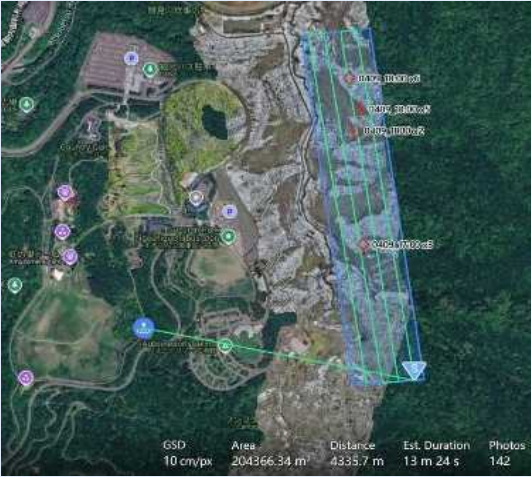
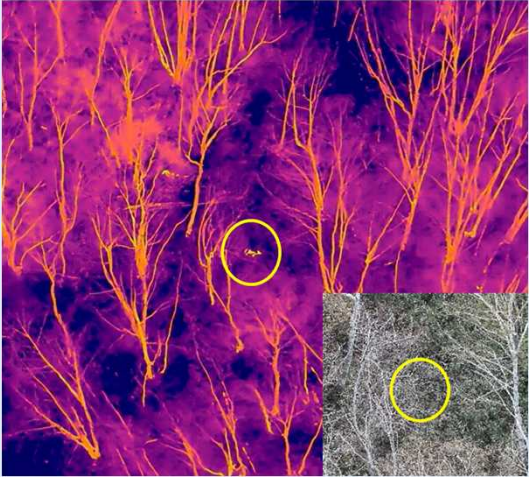


技術名	熱赤外線カメラを使用した自動飛行による鹿生息域調査【HELICAM株式会社】
現場ニーズ概要	過年度から閉園後、鹿による園内の花々が食べられる被害が発生している。そのため、被害対策として鹿が園内のどのエリアに多く生息しているか把握し、対策を行いたい。 近年のドローンは、対象物の温度を可視化できるサーマルカメラを搭載した物もあるため、そのような技術を使用して生息エリアの把握を行いたい。
技術シーズ概要	現場に操縦者を派遣せずにインターネットブラウザより飛行の管理、データのダウンロードが可能。また、事前飛行により園内の現況 3Dモデルデータを活用し、勾配のある山間部等でも一定の高度を維持し飛行することで、接触や墜落の心配のない飛行が可能。 熱赤外線カメラによる動物体表温度を検知することで、課題となっている鹿による植生被害に対し、生息域の調査に効果がある。
試行状況	【ドローン設置状況】  【飛行ルート】  【データサンプル】 

現場試行結果(ドローンを用いた、公園内における鹿生息範囲の把握)

	従来技術 (固定カメラや人による園内巡視)	技術シーズ (熱赤外線ドローンを使用した自動飛行による鹿生息域調査)	評価
経済性	- 外周柵沿いに設置しているカメラのシステム管理費がかかる。 - 生息エリアを把握するためには別途園内巡視が必要。	1カ月の機材費40万円 - 機材オペレーション人件費は、飛行日数に対し変動	A[従来技術より大幅に優れる] ドローンで生息エリア調査した場合、巡視の人件費がなくなり、経済性が向上した。
工程	- 約400台設置されているカメラ画像を20～30分程度かけて毎日確認。 - 足跡や食害箇所について、園内巡視で確認。	- サーマルカメラ搭載ドローンを自動飛行させ、園内巡視することなく生息エリアの調査を実施。 1日に数回の飛行調査が可能。	A[従来技術より大幅に優れる] 人間で巡視した場合は61日間を要するが、61回の合計飛行時間は約18時間となり、工程が短縮された。
品質・出来形	- カメラは外周柵沿いのみの設置なので、園内の生息状況が分からない。 - 足跡や食害を発見しても、どの方向に鹿が移動したか分からず、生息エリアの判定ができない。	時間別に同じエリアで取得したデータを比較し、生息域と経路を把握する。	B[従来技術より優れる] - カメラや人間での巡視では生息域と経路の予想はできないが、ドローン撮影時に位置をマークし、時系列で比較することにより、生息域と経路予想が可能となった。 - 合成データはデータ容量が大きく、表示させるソフトによって表示が出来ない問題があった。
安全性	園内巡視の際に転倒等のリスクがある。	サーマルカメラを搭載したドローンの制御は事務所内から可能なため、野外での転倒等の事故リスクの軽減となる。	A[従来技術より大幅に優れる] 全ての飛行は事務所からの制御で、野外巡回での転倒等を回避出来た。また夜間の監視についても事務所からの制御で事故リスクを減らすことが出来た。
施工性	- カメラは動いている物を全て撮影されるため撮影枚数が多くなり、確認にも時間がかかる。 - 園内は約400haあることから、園内巡視での確認に時間がかかる。	サーマルカメラを搭載したドローンで取得した生息エリアの複数のデータは自動的にひとつのデータに構築されるため、調査作業の軽減に繋がる。	A[従来技術より大幅に優れる] - 約204000㎡の範囲を約13分の飛行でデータ取得し、調査時間の削減が出来た。 - ドローンの飛行時間は約30分可能なため、必要に応じて調査範囲を広げ実行することが出来、効率化が可能。
環境	—	—	C[従来技術と同等]
合計			A[従来技術より大幅に優れる]

技術の成立性	求めていたニーズを満たしていることが確認できた
実用化	実用段階の技術であり、技術提供が可能
活用効果	- ドローンを用いることにより、撮影位置を記録できるため、生息域と経路予想が可能となる。 - 本技術により巡視が不要となり、より効果的なデータ収集ができる。
生産性	ドローンにより上空から生息エリアを把握、記録することができ、人間の巡視で把握することに比べて大幅な省力化が期待できる。
将来性	省人化が図られるため、公共事業に適した技術である。

