

実証類型番号：6

## カメラ、ドローン、ロボット、AI等を活用した自然物等の実地調査の実証

### 1. 実証の目的

現在、国の職員等が、広大な自然環境(自然保護地域や自然公園、南極など)に立ち入って実施している自然物等の実地調査について、カメラ、ドローン、センサー等による情報収集に加え、AI等によるデータ解析技術を活用し、リスク評価や環境影響評価の支援や精緻化を可能とすることで、効率化・省人化を目指すこととされている。

そのため、現在、人が行っている実地調査について、実際にデジタル技術の活用による代替が可能であるかを実証する。

### 2. 実証の内容

本実証で対象とする業務(法令)及び実証の内容は、次のとおりである。

なお、提案者は、「2.1 実証の対象となる業務(法令)」と「2.2 実証の内容」全てに対応する提案のほか、その一部分のみを対象とする提案も可能である。

#### 2.1 実証の対象となる業務(法令)

- (1) 自然環境保全法第 28 条、第 31 条、第 47 条に係る実地調査(環境省)
- (2) 自然公園法第 33 条、第 62 条、第 76 条及び、自然公園法施行規則第 13 条の 5 に係る実地調査(環境省)
- (3) 南極地域の環境の保護に関する法律施行規則第 15 条に係る南極環境構成要素の目視調査(環境省)
- (4) 大分県環境緑化条例第 23 条に係る実地調査(大分県)

※本実証の対象となる法令等とその所管府省庁等の一覧は別紙 2 参照

#### 2.2 実証の内容

- (1) 国立公園の利用調整地区内において、エリア内の公園利用者及びエリア内を生息地とする野生動物(ツキノワグマ又はヒグマ、ニホンジカ、アライグマを対象として想定し、これらの動物種の自動判定のため他の哺乳類も判定対象として想定)のエリア内の出入りや存在の有無、数、位置、画像等の情報をカメラやセンサー等の遠隔操作により取得する。
- (2) 国立公園の普通地域又は自然環境保全地域の普通地区における行為届出<sup>※1</sup>について、行為地周辺の自然環境や土地利用、人工物等の情報をカメラやセンサー等の遠隔操作、航空写真、又は植生図や地形図等の地図データにより取得し、現地の状況の 3 次元立体構造のデータ化を行う。加えて届出に係る行為(工作物の新築、土地の形状変更等)を、その規模や外観等の情報を取得して 3 次元立体構造のデータ化を行う。これらの 3 次元立体構造データを使って、届出に係る行為が風景及び自然環境に及ぼす影響を 3 次元立体画像化し、視覚的に確認可能とする。

※1 行為届出：国立公園においては自然公園法第 33 条、自然環境保全地域においては自然環境保全法第 28 条に基づき、一定の開発行為をしようとする者があらかじめ環境大臣に対し、行為の種類、場所、施行方法及び着手予定日等を届け出るもの。

- (3) 国立公園又は自然環境保全地域の指定・拡張や保全計画の決定・変更等に関し、現地の自然環境や土地利用、風景・景観、利用状況等の情報をカメラやセンサー等の遠隔操作により、人による行為(アンケートやヒアリング調査等)と同様以上の精度で取得する。
- (4) 動植物の個体群又は群集若しくは群落の生息状態又は生育状態について、カメラやセンサー等の遠隔操作により情報を取得する。
- (5) (3)、(4)で取得した情報について、過去に取得した情報と比較し、状況変化の検出を自動で行う。

### 3. 実証の前提条件及び技術に必要な機能等

#### 3.1 実証内容に共通な条件と機能

- (1) 前項(1)～(4)について、厳しい環境(広大、極寒、積雪、粉じん、悪天候下、通信環境制限等)下においても、遠隔操作により、人による調査等と同等以上の精度を維持できること。
- (2) 前項(1)～(4)について、自然環境(特に生物)への影響に配慮したデジタル機材や情報収集方法とすること。
- (3) 前項(1)～(3)について、対象法令及び関係法令の規制に抵触せず、また公園利用に著しい支障(例えば、ドローン落下により景観や地形を損傷する、放置状態にする等)を与えないデジタル機材や情報収集方法とすること。
- (4) 前項(1)～(4)について、広大な面積、複雑な地形、見通しが悪い森林や暗所、動物移動の観測など自然物の特有の状態でも取得する情報の正確性を確保することが可能なデジタル機材や情報収集方法とすること。
- (5) 前項(2)、(3)について、自然環境の雰囲気(静謐(せいひつ)、自然音、香り等)の把握に際して、人間の五感を可能な限り再現すること。
- (6) 前項(1)について、取得したカメラやセンサー等での取得情報は、利用調整地区制度を管理する施設にリアルタイムで送信し表示させること。
- (7) 前項(2)について、3次元立体構造データは、ノートパソコン向けの内臓 GPU のみでも支障なく動作し操作ができるものとする。

#### 3.2 実証の対象法令毎の特記条件

##### (1) 自然環境保全法第 28 条、第 31 条、第 47 条に係る実地調査

###### ① 法令に基づく業務の概要

自然環境の保全計画の妥当性や変更の必要性、保全事業の決定・執行の妥当性等を確認するため、保全計画と現場との乖離や管理上の支障の有無、対処の必

要のある課題の有無、現場の状況について自然環境保全地域に立ち入って調査する。

② デジタル技術の活用イメージ

自然保護地域の自然物等の実地調査について、カメラ、ドローン、センサー等を活用して情報取得を行うとともに、当該情報について、AI等によるデータ・画像解析技術を活用して状況変化等の自動判定を行う。

③ 特記事項

(ア) 実地調査の対象となる行為の内容は、自然環境保全法第28条第1項第1号～第5号を参照すること。

(イ) 本法の対象条項については自然公園法と共通点があるため、3.2(2)自然公園法及び自然公園法施行規則関連の実証とあわせて実施することも検討すること。

(ウ) AIによる解析や判定を行う場合、必要な教師データは、提案者自らが用意すること。

(2) 自然公園法第33条、第62条、第76条及び、自然公園法施行規則第13条の5に係る実地調査

① 法令に基づく業務の概要

自然公園計画の妥当性や変更の必要性、公園事業の決定・執行の妥当性等を確認するため、公園計画と現場との乖離や管理上の支障の有無、対処の必要のある課題の有無、現場の状況について国立・国定公園内に立ち入って調査する。また、利用調整地区<sup>※2</sup>内における状況(例えば、利用者や動植物、景観等)について、国立・国定公園内を巡視し、調査する。

※2 北海道斜里郡斜里町字遠音別村知床五湖地区(56.4ha)、奈良県吉野郡上北山村字小椽西大台地区(450ha)

② デジタル技術の活用イメージ

自然公園の自然物や人工物等の実地調査について、カメラ、ドローン、センサー等による情報収集を行うとともに、当該情報について、AI等によるデータ・画像解析技術を活用して状況変化等の自動判定を行う。

③ 特記事項

(ア) 実地調査の対象となる行為の内容は、自然公園法第33条第1項第1号～第7号を参照すること。

(イ) 本法の対象条項については自然環境保全法と共通点があるため、3.2(1)自然環境保全法関連の実証とあわせて実施することも検討すること。

(ウ) AIによる解析や判定を行う場合、必要な教師データは、提案者自らが用意すること。

(3) 南極地域の環境の保護に関する法律施行規則第15条に係る南極環境構成要素の目視調査

① 法令に基づく業務の概要

南極地域の環境を保護するため、南極地域活動に際して、事前に南極環境影響に係る南極環境構成要素の内、南極地域に生息又は生育する動植物の生息状態(構成種及び個体数)を目視により観測又は測定する。

② デジタル技術の活用イメージ

南極地域の調査について、カメラ、ドローン等の技術を活用した遠隔での観測・測定を行う。

③ 特記事項

(ア) 目視による観測又は測定対象は、南極地域の環境の保護に関する法律施行規則別表第1を参照すること。

(イ) 観測又は測定の方法は、南極環境影響評価実施要領(平成9年10月08日環境庁告示57号)を参照すること。

(4)大分県環境緑化条例第23条に係る実地調査

① 法令に基づく業務の概要

保護樹木や保護樹林の指定又は保全その他緑化に関し、貴重な樹木等の保護を図るため、樹木の状態(高さ、樹齢、幹回りの寸法等)や樹林を構成する樹種等について、現地に立ち入って調査する。

② デジタル技術の活用イメージ

保護樹木や保護樹林の指定等に係る実地調査について、カメラ、ドローン、センサー等を活用した遠隔での調査を行う。

③ 特記事項

(ア) 実地調査における具体的な調査事項等は、別添資料1「特別保護樹木等調査選定要領」を参照すること。

(イ) 遠隔で取得した調査結果の分析に当たり、AIによる樹種等の判定を行う提案があっても良い。

4. 実証の実施場所

実証場所は、特に制限しない。提案者が提案すること。ただし、採択決定後に所管府省庁等との協議により決定する。

5. 予算上限及び採択予定件数

(1) 「2.実証の内容」全てに対応した場合の予算上限(目安):248百万円程度

(2) 採択予定件数:数件程度

6. 契約納期(成果物の提出期限)

令和5年12月27日

具体の成果物については、公募要領「3.契約の要件(4)成果物の納入」参照。

7. 提案書等について

(1) 募集期間

令和5年6月16日(金)~令和5年7月7日(金) 17:00

- (2) 提案者は、公募要領「4.応募手続き 4.1 応募手続き」に定める応募書類を、定める方法で提出すること。
- (3) 実証技術を導入した際のコストを試算し、提案書に記載すること。

## 8. 公募説明会

- (1) 公募説明会  
令和 5 年 6 月 21 日(水) 11:00～
- (2) 公募説明会の開催方法  
公募説明会は、オンライン(Teams を予定)で開催する。公募説明会への参加は任意(公募説明会に参加せず提案書を提出しても差し支えない)とする。
- (3) 公募説明会への申し込み方法  
公募説明会への申し込みは、公募公示サイトの公募申し込みフォームより必要事項を記入して申し込むこと。申し込みが完了すると、登録したメールアドレスに公募説明会 URL 情報等を返信する。

## 9. 公募に関する問い合わせ

- (1) 問い合わせ受付期限  
令和 5 年 7 月 6 日(木) 17:00
- (2) 問い合わせメールアドレス  
tm-inquiry@ml.mri.co.jp  
公募に関する問い合わせはメールでのみ受け付ける。

以上