑走時点で滑走速度が速く、遠心力により体が左右に大きく振れてしまい、さらに、大ドロップ 2 で加速し、衝突時の衝撃が大きくなったと推察された。

③ループ間の直線ユニットの長さが不足

- 中盤ループと終盤ループの間に、体の揺れを抑える目的で直線ユニットを設けているが、長さが不十分であったと推察された。

4. 改修内容

【改修 1】：『大ドロップ 2』を撤去し、『直線ユニット』に取り替える

- 大ドロップ 2（相対落差約 66cm）を撤去して直線ユニット（相対落差 0cm）に取り替えることにより、直線区間による横揺れの抑制や、終盤ループ突入前の滑走速度を改修前に比べて約 11%減少させることができる。

【改修 2】：『大ドロップ 1』の落差を小さくする

- 大ドロップ 1（相対落差約 66cm）を撤去して落差の小さいユニット（相対落差約 39cm）に取り替えることにより、中盤ループ突入時の滑走速度を改修前に比べて約 7%減少させることができる。



《改修前》



《改修後》

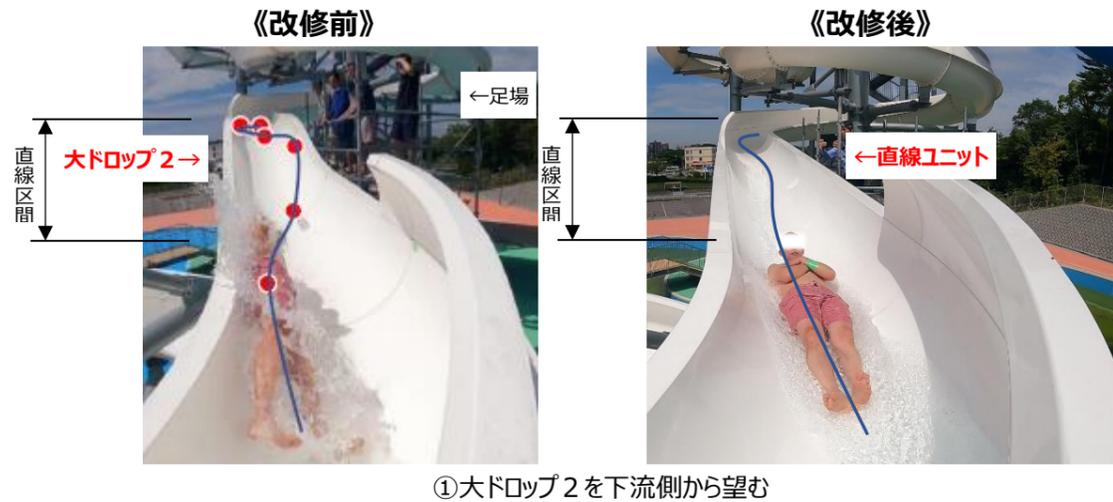
5. 改修後の安全確認

(1) 改修後の試走

- 調査日：令和5年6月1日
- 年齢・体格の異なる滑走者 25 名（設計・施工を行った企業の社員、堺市職員等）で、滑走姿勢や着衣の状態を変化させながら繰り返し確認を実施。総試走回数は 266 回（子どもの体重を想定した水を入れた防水バックの試走を含む）。

(2) 試走の結果

- 不安定な滑走者や壁面に衝突するような滑走者は確認されず、適正な姿勢で滑走できていることを確認し、改修による安全性を確認できた（写真参照）。



— : 滑走ルート

