

# 建設防災委員会 行政調査報告

建設防災委員会委員長 高橋 としえ

## 1. 日 程

令和5年8月21日（月）～8月22日（火）

## 2. 調査項目

- (1) 福岡市（8月21日）  
「福岡市動植物園再生事業」について
- (2) 広島県（8月22日）
  - ①上水道DXの推進に向けた取組について
  - ②ARを活用した土砂災害リスクの可視化について
- (3) 広島市（8月22日）  
防災対策事業について

## 3. 調査概要・委員長所見

### (1) 「福岡市動植物園再生事業」について（福岡市[福岡市動植物園]）

#### 再生事業の概要について

福岡市動植物園は、昭和28年に動物園、昭和55年に植物園がそれぞれ開園し、その間多くの方々に親しまれてきた。

一方で、施設の老朽化をはじめ、動物の生活環境の狭隘性や保護・繁殖体制が不十分なこと、展示・飼育施設が旧式である等、様々な課題があった。そこで、動物が本来持っている力を発揮できる広々とした空間づくりや、動物をより近くで観察できる展示方法等を目指した「福岡市動植物園再生基本計画」を平成18年に策定した。

本計画では、エリア単位の20年計画（平成18～37年）で再整備を行うこととしており、第1期整備（平成18～27年度）では「アジア熱帯の渓谷エリア」、第2期整備（平成28～37年度）では「アフリカの草原エリア」「動物行動・環境へ適応エリア」「日本の自然エリア」をそれぞれ整備する計画である。

#### 入園者数増に向けた取組について

体験や学びによって動植物園をより楽しむイベントを多数実施しており、環境教育を兼ねたワークショップを開催する等、来客者の満足度を高め、リピーターを増やす精神的な取組を行っている。夏のイベント「夜の動植物園」では、ライトアップを行い夜行性動物の生態や行動を紹介する等、工夫を凝らしたイベントを実施している。

動物園は情報発信として、プレスリリースを年間30～40件行っており、マスコミに

取り上げてもらうことで入場者数増につなげていく狙いがある。また、SNSを積極的に活用し情報発信を行うことはもちろん、ユーチューブで動物園の専用チャンネルを開設する等、様々な媒体を利用し、広報に力を入れている。

また、企業サポーターを募集し、5万円以上の寄附をした企業を対象に動物園のパンフレットやエントランスに企業名を掲載する等、動物園を応援する企業を募っている。

### **動物福祉（アニマルウェルフェア）の取組について**

当動物園では、日本動物園水族館協会が策定している動物福祉チェックリストの項目を遵守できるよう整備を行っている。また、職員の入れ替えも行い、専門の職員が各動物を飼育・チェックできる体制づくりも併せて構築している。

アメリカやヨーロッパに遅れること約30年の環境エンリッチメントであるが、当動物園でも、ハズバンダリートレーニング（動物が自ら飼育管理を受け入れられるよう訓練すること）やフィーダー（給餌器）での給餌等を導入し、動物がストレスを感じるような飼育に努めている。

### **特色ある展示方法について**

野生のようにいきいきと暮らせる環境を整えることがトレンドとなっており、当動物園も動物が本来持っている力を充分発揮できる広々とした空間づくり、動物をより近くで観察し、動物本来の大きさ、息づかいを感じ、ディテールまで観察できるよう展示方法を工夫した整備を行っている。

また、日本で初めての成功例であるオランウータンとシロテテナガザルの混合飼育という特色のある展示を行っている。これには相性のよい動物同士を混合飼育することによる、動物園の飼育施設での単調な生活に刺激を与えるというメリットがある。

### **動物収集計画（コレクションプラン）について**

動物収集計画とは、生物の保存・繁殖に取り組むために生物を選定・分類・管理していく計画のことである。

当動物園では、動物の福祉と尊厳に配慮した空間確保として、新獣舎・放飼場の広さを2倍とする計画（計画前5,493㎡→11,230㎡）のため、必然と優先種を選定する必要がある。飼育種として、特に市民に人気の高い動物、展示効果の高い動物、生息地別展示テーマに沿った動物、傾斜地に適応した動物等、148種類から21%減の117種類にする計画である。

一方で種の保存も重要であり、今まで以上に積極的に推進するとのことで、特に国内希少種であり環境省が保護増殖計画を策定しているツシマヤマネコや、日本動物園水族館協会が繁殖計画を策定しているレッサーパンダ・ボルネオオランウータンの繁殖に力を入れている。

## 所見

博多駅にほど近い緑豊かな福岡市動植物園を視察先に選び、本市の王子動物園再整備に向けて多いに参考になる話を伺うことができ、実りある視察となった。

令和3年度のアンケート調査によると、動植物園の入園者は市内から68.8%、県内からは95.1%と身近な市民の利用が多く、入園者の構成は子連れが72.2%、年2回以上のリピーターが56.5%と多い。福岡空港からの利便性もよく、近隣外国からの来訪者も期待される場所は本市と共通するものがある。

当動物園はかなり勾配が激しいところがあり、平成20年にスロープカーが導入され、地形を利用した乗車の楽しみは非日常性を感じた。また、昨年リニューアル整備が完了した「ペンギンエリア」は、深さ4メートルの大型プールで、頭上を泳ぐペンギンのダイナミックな姿を真下から観察でき、猛暑を一瞬忘れさせてくれるほど圧巻であった。

福岡市動植物園は、思い出をつくる工夫に富み「また来たい!」と思わせる魅力的な動物園であった。園内のエントランス複合施設では動物情報館 ZooLab(ズーラボ)が整備されており、従前の動物園の楽しみの枠を超えた楽しみ方ができ、人口が増加傾向の福岡市において、子どもを安心して育てられる環境づくりの一つに動植物園の存在はかなり大きいと感じる。今年のような猛暑や雨の日でも楽しみを求めて来園する家族も一層増えてくると思われるため、動植物園の果たす役割は益々大きくなっていくと考える。

今回の福岡市動植物園での視察で体験・学んだことを本市の王子動物園の再整備に活かしてまいりたいと思う。





## (2) ①上水道DXの推進に向けた取組について (広島県)

### 取組の概要について

上下水道事業は浄水場の運転監視、管路の保安全管理、水道メーターの検針等、多くの業務を人に依存していることから、事業を安定・継続していくためには、業務の一層の効率化・省略化が必要である。広島県ではこうした諸課題に対処するために、現在進めている広域連携の取組と合わせ、DXを推進することが有効であることから、広域運転監視システムの整備やAIによる浄水場等の自動運転化等の取組を進めている。

#### 取組① 広域運転監視システムの整備

構成や仕様が異なる浄水場等の運転監視システムを、国が定めたデータ流通の共通ルールに基づいて一元化し、業務の効率化を図る。

#### 取組② AIによる浄水場等の自動運転化

職員の経験に依存してきた浄水場等の運転を、AIを活用して自動化することにより業務の省力化を図る。

#### 取組③ AIによる管路の劣化予測

管路データ（配管素材、使用年数、漏水履歴等）からAIによる管路の劣化度を判定し、最適な更新計画の策定や漏水の未然防止を図る。

#### 取組④ スマートメーターの導入

水道使用量を分刻みで自動計測できるスマートメーターを導入し、これまで人に依存してきた検針業務の効率化のほか、漏水の早期発見、夜間割引等多様な料金メニューの提供等により、県民サービスの向上を図る。

## 所見

本市においても早い時期からDXを進めており、AIを活用した申請の審査や業務の効率化を進めている。AIによる浄水場等の自動運転化や管路の劣化予測は、今後の技術の発展とデータの蓄積により、本市への応用も可能と思われる。

DXにおける最も大切な仕様の標準化については、今後の広域連携を議論するうえで、非常に大事な要素であり、本市の現在の状況について確認する必要がある。

スマートメーターに関しては導入実現に向け、神戸市も参画する産官学連携プロジェクトの進展を今後も見守っていく必要があると考える。

## (2) ②ARを活用した土砂災害リスクの可視化について (広島県)

### 平成30年7月豪雨災害の教訓について

広島県は近年、地形的、都市的特徴等から土砂災害が非常に多く発生している。

平成30年7月豪雨を教訓に県民の避難行動と、その理由等を調査し、防災や行動科学等の有識者で構成する研究チームによる詳細分析を実施した。分析結果を踏まえた考察として、災害時において早い段階での立ち退き避難を促す要因には、

- ・地域の災害リスクを「正しく」把握すること
- ・自分や家族のリスク（災害に対する脆弱性）を把握すること
- ・生じ得る災害を想定しておくこと
- ・防災行動（ハザードマップの確認）

が重要であり、これらを踏まえた今後の対策の考察として

- ・災害を可視化するVR・AR等の疑似体験等を通じて、豪雨災害についての正確なイメージを持つこと
- ・土砂災害警戒区域の理解を深めるため、これまで以上にハザードマップの周知の強化に取り組むとともに、個人ごとに災害リスク情報を通知する等、リスクの読み違えをなくすこと
- ・個人ごとへのリスク情報の周知や、家族で避難計画を作成する等により地域のリスクだけではなく「自分や家族のリスク」を認識すること

が必要であるとの分析結果を得た。

### 「キキミルAR」について

上記の分析結果を踏まえた災害への対策として、ヤフージャパンと共同開発した防災マップ（土砂災害警戒区域の位置を表示、警戒区域ごとの土砂災害危険度をリアルタイムで表示）を令和元年から運用開始した。その後も機能を拡張し、現在は浸水想定区域や河川の氾濫危険度の表示にも対応している。

また、市民に災害を身近なものとして認識してもらうために、土砂災害警戒地区の避難所となる小学校にハザードマップの情報を記載した看板の設置や、土砂災害警戒区域等を示すマップを3D化し、地形情報を立体的に可視化することで、土砂災害リスクを視覚

的に認識できるようにした。

これらの取組により、土砂災害リスクの理解度が平成 30 年度調査で 62.9%であったものが令和 3 年度には 74%と向上している。

また、令和 4 年 6 月には、身の回りの土砂災害リスクを正しく認識してもらうために、スマホのGPS機能を活用し、周囲の土砂災害警戒区域をARで表示し土砂災害リスクを可視化する「キキミルAR」の運用を開始した。令和 5 年度はAR体験を組み込んだ防災出前講座の実施も企画調整中とのことで、更なる防災情報の提供に力を入れている。

## 所見

本市においても土砂災害警戒区域が多数指定されており、地域防災ガイド等でハザードマップを全戸配布しているが、今後はAR等を利用した危険情報の周知が非常に有効と考える。

本市は現在、防災ポータルサイトのみでアプリは作成していないが、新しくアプリを構築する必要はなく、兵庫県が運用している「ひょうご防災ネット」のアプリ等と連携をし、県市共同で機能充実をしていくことが良いのではないかと考える。

災害が激甚化する昨今、被害を最小限にとどめるためにも様々な情報の周知について各局が積極的に連携し、取り組むことが大切である。



### (3) 防災対策事業について (広島市)

#### 平成 30 年豪雨災害における災害復旧・復興について

平成 30 年 7 月、広島市で断続的な豪雨の影響で甚大な被害が発生したことは記憶に新しい。人的被害は、死者 28 名、行方不明者 2 名におよぶ大きな被害であった。

広島県は土砂災害危険箇所数が約 3 万 2,000 カ所と全国で飛び抜けて多い県である。その理由としては、平野部が少ないため、山裾ぎりぎりまで宅地開発をしてきた経緯があり、六甲山系のもとで市街地を形成している神戸市と重なる部分がある。

災害が起きた際、被災者支援が大変重要であるが、広島市では土砂の撤去が被災者の

大きな負担となっていた。当時の国の補助スキームでは土砂に瓦礫が混じっているか否かで、国の所管が国土交通省と環境省で異なっていた。被災地において土砂の分別は不可能と言っても過言ではない。そこで、広島市では一体的な利用ができるよう包括的な国庫補助事業制度の整備を国に要望し、被災地に推積した土砂を一括撤去し、仮置場まで運搬、仮置後に土砂・流木・瓦礫に分別、処分は重量按分とする両省連携による新スキームが構築された。

また、宅地内に流入した土砂混じり瓦礫、損壊した建築物について、所有者等によって自ら撤去を行った場合、その費用を広島市が償還する制度も実施。

さらに、令和4年度からは私有地の崖地に対する新たな支援として、防災・減災対策工事を行った際に補助金を交付する新たな仕組みも導入している。

### **防災士養成講座について**

広島市では、平成26年8月豪雨災害の検証の結果、「住民の防災意識の改革」について検証部会より提言があり、防災まちづくりの推進を図るため、地域の防災リーダーの育成に力を入れている。

地域において防災意識を高め、地域の自主防災活動を活性化させるため、広島市主催で防災士養成講座を市民の費用負担なしで実施し、防災士の資格取得を促進している。また、資格を取得した市民を対象にフォローアップ研修等を実施し、継続的な防災知識や技術の習得を促している。

### **避難所運営について**

広島市では、地域における指定避難所運営マニュアルの作成を支援することにより、いざというときに備えた体制を、机上のものにならないよう随時見直しを行いながら整備している。

避難所運営においては、女性や子どもへの配慮も重要である。平成26年・30年豪雨災害の際には、男女別の仮設トイレや簡易的な授乳室・更衣室の設置、また、女性のためのなんでも相談窓口を設け、女性の悩みを聞く等の取組を行っている。避難所において必要となる物資については粉ミルクや哺乳瓶、紙おむつ、生理用品等を備蓄している。

また、避難所における高齢者や障害者等への配慮として、段ボールベッドやエアーマットを配備し、健康管理のための医師・保健師等による巡回等を行った。必要に応じてバリアフリー設備や生活相談員による相談体制を備えた福祉避難所を開設するとのことである。

避難所におけるペットの対応については、飼い主とペットと一緒に安全に避難すること（同行避難）が基本である。これまで建物構造やスペースが異なるため避難所ごとにペットの対応についてルールを設けていたが、日頃からペットとの災害対策に役立てられるように動物愛護センターと防災部局が連携し、「ペットとあなたの災害対策ハンドブック」を令和4年4月に作成した。各区役所・公民館・ペットショップや動物病院等

で配布している。

## 所見

今年も温暖化による異常気象が続き、線状降水帯の発生で突然大雨に見舞われる日もあり、激化する自然災害等に備える事の重要性を痛切に感じている。

広島と同様、六甲山系も花崗岩質であることから土砂災害が発生しやすい地形であり広島市の砂防事業、斜面对策等は非常に参考になった。

地域防災力を高めるためには行政任せでは限界があり、常日頃より市民・行政・事業者がそれぞれの立場でいつ来るかわからない災害に備えなければならない。

また、市民一人ひとりが防災意識を持ち、自分の身を守るための早めの行動が重要であるが、「私は大丈夫」という過信がある人も少なくないと感じている。災害を我が事として考えるようにするため、防災リーダーを先頭に平時の防災訓練を行う重要性を改めて認識した。

私が住む西神でも地域のリーダー、防災士を中心に地域ワークショップを毎年開催しており、避難訓練、安否確認訓練を重ね、啓発する取組を行なっている。有事に備えて自立性を高める努力をすることが非常に大切と感じている。また、回数を重ねることにより浮かび上がった課題に向き合っているように思う。

最近では、災害弱者への対応、避難所でのインフラ設備（照明、エアコン、スマホ充電等）やペットの対応が避難所運営においては焦点になっており、可能性が高まりつつある南海トラフ巨大地震に備え、これらの取組も早期に充実させていく必要があると考える。

