

## こども動物園草屋根の土砂流出について

東板橋公園内「板橋こども動物園」に建築した複合施設棟及び事務所棟の「草屋根」において、雨による植栽用土の流出が発生したことについて報告する。

### 1 流出の概要

- (1) 日 時 令和2年4月13日(月) 16時頃
- (2) 場 所 東板橋公園内板橋こども動物園(板橋三丁目50番1号)  
複合施設棟(畜舎・庭球場管理棟)及び事務所棟の草屋根
- (3) 状 況 屋根上部に設置した「草屋根」の植栽区画が、連続した降雨により満水状態となり、雨水が植栽用土と共に地上に流出した。

### 2 対応の方針

#### (1) 流出の原因

この時期としては異例の降雨(板橋区役所観測:日積算雨量116mm、時間最大雨量20mm)を受けた際、屋根上部の植栽が植栽用土に定着していない段階であったため、植栽の上面を流出する想定であった雨水が植栽用土まで染み込み、各区画が満水状態となり、土を伴いつつ隔壁を乗り越えて上段から下段、地上へと流出した。

#### (2) 安全確保の検証と対策

- ① 植栽用土流出を避ける観点から検証を行った結果、植栽の定着による雨水の過剰浸透の防止に頼らず、各植栽区画内に余剰水を排水する装置を設置する必要がある。
- ② 降雨後も連続する雨水の滴下を防止するため、雨どいを設置する必要がある。

※排水装置については、灌水装置を設置せず雨水の貯留により植物の生育に必要な水分を確保する構想に基づいたものであるため、排水設備を設置して、植栽の下部を土から貯留性能の高い資材に交換する必要がある。

#### (3) 経費及び効果の検証

##### ① 草屋根

夏季における建物内への熱進入低減効果としては、アスファルトシン

グル葺きと比較して20分の1になるとされている。室内全域を快適に保つために、冷暖房機器のみの運転で賄う場合より、エネルギー使用量の低減が可能と考えられる。また、SDGsの具象化に向けた実践・啓発効果を期待できる。

## ② 通常の屋根

現設計は、屋根部の基礎及び設備について、草屋根が前提となっており、通常の屋根への変更を行う場合、ア)断熱材の設置、イ)屋根構造を安定させるボルト等の設備、ウ)各資材、エ)畜舎については建物全体を賄う空調・冷暖房設備などが必要となる。

## ③ 対策方針

草屋根の存続及び、他の屋根構造へ変更する場合の効果・意義・費用を比較した上で、安全性・維持管理状況等を勘案し、一定の設備を追加したうえで「草屋根」の存続方法を選択した。

## 3 施工等に係る影響

現設計上では、8月1日のリニューアルオープンに向けて、6月1日より動物の慣らし飼育など、指定管理者（公益財団法人ハーモニセンター）による準備を開始する予定としていたが、現在の状況を受けて、当該団体とは今後のスケジュールの調整を行っている。

## 4 原因解明のための技術的照査の実施

第三者の専門家による技術的照査を実施し、設計内容が適切だったか否かを検証する。

## 5 整備等予定経費

総額 91,000,000 円

《内訳》

工事費	70,000,000 円
改修設計・監理委託	7,000,000 円
工事検証委託	1,000,000 円
動物保管委託	12,800,000 円
開園告知ポスティング	200,000 円

## 6 今後のスケジュール(予定)

令和2年6月末～10月 改修工事

令和2年11月～12月 動物馴らし飼育期間・開園

※工事との調整を図りながら可能な限り早期の開園をめざす。

《参考》設計及び工事の経過

平成 28 年 4 月 プロポーザル方式により設計事業者を決定

受託業者：(株)プレック研究所

平成 28 年 5 月～平成 29 年 3 月 基本計画・基本設計

平成 29 年 6 月～平成 30 年 3 月 実施設計

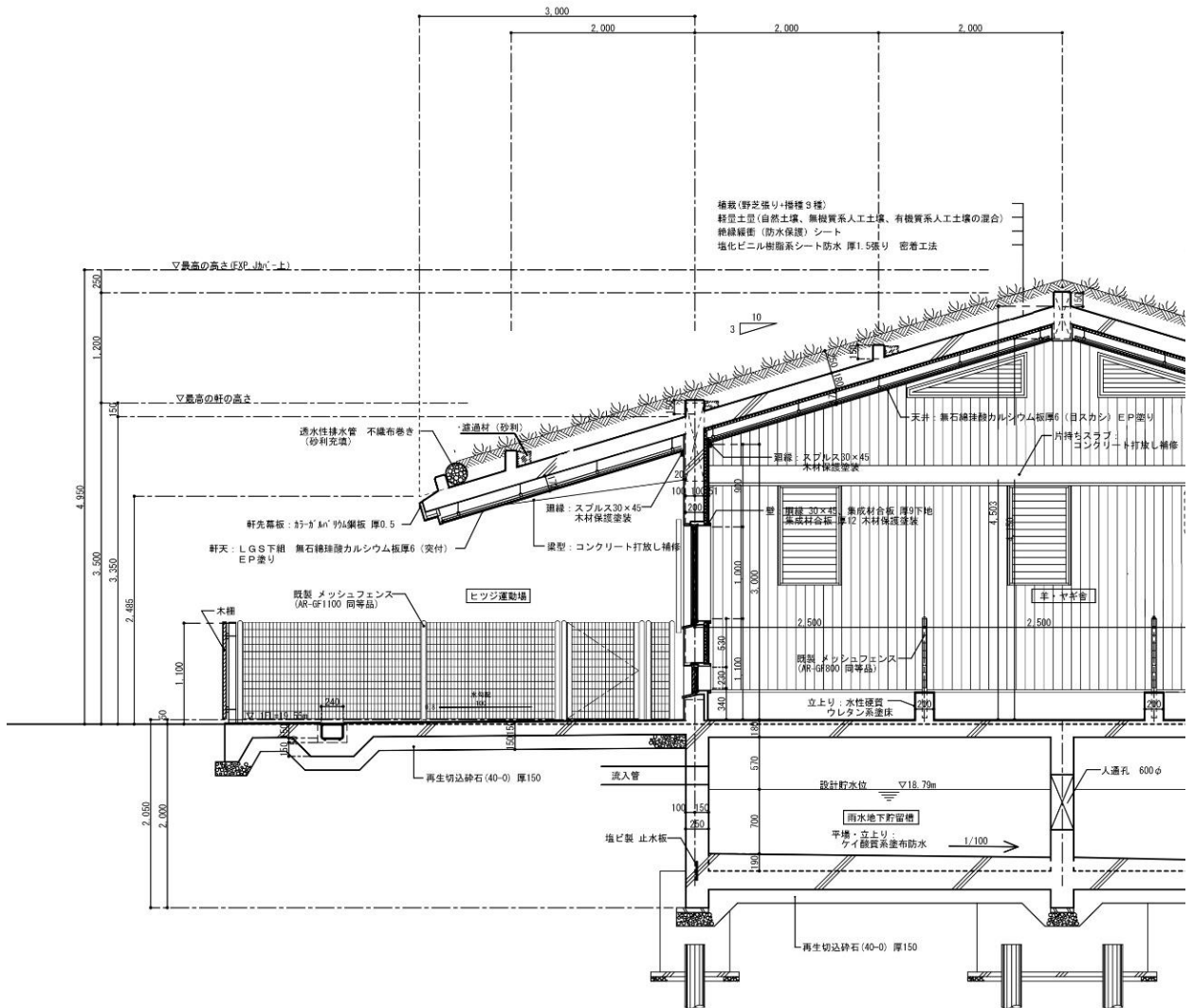
平成 30 年 8 月～平成 31 年 2 月 旧こども動物園解体工事

平成 31 年 3 月～令和 2 年 3 月 こども動物園建築工事

請負会社：(株)古川工務店

令和 2 年 4 月 9 日 工事業者より引き渡し

複合施設棟（畜舎）断面図 【現設計】



【土砂流出状況】



複合施設棟（庭球場管理棟）



複合施設棟(畜舎)