

国営越後丘陵公園の効率的な運営管理と 新たな取り組みについて

石塚 清一¹・菅家 康生¹

¹国営越後丘陵公園事務所 工務課 (〒940-2043 新潟県長岡市宮本東方町字三ツ又1950番1)

国営越後丘陵公園は約400haの広大な敷地と四季利用型の運営特性から「維持管理コストの最適化」「安全管理」「利用者サービスの向上」を実現することが重要な課題となっている。

一方で開園から28年が過ぎ、公園施設の老朽化や維持管理費の増加、管理スタッフの人員不足などから、公園を運営管理していく上で業務の効率化が求められている。

現在、国営越後丘陵公園で取り組んでいるD Xおよび、維持管理業務における新たな取り組みについて報告する。

キーワード 国営越後丘陵公園、効率的、運営管理、新たな取り組み、D X、維持管理

1. はじめに

国営越後丘陵公園（以下、「当公園」という。）は、北陸地方の広域レクリエーション需要に対応するため、全国で13番目、本州日本海側唯一の国営公園として、新潟県長岡市において「天に学び、地に遊び、人と集う、越の里」のテーマのもと平成元年度より事業を進め、現在、約375haを開園している。園内は「健康ゾーン」と「里山フィールドミュージアム」（以下、「里山FM」という。）の2つのエリアからなる。（図-1）

健康ゾーンは120haの敷地面積を有し、2025年に開催された第20回世界バラ会議福山大会2025で優秀庭園賞を受賞した、ながおか香りのばら園（写真-1）やチューリップやコスモスの咲く花の丘などの植物エリア、子供たちに人気のふわふわドームや水遊び広場のある遊具エリアを有するゾーンになっている。

一方、里山FMは280ha（うち255ha開園）の敷地面積を有し、あそびの里パークゴルフコース、里の水辺区の古民家や越の里山館、里山交流館えちごにあんとといった里山環境、レクリエーション施設を有するゾーンである。

2025年9月、かわべの里に「ながおかアーバンバイクパーク」が完成し、現在は、2027年度の全面開園に向けて、森のめぐみの里（約25ha）で里山の新たな魅力の創出の場として多目的広場の整備を進めているところである。

一方で広大な敷地内にある施設や植物の維持管理には多くの人員や費用が必要となっている。

また、近年多発している熊・イノシシ・カモシカなどの出没による獣害対策や、この地域特有の積雪対策など公園施設を維持管理していく上での課題は多くある。

これらの課題について現在取り組んでいることや、新たな取り組みとして行っていることについて報告する。



図-1 国営越後丘陵公園 構成図



写真-1 ながおか香りのばら園

2. 公園の運営管理における課題

(1) 広大な敷地の維持管理

当公園は約400haの広大な敷地を有しており、さまざまな施設や植物を管理する必要がある。そのため、日常的な巡視点検や施設の維持管理には多くの人員と時間が必要となる。特に来園者に直接影響を及ぼす可能性のある園内遊具や休憩施設、園路などは定期的な点検が必要であり業務負担が大きくなっている。

また植栽管理についても公園の美観を維持していくため、定期的な除草作業や植物の剪定・追肥・植替えなど手間や時間のかかる作業が多く、維持管理の効率化が課題となっている。(写真-2)



写真-2 広大な敷地での除草作業

(2) 施設の老朽化への対応

開園から28年が経過し、施設の老朽化が避けられない状況となっている。特に遊具や建築物、機械設備や給排水施設の老朽化は安全性の低下だけでなく、維持管理費の増加を招き、公園事業全体の運営管理に直接、影響を及ぼす部分となる。(写真-3)

限られた予算の中で効率的に修繕や更新を実施していくためには、施設の状況を適切に把握し、優先順位を設定した修繕計画が必要である。

しかし近年は物価高騰により、資材費や人件費の上昇により、施設の修繕・整備が進んでいないことから、予算の効率的な執行と管理体制の強化が必要となる。



写真-3 老朽化で使用禁止となっている遊具

(3) 利用者ニーズの多様化

近年、フィリピンや中国といったアジア圏からの来園者を中心に外国人来園者が増加している。(図-2)

インバウンド対策として、園内ガイドマップや券売機などを英語・中国語・韓国語の3カ国語で対応しているが、案内看板の整備など追いついていない部分もある。

また、来園者の年齢層や利用目的は多様化しており、従来のレクリエーション機能や植物鑑賞に加えて、健康増進や体験型学習など、新たなイベントの企画運営を行うことにより、年齢を問わず多くの利用者が来園している。(図-3)

そのため公園管理者は利用者の多様なニーズに対応したサービスの提供が求められる。しかし、利用者の意見や行動データなどを十分に把握できていない場合、効率的な施設整備やイベント運営を行うことが難しくなる。

公園利用者の満足度を向上させるためには、利用者の意見や公園に求めていることを反映した運営管理が重要となる。

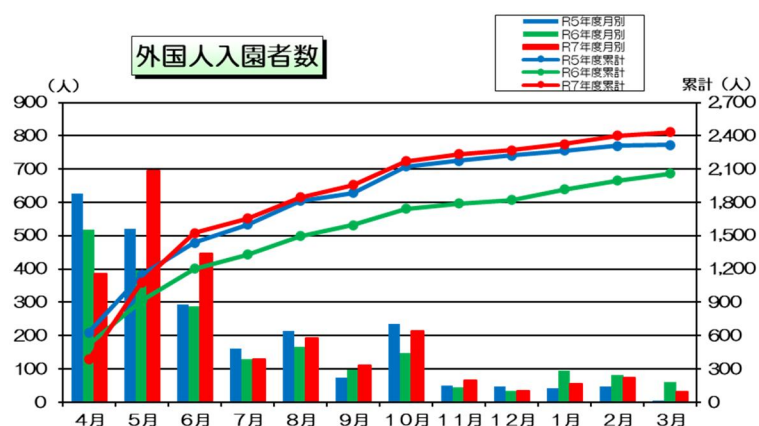


図-2 外国人入園者数のデータ

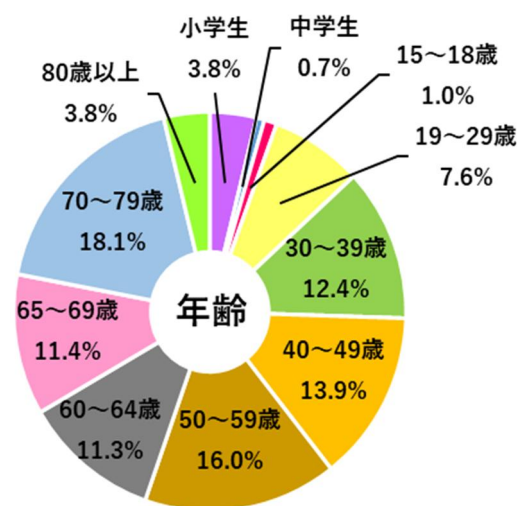


図-3 年齢別来園状況(2025年度)

(4) 安全管理と自然環境保全

当公園は広大な敷地の中で豊かな自然環境を有しており、多様な動植物が生息している。

一方で近年は、野生動物の出没による獣害対策や、自然災害への対応など、安全管理上の課題も増加している。

公園利用者の安全を確保しながら、自然環境を維持していくためには、継続的なモニタリングや適切な情報提供が必要である。従来の巡視中心の管理では迅速な状況把握や対策が困難な状況である。(写真-4)



写真-4 園内監視カメラで撮影されたツキノワクマ

3. 新たな取り組みについて

(1) 野生動物監視システムの導入

当公園は広大な敷地と、豊かな自然環境を有しているため、熊やイノシシ、カモシカなどの大型野生動物が出没することがある。これらの野生動物は来園者の安全を脅かす可能性があるため、適切な監視体制の構築が必要であった。

2022年より、園内30箇所に通信機能付きセンサー監視カメラを設置し、撮影画像はAIで解析され、野生動物と確認された場合、公園関係者へメールが一斉送信される。(図-4)

これにより公園関係者への情報共有が簡素化され、園内の安全管理体制が迅速に対応できるようになった。

また収集したデータを分析することで、出没場所や出没時間、行動範囲の把握などが可能となり、より効果的な対策を迅速に行うことができるようになった。

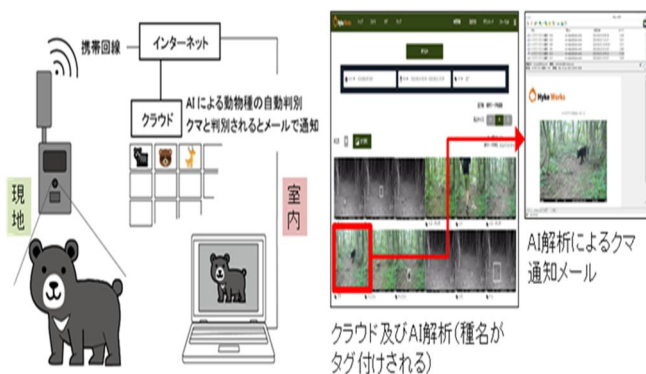


図-4 AI解析機能付きクラウドによる監視体制

(2) ロボット芝刈機の導入

当公園は緑の千畳敷やフォリーの丘など広大な敷地の芝生管理を9名のスタッフで実施している。

現在は、一部の平坦な場所では自動芝刈機を活用しているが、傾斜地で花壇や障害物がある場所については、管理スタッフにて芝刈りを行っているが、作業人数の確保など課題がある。

今年度、傾斜地で花壇など障害物があっても作業可能なロボット芝刈機の実証実験を行った。来園者への安全性を考慮して、閉園後の17時から翌日の開園前の9時までの間、決められたエリア内の芝刈りを行う。(写真-5)

芝刈機には専用のスマートフォンアプリによるGPSアシストナビゲーションで作業範囲のマッピングを行い、芝刈機の稼働調整をして、そのルートに従って芝刈りをする。現場状況にもよるが、1回の作業時間は約3～4時間で、その後は約1時間の充電を行い、再び芝刈りを行う。



写真-5 ロボット芝刈機作業状況

今回は健康ゾーンにある銀河の丘で実証実験を行った。作業面積3,000㎡でロボット芝刈機と管理スタッフによる直営作業を作業時間・作業人数・作業費用・作業頻度から比較検証をしたところ、作業時間は人力施工の3日間に対して、ロボット芝刈機では5日間と多少時間はかかるが、作業費用は作業員の人件費に対して、ロボット芝刈機は電気代のみで済むことから、機器のランニングコスト等を含めても、年間で約10%のコスト削減が可能であることが確認された。(写真-6)

ロボット芝刈機は毎日継続して芝刈りするため、刈り取った芝が短く、人力での集草作業が不要な分、人件費が削減され、トータルコストが下がることが確認された。

今後、効率的な維持管理を行っていくため、更なる実証実験を重ねていきたい。



写真-6 管理スタッフによる除草・集草作業

(3) ドローン技術を活用した樹木管理

広大な園内の状況を把握するうえで、ドローンの活用は、短時間で巡視することが可能であり、管理者の負担軽減につながっている。また、高所や立ち入り困難な場所の点検も安全に実施できることから、点検精度の向上にもつながっている。

当公園では 2025 年より、樹木管理の新たな取り組みとして、ドローン空撮による森林樹木の現状把握、樹木医による健全度調査を実施した。健康ゾーンのふれあいの森、里山 FM 内の里山交流館えちごにあん、古民家周辺の樹木の健全度調査を実施した。(図-5)

ドローン空撮で確認した画像を解析をすることにより、目視できない上空から樹木の仮判定が可能となり、その後、樹木医の現地踏査により、健全木と不健全木の判別が効率よくできるようになった。根元の腐朽が進行している樹木や枝枯れしている樹木は、強風や降雪により倒木し、里山散策の来園者へ危険が及ぶことから、今後もドローン技術を活用した樹木管理を行い、安全かつ効率的な維持管理を目指していく。

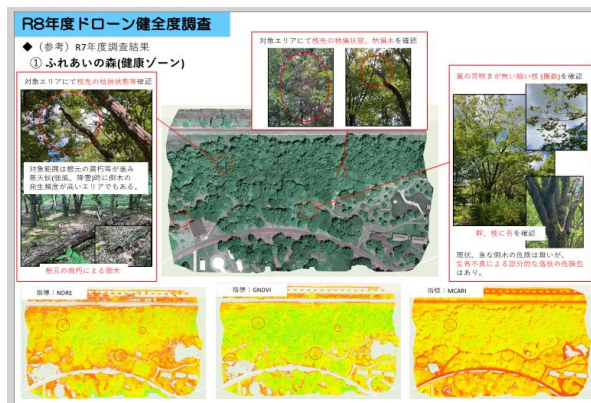


図-5 ドローンによる樹木健全度調査結果

(4) QRコードを活用した植物の紹介

当公園には季節に応じてたくさんの植物が花を咲かせ多くの品種の花があり、同じように見えても種類の違う花がたくさんある。来園者には、植物を目当てで来れる方も多く、植物の名称や、花の見ごろなどを管理スタッフに尋ねることも多い。そのようなことから、園内の一部の案内看板に QR コードを付けて、読み取ることで植物の詳しい情報を閲覧することができる。QR コードを読み取ると、植物の名称、花の開花時期、植物の特徴や見分け方、原産地や生態、育て方などの豆知識などの情報が提供されている。これにより、植物散策しながら植物図鑑のように学べる仕組みになっている。(写真-7)



写真-7 QRコードの付いた案内看板

また、今年度は里山 FM の利用促進と樹木への理解や興味・関心を深めてもらうことを目的として実施している「はなもく散歩」というイベントの中で、地元の小学校とコラボレーションした「樹名板制作プロジェクト」を実施し、子供たちが樹名板の製作に参加することで、身近な自然資源の大切さや豊かさを学び、郷土愛を育むきっかけになる。(写真-8)

また、自分で作成した樹名板を家族や友人を連れて見に来るきっかけとなり、里山 FM の利用促進につながり、DX を活用した施設の利用促進や自然環境の教育は、今後、大きな効果を生むのではないかと期待している。(写真-9)



写真-8 樹名板作成状況



写真-9 完成した樹名 (QRコードを読み込むと樹木図鑑や里山 FM のおすすめルートがわかる)

4. 今後の公園運営管理について

(1) DX を活用した施設の維持管理について

前項で紹介した AI 機能を活用した野生動物監視システムを導入し、適切な監視体制の構築及びマニュアルに沿った運営管理をすることが可能になった。

今後は、蓄積されたデータに基づき野生動物の出没時間や行動範囲などを分析する事により、安心・安全な公園運営を行うことが可能になる。

また、樹木管理で取り組んでいるドローンによる樹木の健全度診断やロボット芝刈機による芝刈作業は、人の目では確認できない視点で樹木の状況を確認できること、広大な範囲の芝刈りを自動化することにより、里山環境整備の効率化や人件費等のコスト削減を可能とし、効率的な運営管理に努めていきたい。

(2) 計画的な施設の更新について

当公園は開園から 28 年が経過し、施設の老朽化が進行している。特に遊具や建築物については損傷が激しく一部使用禁止となっている。長寿命化計画に沿って修繕、撤去等の対策を講じたいところではあるが、厳しい財政状況下でなかなか進んでいないのが現状である。

来園者からも「使えない遊具がたくさんある」「いつになったら使えるようになるのか」といった声もある。

そのような声に応えるため、施設の更新計画の見直しを行い、限られた予算の中で施設修繕を行っていく必要がある

(3) 来園者のインバウンド対策

当公園には近年、世界各国からの来園者があり、園内の遊具や植物散策を楽しんでいる。

しかし、園内の案内看板やパンフレットは英語、中国語、韓国語の3カ国語のみの対応となっている。また通訳ができる園内スタッフもいないことから、それ以外の国からの来園者には不便をかけているのが現状である。

現在も活用しているQRコードを使った案内看板の翻訳化やインターホンでの会話で言語を認識をして、通訳可能な案内看板の設置などの整備を進め、世界各国からの来園者に対応していく必要がある。(図-6)



図-6 中国語で作成されたパンフレット

6. おわりに

当公園は「天に学び、地に遊び、人と集う、越の里」という基本テーマに基づき、開園から28年整備を進めてきた。2025年には第20回世界バラ会議福山大会2025で優秀庭園賞を受賞し、ながおか香りのばら園が世界的に認められた。(写真-10)

今年度はそのバラを一目見ようと多くの来園者が香りのばら園を訪れ、ばらの花の美しさと香りを楽しんでいる。



写真-10 優秀庭園賞受賞銘板

また、2025年には里山FMにながおかアーバンバイクパークが開園された。同施設は国営公園及び日本海側初の全舗装型パンプトラックが導入されており、MTBやBMX、スケートボードなどが楽しむことができるようになった。

コースが初級・中級・上級の3つに分かれていることから、未経験者から上級者まで楽しむことができる施設である。今までの公園にはなかった施設であり、新たな来園

者の掘り起こしを行っているところである。(写真-11)



写真-11 昨年開園した、ながおかアーバンバイクパーク
(赤線:上級 黄線:中級 緑線:初級の3コース完備)

さらに現在、里山FM内の未開園区域の約25haで、里山の新たな魅力の創出の場として、森のめぐみの里（仮称）の広場整備を進めているところである。この整備が2027年度に完成し、当公園は全面開園となる。(図-7)

一方、開園から28年が経過し、遊具や建物などの老朽化が進行している。また、管理スタッフの高齢化に伴う人員不足や、植栽管理など知識や経験が必要な技術の継承が困難になるなど、運営管理をしていく上での課題は数多くある。

今後、より効率的な運営管理を行っていくためには、AIの活用など新たな技術や手法を積極的に取り入れていくこと、コスト削減を意識した維持管理に努めていく必要がある。

多くの自然に囲まれて、世界に誇れる庭園を持つ当公園の魅力をこれからも伝え続けて、いつまでも来園者に愛される公園として運営管理に努めていきたい。



図-7 2027年度完成予定の
森のめぐみの里(仮称)イメージ図