



マチごとエコタウン
TOKOROZAWA

トピックス



2026 年 3 月 31 日

所沢市

株式会社 NTT ドコモ

公益財団法人 日本自然保護協会

所沢市、ドコモ、日本自然保護協会が 衛星画像データを活用した、植生および生物の広域推定技術の実証を開始 ～所沢市におけるネイチャーポジティブの更なる加速をめざす～

所沢市、株式会社 NTT ドコモ（以下、ドコモ）、公益財団法人 日本自然保護協会（以下、NACS-J）は、所沢市におけるネイチャーポジティブの更なる加速に向けて、「衛星画像データを活用した、植生および生物の広域推定技術^{※1}」の実証を 2026 年 4 月 1 日（水）から開始します。開始にあたり、2023 年 5 月に 3 者で締結した「自治体規模のネイチャーポジティブ^{※2}を目指した連携協定」（以下、本協定）を 2026 年 3 月 31 日（火）に更新しました。

【背景】

所沢市、ドコモ、NACS-J は、所沢市のネイチャーポジティブの実現を目的とした連携協定を 2023 年 5 月に締結しました。本協定に基づき、所沢市が生物多様性の保全活動に参画する企業と地域をつなげる橋渡し役となり、自然保護に知見のある NACS-J による助言を受けながら 3 者が連携して活動を行うスキームが確立されました。その中でドコモは企業版ふるさと納税による保全緑地のエコロジカルネットワーク機能向上への貢献、ドコモが持つ AI 画像判定技術を活かしたトンボ相の自動同定モニタリング手法^{※3}の開発検討、所沢市内の里山保全地域における社員参加型保全管理活動などに取り組んできました。

このたび、2025 年のドコモの「生物多様性中期ロードマップ^{※4}」の策定などを踏まえ、所沢市における更なるネイチャーポジティブの実現に向けて、IoT を活用した自然資本のデータ収集技術や AI を活用した解析技術などのドコモグループの強みをより活かした連携のあり方や活動のさらなる発展が期待できることから、協定における連携事項に、「衛星画像データを活用した、植生および生物の広域推定技術」の実証実施を追加しました。

【取り組み概要】

自治体がネイチャーポジティブの実現をめざした取り組みを進めるにあたっては、生物多様性の保全上重要な地域（以下、重要地域）を特定し、その保全・再生を図ることが大切です。所沢市では、「生物多様性とところざわ戦略」において、市内の重要地域をエコロジカルネットワーク^{※5}の観点から整理・設定し、本協定に基づく取り組みでは、重要地域の一つである「菩提樹池里山保全地域（以下、当該地域）」を活動対象地として選定しています。

今回、当該地域を中心とした所沢市におけるエコロジカルネットワークの重要エリアにおいて、「衛星画像データを活用した、植生および生物の広域推定技術」の実証を実施します。

これまで現地踏査を主として行われてきた調査を ICT 技術で補うことで、作業の負担軽減や短縮化が見込まれると共に、本実証で取得したデータの自然共生サイトへの登録・モニタリングにおける活用を、3 者で連携しながら行います。また、地域の企業や地域住民などのステークホルダーと連携しながら、定量的なデータに基づき地域の生物多様性保全活動を促進し、新たな保全施策の立案や効果検証などに活用することで、所沢市のネイチャーポジティブ実現に貢献します。

3 者は、本協定を通じて、所沢市における地域と企業の連携による新たな生物多様性保全スキームを確立させ、水平展開を推進することで、国内におけるネイチャーポジティブ実現に貢献します。

※1 自治体・企業のネイチャーポジティブ戦略策定を支援するために、NTT 株式会社、株式会社バイオーム、NTT ドコモビジネス株式会社（旧社名：NTT コミュニケーションズ株式会社）、NTT ドコモソリューションズ株式会社（旧社名：NTT コムウェア株式会社）、株式会社 NTT データ、株式会社ドコモの 6 社が実証中の、衛星画像データを活用した、植生および生物の広域推定技術。

NTT グループの衛星画像データ解析技術と、バイオームが保有する国内最大級 1,000 万件以上のリアルタイム生物データベース「BiomeDB」を掛け合わせることで、生物多様性のモニタリングを支援するための広域かつ継続的な植生および生物の関連データ収集・分析手段の確立をめざしています。（https://www.docomo.ne.jp/info/news_release/2025/03/27_00.html）

※2 人と地球のために、生物多様性の損失に歯止めをかけ、自然を回復させること。COP15（生物の多様性に関する条約 第 15 回締約国会議）でも 2030 年までにネイチャーポジティブな社会を実現することが国際社会の使命とされ、そのための世界目標が定められています。

※3 ドコモが保有する画像認識技術を活用し、事前にトンボの画像を学習した AI モデルを用い、撮影された映像からトンボを自動で検知し種類毎に同定の判定を行う手法です。

（https://www.docomo.ne.jp/binary/pdf/corporate/technology/rd/technical_journal/bn/vol29_4/vol29_4_007jp.pdf）

※4 2025 年 5 月 22 日報道発表

[「ドコモ、2030 年ネイチャーポジティブ・2050 年自然と共生する世界への貢献に向け『生物多様性中期ロードマップ』を策定」](#)

※5 対象となる地域において優れた自然条件を有する場所を生物多様性の拠点として位置付けつつ、野生生物の移動・分散を可能とするため、生物多様性の拠点間を生態的回廊で相互に連結させる考え方。

本件に関する報道機関からのお問い合わせ先
【連携背景・生物多様性ところざわ戦略について】 所沢市 環境クリーン部 みどり自然課 TEL: 04-2998-9373
【衛星画像データを活用した、植生および生物の広域推定技術について】 株式会社 NTT ドコモ 経営企画部 サステナビリティ推進室 環境推進担当 TEL: 03-5156-1440
【自治体規模のネイチャーポジティブについて】 公益財団法人 日本自然保護協会 自然のちから推進部 TEL: 03-3553-4101

【参考】

連携協定の 2025 年度までの活動成果まとめ

【本協定に基づく取り組み内容】

○保全活動へのドコモ社員の参加

当該地域における活動の中には多くの人手を必要とする作業もあり、安定的な人材の確保が課題となっていました。こうした背景を踏まえ、ドコモ社員による保全活動への参加を開始しました。ドコモ社員は特に人手を必要とする活動を中心に、年間 2 回参加しています。具体的には、毎年 6 月頃に実施する「かいぼり」および、2 月頃に実施する「保全管理活動」です。

当該地域における「かいぼり」は、ため池に生息するウシガエルやアメリカザリガニの駆除、ならびにため池に堆積した泥の掻き出しを目的として実施しています。「保全管理活動」では、繁殖力の強いクサギの除去や倒木処理などを行っています。ドコモ社員の参加により、かいぼりでは例年の 1.5 倍ほどの掻き出し成果が挙げられ、保全管理活動では地元団体が望んでいた前述の活動に新たに着手することができました。活動の効率や内容において大幅な改善が見られたことにより、地域連絡会では里山景観を維持するための議論が活性化し、活動に反映されています。また、活動を継続することが当該地域のネイチャーポジティブに欠かせないため、今後も交流を続けたいとの声が上がっています。これらの取り組みを通じて、延べ 109 人のドコモ社員が参加し、当該地域の生物多様性保全に貢献するとともに、地域外からの参加による交流人口の増加にも寄与しました。



○ドコモの ICT 技術の活用

保全活動の成果を把握し、活動内容の見直しにつなげていくためには、適切なモニタリングを行うことが重要です。本取り組みでは、ドコモの持つ ICT 技術を活用したモニタリングに挑戦しました。モニタリングには、生きものの種名や個体数などを網羅的に調査することが望まれますが、専門的な知識を持つ担い手の減少などにより、それが困難な場合もあります。そのため、対象地の特性に応じて、環境の状態を反映しやすい「指標種」を設定し、モニタリングを行う手法が有効です。

本取り組みでは、生活史において水辺環境と林地の両方を必要とするトンボに着目し、モニタリングを行うこととしました。トンボは、生息環境の良好さに応じた「入れ子構造^{※6}」が見られる点でも、指標生物として適しています。今回は、AI によるトンボの種同定に挑戦しました。検証の手順は、①教師データによる学習、②当該地域におけるトンボの撮影、③撮影したトンボの種同定の 3 段階で行いました。併せて、最終的な種同定の妥当性を確認するため、④専門家による現地調査も実施しました。

※6 「自然環境の良い水辺」には種 A/B/C が、「自然環境が普通の水辺」には A/B が、「自然環境が良くない水辺」には C のみが生息するという場合があり、このような「良くない水辺」に生息する生きものが「良い水辺」に生息する生きものの一部であることを入れ子構造という。

① 教師データによる学習

まずは、比較的撮影が行いやすく指標になり得ると考えられる以下の種が鮮明に捉えられた写真（1種あたり150枚）をアノテーションし、AIの学習用のデータとして利用しました。同定率（精度）は、種名毎により異なるものの、平均で85%となりました。

～種名一覧～

アキアカネ、ヒメアカネ、ナツアカネ、マユタテアカネ、ミヤマアカネ、ノシメトンボ、ハラビロトンボ、ヨツボシトンボ、キイトンボ、シオカラトンボ

② 当該地域でのトンボの撮影

次に、当該地域で実際にトンボの撮影を行いました。今回は、専門家ではない人がモニタリングを行うことを想定し、市販のビデオカメラやスマートフォンを用いて撮影を行いました。2024年8月のテスト撮影を皮切りに、2024年10月上旬、2025年9月下旬と、天気や気温、風量などが近い日程を選定の上、経年変化も意識して有効性を検証しました。

③ 撮影したトンボの種同定

水辺環境と林間部に設置した固定カメラの映像データを活用し、特定種群のトンボを検出・識別する実証実験を行いました。撮影した動画からトンボが映し出された場面を一秒毎に切り出しAIによる種同定を実施した上で、さらに「2秒以上連続して検出“または”一度検出されてから20秒以内に再度検出“された同一のトンボ種は1カウントとする」、「2秒以上連続で検出されているにも関わらず異なる複数の種として判定された場合は最も判定回数が多いトンボ種としてカウントする」といったアルゴリズムを適用することで、人間の目視によるカウント結果と近い結果となるように配慮しました。

結果として、一定程度信頼性の高い判定精度を実現できた一方で、対象となる種ごとに判定精度や検出頻度の傾向に幅があることが明らかとなりました。

当該地域での2024年10月撮影分の判定結果（AIによる種同定・アルゴリズム適用後）

種和名	カメラ1	カメラ2	カメラ3
アキアカネ	43	1	7
ノシメトンボ	1	0	5
ナツアカネ	1	0	0
マユタテアカネ	0	0	0
ミヤマアカネ	0	0	0
ヒメアカネ	0	0	0
ハラビロトンボ	0	0	0
ヨツボシトンボ	0	0	0
キイトンボ	0	0	0

当該地域での2025年9月撮影分の判定結果（AIによる種同定・アルゴリズム適用後）

種和名	カメラ1	カメラ2	カメラ3
アキアカネ	2	0	1
ノシメトンボ	0	0	0

ナツアカネ	0	0	0
マユタテアカネ	0	1	2
ミヤマアカネ	0	0	0
ヒメアカネ	0	0	0
ハラビロトンボ	0	0	0
ヨツボシトンボ	0	0	0
キイトンボ	0	0	0

また、過去の当該地域での観察記録では約 40 種のトンボ類が生息していたことが確認されている一方で、今回の AI による種同定の結果では、特にアカトンボ類など、確認できるトンボの種類や個体数が減少していることが確認できました。

④ 専門家による現地調査

専門家による現地調査は、2025 年 9 月下旬に、当該地域で実施しました。調査では、あらかじめ決めたルートを一定の速度で歩き、トンボ相の種、個体数および雌雄（同定可能な範囲）を確認しました。調査範囲は 5m を基本とし、5m 以上離れている場合でも、目視により確認でき、確実に種同定が可能な個体についてはカウントしました。

なお、今回の現地調査は、須田真一様（日本トンボ学会副会長・関東トンボ研究会副会長）および喜多英人様（日本トンボ学会会員・関東トンボ研究会会長）にご協力いただきました。

当該地域での 2025 年 9 月の現地確認結果(専門家による現地調査)

種和名	オス	メス	不明	合計
オオアオイトトンボ	3	0	0	3
ホソミイトトンボ	8	6	0	14
アキアカネ	9	1	54 ^{※7}	64
マユタテアカネ	4	2	0	6
ウスバキトンボ	0	0	5	5
シオカラトンボ	7	0	0	7

※7 アキアカネの内 50 は飛翔個体

今回の AI によるトンボの種同定および専門家による現地調査の結果、アキアカネは、いずれの手法においても多く確認されました。一方、それ以外のトンボについては、種数・個体数ともに想定を大きく下回る生息状況でした。

この結果を踏まえ、トンボの新たな生息環境の創出を目的として、3 者および専門家、地元団体による検討の結果、当該地域内の耕作放棄地となっている田んぼの再生活動に着手しました。今後は、本再生活動を継続しながら、トンボの生息状況の変化を見守っていきます。



○ドコモによる活動の貢献度の見える化

本取り組みを通じて、企業参画がネイチャーポジティブの実現にどの程度貢献しているかを測るため、企業による貢献度の見える化について整理しました。これを踏まえ、所沢市と NACS-J は、整理した貢献度を「ネイチャーポジティブ貢献証書」としてドコモに交付しました。

また、所沢市が豊かな自然を大切にされた地域づくりを持続的に実践している点を評価し、NACS-J は所沢市をネイチャーポジティブ自治体の第 1 号として認証し、「ネイチャーポジティブ自治体認証証書」を交付しました。

[詳細はこちら](#)



日本版
ネイチャーポジティブ
アプローチ