

日の出町谷戸沢廃棄物広域処分場における 動植物の変遷に関する調査報告書

～ 谷戸沢処分場に再生した里山的自然環境 ～

平成 29 年 3 月



東京たま広域資源循環組合

日の出町谷戸沢処分場の里山再生とその意義 - もどってきた動植物 -

麻布大学いのちの博物館
高 槻 成 紀



谷戸沢処分場の自然再生に関わることになったのは、平成13年に開催した谷戸沢処分場生態モニタリング評価検討会に参加したのがきっかけです。私は東京で暮らす前、仙台市に住んでいましたが、あるとき首都圏のごみが不法投棄されたことがあります。そのニュースを聞いたとき「自分たちの出したごみは自分のところで片付けるべきだ。都会に住んでいる人は勝手だ」と憤りを持った記憶があります。その東京に住むようになり、発生したごみを都内で処理していることを知り、その状況を知りたいと思って検討会に参加させてもらいました。検討会では、東京で出したごみは東京で片付けるという精神で、その役割を日の出町が受け入れていることを知りました。そして、谷戸沢処分場では埋め立て前にも継続して動植物の調査をし、埋め立て後は埋立地の一部に自然を戻すという姿勢で自然再生の取り組みをしていることを知りました。

初めて谷戸沢処分場を訪問した際に印象的だったことは、コスモスなどの園芸植物が植栽されていたことです。その状況は、自然再生にはふさわしくないと思い、私は「何もしないで下さい」と提案をしました。というのは、処分場内の一部ではススキ草地がすでに確認されており、日本中で失われた里山の茅場のようなススキ草地が回復すれば、そこに生える植物やそこに棲む動物が戻ってくると期待したからでした。

都市住民が考える「自然保護」とは、しばしば知床や屋久島のような原生的な自然環境をイメージし、自然にはまったく手を付けてはいけないというものです。しかし、そんな原生自然はほとんどなく、人が手を入れることにより維持される「半自然的」の方がはるかに多いのです。

谷戸沢処分場に残すべき自然は、そのような里山の復活というのがふさわしいと考え提言しました。里山には希少種は少なくとも、ススキ群落やそこに生える草花、タヌキやモズ、あるいはホタルやカブトムシなどが棲む環境がありました。谷戸沢処分場にはそのような自然が戻ってくることが大切であると考えてのことです。こういう自然はいつのまにか失われてしまいました。

かつては想像もしなかったことですが、現在ではあのメダカが絶滅危惧種となっています。私たちが子供の頃、メダカはあたりまえのように身近にいた魚ですが、今はほとんどいなくなってしまいました。これは、とくに珍しくない

から守らなくても良いという考え方の結果だろうと私は考えています。その反省に立って、ここでは、こういうありふれた動植物を再生させることに価値があると考えたのです。

谷戸沢処分場の場合、ごみを捨てた後に蓋をするだけではなく、自然を取り戻すという方針を決めたのは当時の行政の英断であったと思います。

福島の原子力発電所における事故について考えてみると、首都圏に電力を供給するための施設を福島に受け入れて貰ったにもかかわらず、事故が発生した際に汚染された土砂などの受け入れを拒否するという事態が生じました。総論賛成各論反対といった身勝手さが日本中を覆っているように思われます。

25市1町に暮らす都民のごみを受け入れる役割を、谷戸沢処分場は担いました。しかも、その跡地をどのように利用すれば良いのかについて、我々の先輩方が熟慮して自然再生という方針を決定し、実行してくれました。この選択は、とてもすばらしい選択であったと思います。

さて、処分場跡地にススキ群落が回復したら、ウサギやカヤネズミが戻ってきました。また里山的昆虫の代表としてオオムラサキの調査に基づき、幼虫の保全、放蝶などの活動も定着してきました。これもすばらしい成果です。

また平成28年の調査でフクロウが繁殖していることを確認したとの報告がありました。私は八ヶ岳でフクロウの食性を調べ、これまでの調査例を調べたことがあります、ここのフクロウは、私の知る限り、最も市街地に近い場所で繁殖している事例だと思います。

食物連鎖の上位に位置されるフクロウが生息しているということは、フクロウが暮らすことができる環境が整ったということであり、ここでの保全活動の成功事例として高く評価されると思います。

ゴミ問題は日本中の都市が抱える大きな課題のひとつです。その意味で、ごみ処分場をこのようなかたちで活用することができるということを広く周知することにより、全国各地の処分場でも参考とされるのではないかでしょうか。

ただしその場合は、良い事ばかりではなく、反省点も含めて伝えることが必要です。埋立が終了して20年以上が経過した現在でも、処分場の地中にはごみが眠り続けていると伺いましたが、そのような事実を正確に伝えることも必要だと思います。

もうひとつは、ゴミ問題を考えることの教育的意義です。都市に暮らすということは大量の物資をとりこんで、大量のごみを生み出すということです。このことを、都市で暮らしている子供達に正しく教え、考えさせることが重要です。

大切なことは、都市の生活では大量のごみが発生するので、誰かが受けなくては解決しない、そしてそれをどういう方針でおこなうかということです。谷戸沢処分場はそのひとつの成功例だと思います。

目 次

第1章 谷戸沢処分場事業の概要と環境の変化

1 はじめに	1
2 埋立事業	2
3 場内環境の変化	2

第2章 生態モニタリング調査の概要

1 目的	8
2 調査内容	8

第3章 動植物の変遷

1 植物相調査	19
2 植生調査	22
3 昆虫類調査	32
4 両生類・爬虫類調査	41
5 鳥類調査	48
6 哺乳類調査	53
7 注目種の状況	55
8 調査結果のまとめ	60

第4章 今後の展開

1 谷戸沢処分場生態モニタリング評価検討会	65
2 維持管理方針	68

第5章 環境コミュニケーション

1 広報活動	71
2 意見交換会	71
3 環境教育・自然観察会	72

第6章 指標種の保護・育成

1 里山的自然環境の再生とその指標となる生き物	75
2 指標種の状況	76

資料編

用語解説

第1章 谷戸沢処分場事業の概要と環境の変化

1 はじめに

東京都の西部にある日の出町谷戸沢廃棄物広域処分場（以下「谷戸沢処分場」という。）は、東京たま広域資源循環組合（以下「循環組合」という。）が管理する一般廃棄物の最終処分場である。

谷戸沢処分場は、大量生産・大量消費・大量廃棄の時代背景の下で、その必要性から昭和59（1984）年に管理型処分場として埋立てを開始し、平成10（1998）年4月まで、多摩地域25市1町から排出された一般廃棄物を受け入れた。現在は埋立てが終了し、埋立地を市民グランドやサッカー場、緊急時のヘリポートなどを整備して利活用を図るほか、自然再生の取組も併せて推進している。

また、循環組合では、処分場が周辺環境に与える影響を調べるために、処分場から出てくる水質や発生ガスなどの環境調査を定期的に実施している。こうした化学的な調査のほかに、動植物を指標とした「生態モニタリング調査」についても事業開始以前から継続して実施し、総合的な視点で周辺環境への影響を把握している。今後ともこうした取組を継続していく。

図表 1-1 谷戸沢処分場の位置図



2 埋立事業

谷戸沢処分場は、総面積 45.3ha のうち、開発面積は 31.7ha で、廃棄物の埋立面積は、22ha（東京ドーム約 5 個分）となっている。埋立ては、廃棄物と覆土を交互に埋め立てるサンドイッチ・セル方式が採用され、総埋立量約 380 万 m³（東京ドーム約 3 杯分）のうち約 260 万 m³が廃棄物で、約 120 万 m³が覆土となっている。

造成工事は、防災や環境保全、財政負担の軽減などを考慮し、昭和 57(1982)年 7 月に 1 期の工事が開始され、以降 3 期にわたった。



埋立中の様子

3 場内環境の変化

3-1 造成から埋立てまで

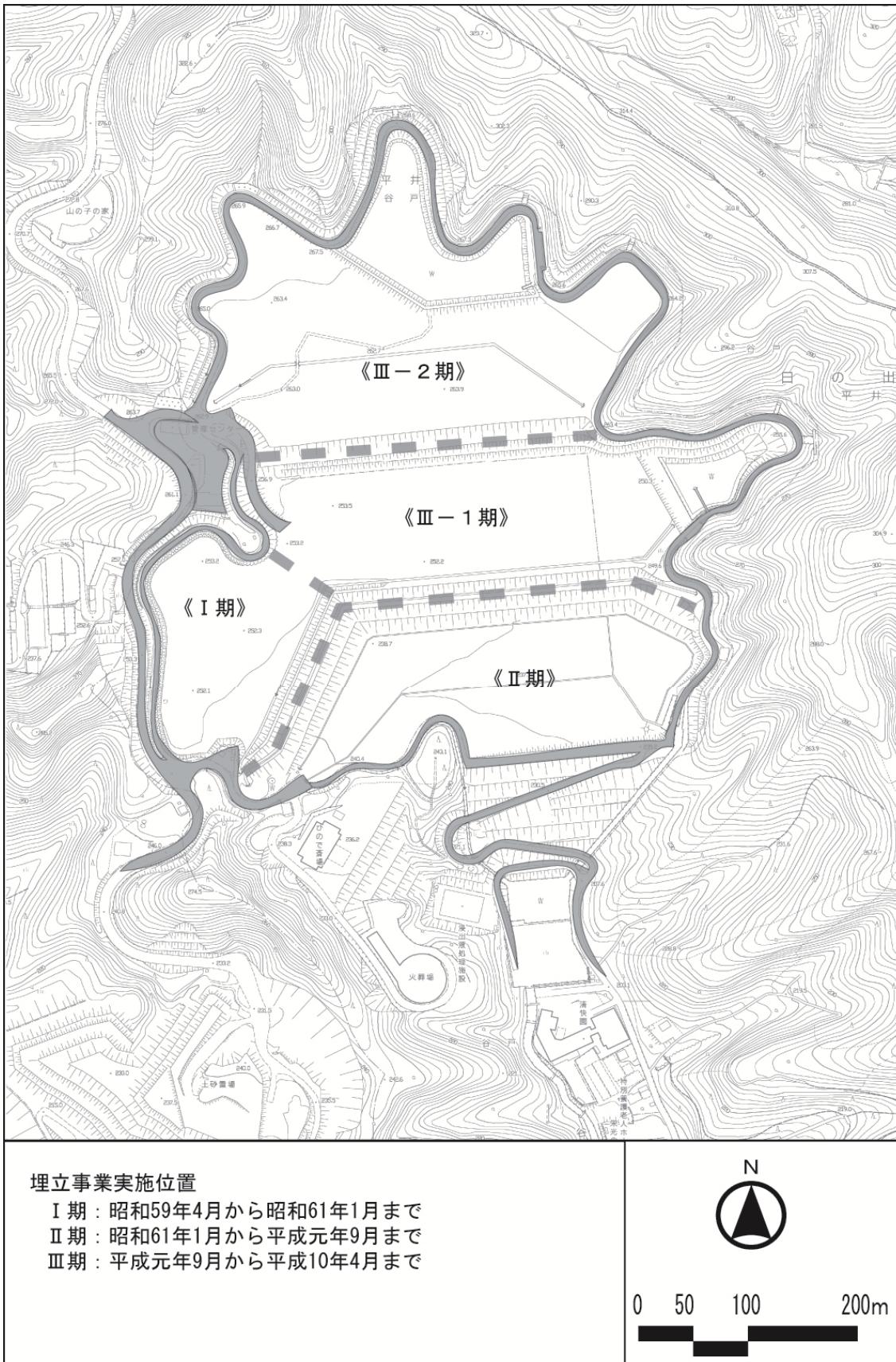
昭和 57(1982)年 7 月から 1 期の造成工事を開始し、林地が切り開かれて埋立地が造成された。その後の造成工事は、埋立てと平行して昭和 59(1984)年 5 月に 2 期の工事を開始し、平成元(1989)年 9 月までに 3 期にわたり実施された。

昭和 59(1984)年 4 月から I 期の埋立てが開始し、昭和 61(1986)年 1 月から II 期の埋立てが始まり、平成 10(1998)年 4 月に III 期の埋立てが完了し、谷戸沢処分場の埋立事業は終了した。

図表 1-2 埋立事業の推移

工期	年 S57	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989 H元	1990 H2	1991 H3	1992 H4	1993 H5	1994 H6	1995 H7	1996 H8	1997 H9	1998 H10
1 期 造成工事																		
2 期 造成工事																		
3 期 造成工事																		
I 期 埋立事業																		
II 期 埋立事業																		
III 期 埋立事業																		

図表 1-3 埋立工期位置図



3－2 自然再生の取組

埋立てが終了した場内は明るく開けた平地となり、土埃などが舞い上がるなどを防止するため、クローバーなどの種子を吹き付けた。早い段階で埋立てが終わった場所には、ススキやチガヤなどの種子が風に運ばれ芽吹き、植物の群落が形成されていった。

これまでの調査結果を整理・集計し、外部の有識者で構成された谷戸沢処分場生態モニタリング評価検討会において、今後の維持管理方法や生態モニタリング調査の方法やその効果を確認するための方法について検討した。

循環組合では、検討会の意見等を踏まえ、III－2期の埋立地と周辺樹林を自然再生エリアに設定し、里山的自然環境*の再生に向けた取組を始めることとした。これまで行ってきた取組は以下に示すとおりである。



現在の自然再生エリア

～里山的自然環境の再生に向けた取組～

- ◆ 処分場下流側の谷戸川に生息しているホタルを保全するため、冬季に河川の水が枯れないよう、清流復活用貯水池*を設置した。
- ◆ 清流復活用貯水池の一部に湿地ビオトープ*を設置し、トンボなどの水生生物が生息しやすい環境を整備した。
- ◆ 清流復活用貯水池に飛来したカモなどが、身を隠すことや巣作りができるよう、浮島を設置した。
- ◆ 砂防ダムの一部に湧水や雨水が溜まる場所を整備し、動物の水飲み場とした。
- ◆ ススキ草地に一定期間刈り払いを行わない「刈り残しえリア」を設定し、ノウサギやネズミなどの小動物が身を隠すことができるよう工夫した。
- ◆ 周辺樹林の小動物が場内の外周水路に転落したときに、水路から脱出するためのアニマルスロープ*を設置した。
- ◆ オオムラサキの幼虫は、夏にエノキの葉を食べ、冬にはエノキの葉に張り付いて冬越しをする。しかし、場内のエノキは林縁部法面の傾斜地に生育しており、根元に落ち葉が堆積しにくかった。そこで、幼虫が根本で冬越しできるよう、エノキの根本に柵を設置した。



清流復活用貯水池



湿地ビオトープ



浮島の植生管理



ススキ草地 剪り残しエリア



アニマルスロープを使うキツネ



エノキの根元に設置した柵

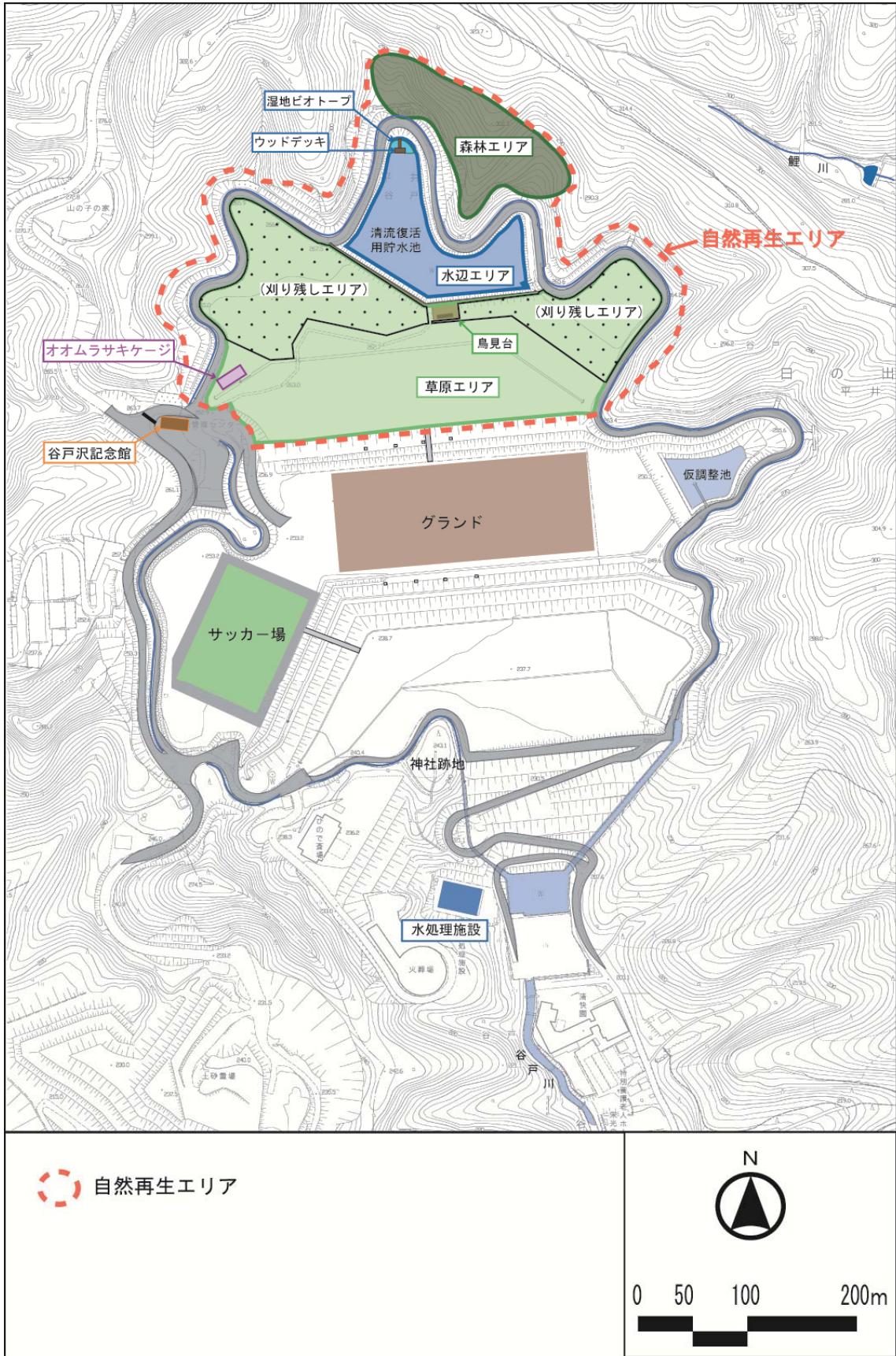
これら自然再生に向けた取組は、生態モニタリング調査によって、その効果を検証している。

調査で収集した昆虫標本、生態記録写真や埋立事業の経緯などの資料は、旧管理事務所を改装した「谷戸沢記念館」において展示し、視察や施設見学会などの来訪者に向けた広報活動に活用している。



谷戸沢記念館

図表 1-4 場内配置図



図表 1-5 谷戸沢処分場及び周辺地域環境の移り変わり

年 度	場内環境の変化	周辺環境の変化	自然環境調査等
昭和 56(1981)年			生態モニタリング調査開始
昭和 57(1982)年	1期造成工事開始		
昭和 58(1983)年	搬入路完成		
昭和 59(1984)年	1期造成工事終了、外周道路等完成 2期造成工事開始、I期埋立開始	相沢沖覆土材置場の造成	
昭和 60(1985)年	3期造成工事開始 2期造成工事終了		
昭和 61(1986)年	I期埋立終了 II期埋立開始	谷戸川護岸工事開始	埋立てに伴う周辺環境の変化を把握するための動植物調査を継続
平成元(1989)年	3期造成工事終了 II期埋立終了 III期埋立開始		
平成 2(1990)年		谷戸沢親水公園完成	
平成 5(1993)年		谷戸川付近から水田消失	
平成 10(1998)年	III期埋立終了	斎場建設	
平成 11(1999)年	清流復活用貯水池設置		
平成 13(2001)年	外周水路にアニマルスロープ設置		18年間報告書作成
平成 14(2002)年		刈り残しエリア設定	調査対象などの検討
平成 15(2003)年			
平成 16(2004)年	谷戸沢記念館完成・自然再生エリア設定		
平成 17(2005)年			
平成 18(2006)年	カヤネズミの球巣確認		
平成 19(2007)年			
平成 20(2008)年		サンショウウオ盗難	
平成 21(2009)年	オオムラサキの成虫確認		25年間報告書作成
平成 22(2010)年		谷戸川周辺の宅地化進行	生態モニタリング調査報告会
平成 23(2011)年	オオムラサキケージ設置、放蝶会開催 フクロウの巣箱設置		
平成 24(2012)年			
平成 25(2013)年	サッカー場の建設 ヘイケボタルの場内繁殖確認		
平成 26(2014)年		記録的な降雪	30周年記念式典
平成 27(2015)年			
平成 28(2016)年	フクロウが場内で繁殖		

第2章 生態モニタリング調査の概要

1 目的

廃棄物処分場の埋立事業は、事業の性格上、土地の改変を伴うことから、周辺環境への影響が懸念された。そのため、事業用地及びその周辺に生育・生息する動植物に及ぼす影響を把握するため、循環組合では事業開始前の昭和 56(1981)年から、生態モニタリング調査を実施している。

生態モニタリング調査の当初の目的は、場内及び周辺における動植物の種数や生息状況の変化を的確に捉えることにより、埋立事業による環境影響の有無を確認することであった。埋立事業の影響が、想定の範囲を超えて発生した場合、その改善策を検討するための資料としても活用できるため、継続した調査を実施してきた。

現在は、埋立地の一部と周辺樹林に自然再生エリアを設定し、処分場に生息する生き物の種数や、その変動について調べることにより、処分場が外部環境への影響を与えていないことを確認・検証するとともに、処分場内の自然再生の状況確認も調査している。

2 調査内容

2-1 調査項目

調査は植物、昆虫類、両生類、爬虫類、鳥類、哺乳類を対象とした。

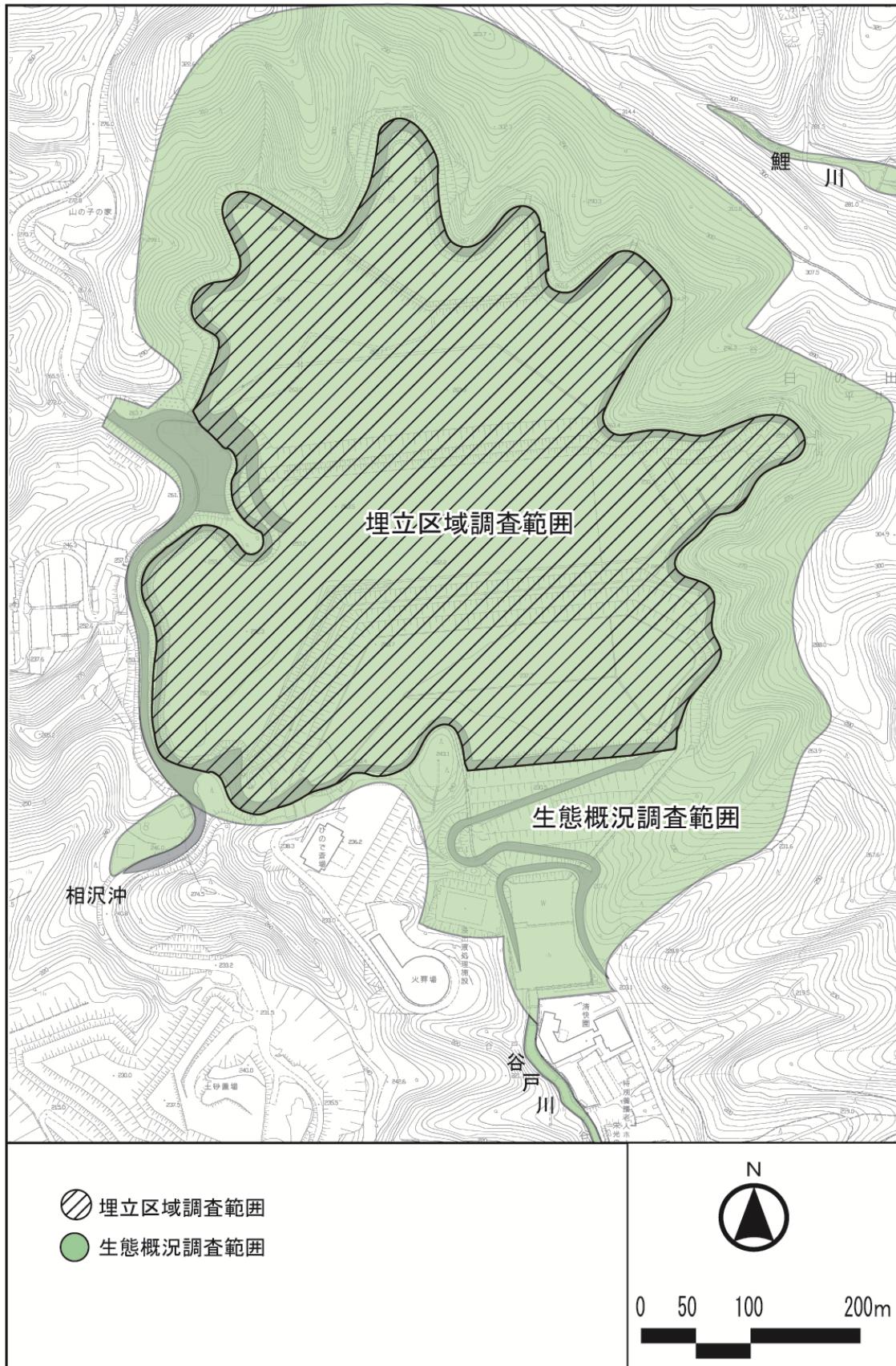
2-2 対象範囲

調査の対象範囲は、図表 2-1 に示すとおりであり、「埋立区域調査」と「生態概況調査」に区別して整理した。

「埋立区域調査」の対象は埋立区域内とし、「生態概況調査」の対象は循環組合の管理区域内を対象とした。なお、循環組合の管理区域内とは、埋立区域に加え、その周辺（外周水路の外側から、処分場周辺の尾根の内側まで）を含めた範囲である。

また、一部の調査項目では、処分場内と比較するための地点として、周辺の沢筋である鯉川水系及び相沢沖エリアも調査範囲に含めた。ホタル類調査では、谷戸川や、その下流で合流する平井川本川の一部も調査範囲とした。

図表 2-1 調査対象範囲図



2-3 調査期間及び頻度

谷戸沢処分場の埋立事業開始前の昭和 56(1981)年から平成 28(2016)年までに実施した調査内容は以下に示すとおりである。

(1) 昭和 56(1981)～平成 12(2000)年

調査項目		1981 S56	1982 S57	1983 S58	1984 S59	1986 S61	1988 S63	1990 H2	1992 H4	1994 H6	1996 H8	1998 H10	2000 H12
植物	1周辺状況調査												
	林冠投影図、林分断面図		○			○	○	○	○	○	○	○	○
	林床植生		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	活力度			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	照度		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
昆蟲類	2埋立区域植物相調査											○	○
	1周辺状況調査												
	地表性昆蟲類(バットラップ)		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	昆蟲相(任意採取)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2ホタル調査			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	3カワニナ・河川状況調査										○	○	○
両生・爬虫類	4オオムラサキ調査										○	○	○
	1周辺状況調査	○										○	○
	2トウキョウサンショウウオ産卵地整備及び産卵状況調査	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
鳥類	1周辺状況調査												
	鳥類相(ラインセンサス)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	環境指標鳥(セキレイ等)					○	○	○	○	○	○	○	○
	2カラス類調査					○	○	○	○	○	○	○	○
	3猛禽類調査					○	○	○	○	○	○	○	○
哺乳類	生息状況調査	○									○	○	○
その他	外周水路動物落下状況調査				○						○		

(2) 平成13(2001)～平成21(2009)年

調査項目		2002 H14	2003 H15	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	2008 H20	2009 H21
植物	1 生態概況調査								
	管理区域植物相			○	○	○	○	○	○
	埋立区域植物相	○		○	○	○	○	○	○
	ビオトープエリア植物相			○	○	○	○	○	○
	2 精密調査(広域・埋立区域植生)			○				○	
昆虫類	1 生態概況調査								
	管理区域昆虫相	○		○	○	○	○	○	○
	埋立区域昆虫相	○		○	○	○	○	○	○
	ビオトープエリア昆虫相			○	○	○	○	○	○
	2 ホタル調査	○		○	○	○	○	○	○
	3 オオムラサキ調査	○		○	○	○	○	○	○
両生・爬虫類	4 精密調査(ライトトラップ調査等)				○				○
	1 生態概況調査								
	管理区域生息状況	○	○	○	○	○	○	○	○
	埋立区域生息状況			○	○	○	○	○	○
	ビオトープエリア生息状況	○	○	○	○	○	○	○	○
	2 トウキョウサンショウウオ 産卵地整備及び産卵状況調査	○	○	○	○	○	○	○	○
鳥類	3 精密調査(卵塊調査等)						○		
	1 生態概況調査								
	鳥類相	○	○	○	○	○	○	○	○
	ビオトープエリア鳥類相			○	○	○	○	○	○
	2 巣箱調査、整備	○	○	○	○	○	○	○	○
哺乳類	3 精密調査(繁殖状況調査)	○	○			○			
	1 生態概況調査								
	哺乳類生息状況			○	○	○	○	○	○
	ビオトープエリア生息状況			○	○	○	○	○	○
	2 カヤネズミ調査								○
	3 精密調査(夜間撮影等)						○		

(3) 平成 22(2010)～平成 28(2016)年

調査項目		2010 H22	2011 H23	2012 H24	2013 H25	2014 H26	2015 H27	2016 H28
植物	1 生態概況調査							
	管理区域植物相	○	○	○	○	○	○	○
	埋立区域植物相	○	○	○	○	○	○	○
	ビオトープエリア植物相	○	○					
	2 精密調査							
	埋立区域植生			○				
	注目種の保全育成			○				○
昆蟲類	1 生態概況調査							
	管理区域昆虫相	○	○	○	○	○	○	○
	埋立区域昆虫相	○	○	○	○	○	○	○
	ビオトープエリア昆虫相	○	○					
	2 ホタル調査	○	○	○	○		○	○
	3 オオムラサキ保全育成調査		○	○	○	○	○	○
	4 精密調査(ライトトラップ調査等)				○			
両生・爬虫類	1 生態概況調査							
	管理区域生息状況	○	○	○	○	○	○	○
	埋立区域生息状況	○	○	○	○	○	○	○
	ビオトープエリア生息状況	○	○					
	2 トウキョウサンショウウオ産卵地整備及び産卵状況調査	○	○	○	○	○	○	○
	3 精密調査(卵塊調査等)		○				○	○
	4 精密調査(繁殖状況調査)	○						
鳥類	1 生態概況調査							
	鳥類相	○	○	○	○	○	○	○
	ビオトープエリア鳥類相	○	○					
	2 巣箱調査、整備	○	○	○	○	○	○	○
	3 フクロウ巣箱調査			○	○	○	○	○
	4 精密調査(繁殖状況調査)	○					○	
	5 精密調査(繁殖状況調査)							
哺乳類	1 生態概況調査							
	哺乳類生息状況	○	○	○	○	○	○	○
	ビオトープエリア生息状況	○	○					
	2 カヤネズミ調査	○	○	○	○	○	○	○
	3 精密調査(夜間撮影等)		○				○	

2－4 調査方法

(1) 植物調査

植物調査は、現地踏査を春から秋にかけて実施している。植物の調査方法の概要は以下に示すとおりである。

【植物調査方法の概要】

調査名称	調査方法
植物相調査	調査員が現地を踏査し、確認した植物種を記録する。 
植生調査	代表的な群落*を対象に調査区画を設定し、その中に生育する植物について、高木・低木・草本などの階層ごとに、優占種*や種数などを記録する。
広域植生調査	処分場周辺の広範囲を調査し、植生図を作成する。調査範囲は、埋立事業実施中に、周辺環境への影響を把握するために行った調査と同様の範囲とする。
注目種の保全	注目種の生育状況を記録し、必要な場合は保全作業を行う。  

(2) 昆虫類調査

昆虫類調査は、現地踏査を春から秋にかけて実施している。昆虫類の調査方法の概要は以下に示すとおりである。

【昆虫類調査方法の概要(1)】

調査名称	調査方法
昆虫相調査	<p>捕虫網を用いて、飛翔している昆虫を捕獲する「見つけ捕り」、樹上の昆虫を叩き落とす「ビーティング法」、草地での「スウェーピング法」などで採取した昆虫類を記録する。</p>  <p style="text-align: center;">昆虫相調査（スウェーピング法）</p>
ホタル調査	<p>夏季に夜間調査を行い、ゲンジボタル及びヘイケボタルについて、成虫の個体数を記録する。湿地ビオトープなどでは、ヘイケボタルの幼虫調査を実施する。</p>
オオムラサキ保全育成調査	<p>オオムラサキの幼虫が冬越しに利用すると考えられるエノキの根元に柵を設置し、落ち葉を堆積しやすくする。冬季に堆積した落ち葉を回収し、越冬幼虫の数を調査する。</p> <p>越冬幼虫の一部を保全し、育成ケージで育て、羽化した個体を放蝶する。夏季に、処分場内に生育するエノキの樹高、日当たり、傾斜など生育環境を調査する。</p>   <p style="text-align: center;">エノキの根元整備</p> <p style="text-align: center;">保全育成作業</p>

【昆虫類調査方法の概要(2)】

調査名称	調査方法
ベイトトラップ調査	地上を徘徊する昆虫類を対象とし、餌となる誘引物(ベイト)を入れたプラスチック製の容器を地面に埋め、落下した昆虫類を採取、記録する。
ライトトラップ調査	夜間照明を用いて、光に対する正の光走性を持つ昆虫類を誘引する調査方法であり、紫外線を発するブラックライトや水銀灯を白色布に照射し、集まった昆虫類を採取、記録する。 夏季に埋立区域(III-2期)の中央部で、日没から3時間程度実施する。 
	 
マッピング調査	トンボ類、チョウ類を対象に、場内の生息個体数の把握を目的とした調査で、設定したルートを歩き、ルート周辺(左右5m、前方5m、高さ5m)に出現した種について種名、行動、個体数を記録する。
昆虫コドラート調査	植生の推移に伴う昆虫類の量的変化を確認するための調査で、埋立区域や法面、樹林内などに設定した区画内で見つけ捕り、スウェーピング法、ビーティング法などによる採取を1時間実施し、出現種を記録する。
切り土法面昆虫相調査	埋立区域に隣接する切り土法面部分は、改変の過程で一時樹林を伐採した場所である。その修復状況を確認するための調査で、切り土法面部分に設定した調査区画内で見つけ捕り、スウェーピング法、ビーティング法などによる採取を実施し、出現種を記録する。

(3) 両生類・爬虫類調査

両生類及び爬虫類調査は、現地踏査を春から秋にかけて実施している。両生類及び爬虫類の調査方法の概要は以下に示すとおりである。

【両生類・爬虫類調査方法の概要】

調査名称	調査方法
生息状況調査	目視や鳴き声、卵塊などにより確認した両生類・爬虫類を記録する。
トウキヨウサンショウウオ関連	産卵地整備 代表的な産卵地の浚渫などの保全対策を実施する。 産卵期前の1月頃に実施する。  
	産卵状況調査 各産卵地を巡回し、確認した卵のう対数を記録する。 産卵期となる2月から4月にかけて調査を実施する。  
モリアオガエル関連	卵塊調査 モリアオガエルの繁殖期となる初夏に、産卵状況について調査を実施する。 

(4) 鳥類調査

鳥類調査は、現地踏査を春から冬にかけて実施している。鳥類の調査方法の概要は以下に示すとおりである。

【鳥類調査方法の概要】

調査名称		調査内容
鳥類相調査	ルートセンサス法	調査対象範囲内に設定したルートを一定の速度で歩き、出現した鳥類を記録する。
	定点観測法	埋立区域及び管理区域を一望できる見渡しの良い場所で一定時間観測し、出現した鳥類を記録する。  鳥類相調査
巣箱調査、整備		外周道路沿いに設置している巣箱を、非繁殖期となる冬季に巡回し、利用状況を調査する。同時に巣箱の掃除を行う。
フクロウ巣箱調査		周辺樹林内に設置している大型巣箱の利用状況を確認し記録する。利用の可能性の高い巣箱にはライブカメラを設置し、巣箱内の様子を谷戸沢記念館内に設置した記録装置に保存する。   樹林内のフクロウ巣箱 フクロウの親子
繁殖状況調査		ヒバリ、ホオジロ、コチドリ、カイツブリについて、4月から7月までの期間中、つがい形成や営巣、抱卵、子育ての状況などをについて調査する。  ヒバリの巣

(5) 哺乳類調査

哺乳類調査は、現地踏査を春から冬にかけて実施している。哺乳類の調査方法の概要は以下に示すとおりである。

【哺乳類調査方法の概要】

調査名称	調査方法
生息状況調査 (フィールドサイン法)	食痕や糞、足跡などの痕跡から、生息する哺乳類を推定する。
カヤネズミ調査	カヤネズミだけが利用できるエサ入りトラップを草原エリアに設置し、エサの減り具合やトラップ内に残った糞の状況から、カヤネズミの生息状況を調査する。また、草原エリアに作られる球巣の分布状況を調査する。
自動撮影カメラ調査	哺乳類がよく利用する場所に自動撮影カメラを設置し、その様子を撮影する。



カヤネズミ食痕トラップ



カヤネズミの球巣



自動撮影カメラ



草原のタヌキ

第3章 動植物の変遷

1 植物相調査

植物相調査は、埋立事業が終了した平成10(1998)年から現在まで、埋立区域を対象に調査を実施してきた。自然再生エリアを設定した平成16(2004)年からは、周辺樹林も対象範囲に加え、生態概況調査として実施している。これまでに確認された植物は、累計118科811種となっている。

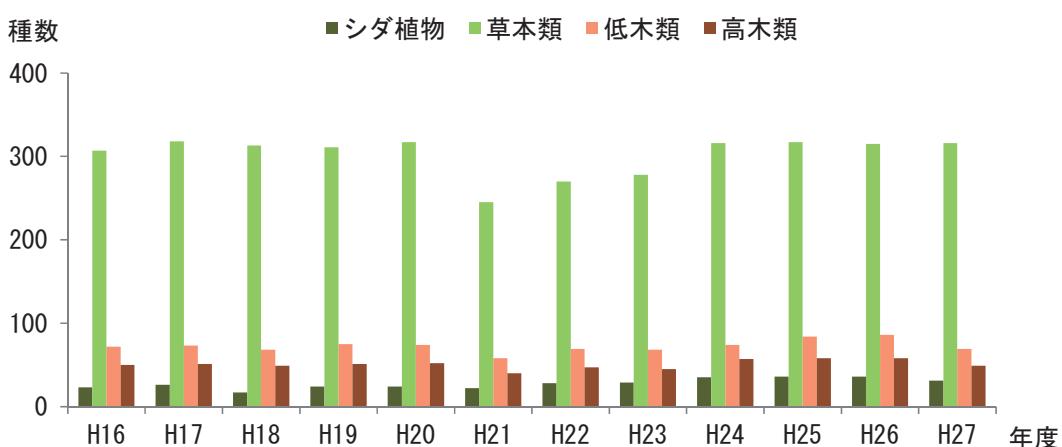
1-1 生態概況調査の植物相

生態概況調査の植物種数は、調査を開始した平成16(2004)年から現在まで、450種前後で推移している。調査範囲に周辺樹林を含むことから、ゼンマイ(ゼンマイ科：*Osmunda japonica*)などのシダ植物や、ヒメコウゾ(クワ科：*Broussonetia kazinoki*)、ミズキ(ミズキ科：*Cornus controversa*)などの木本類(低木類、高木類)も確認されている。全体ではヒナタイノコズチ(ヒユ科：*Achyranthes bidentata*)、ヤブヘビイチゴ(バラ科：*Duchesnea indica*)などの草本類が大部分を占めており、その構成に大きな変化はない。

図表 3-1 植物確認種数の推移(生態概況)

年度	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
シダ植物	23	26	17	24	24	22	28	29	35	36	36	31
草本類	307	318	313	311	317	245	270	278	316	317	315	316
低木類	72	73	68	75	74	58	69	68	74	84	86	69
高木類	50	51	49	51	52	40	47	45	57	58	58	49
合 計	452	468	447	461	467	365	414	420	482	495	495	465

図表 3-2 植物確認種数の推移(生態概況)



1－2 埋立区域の植物相

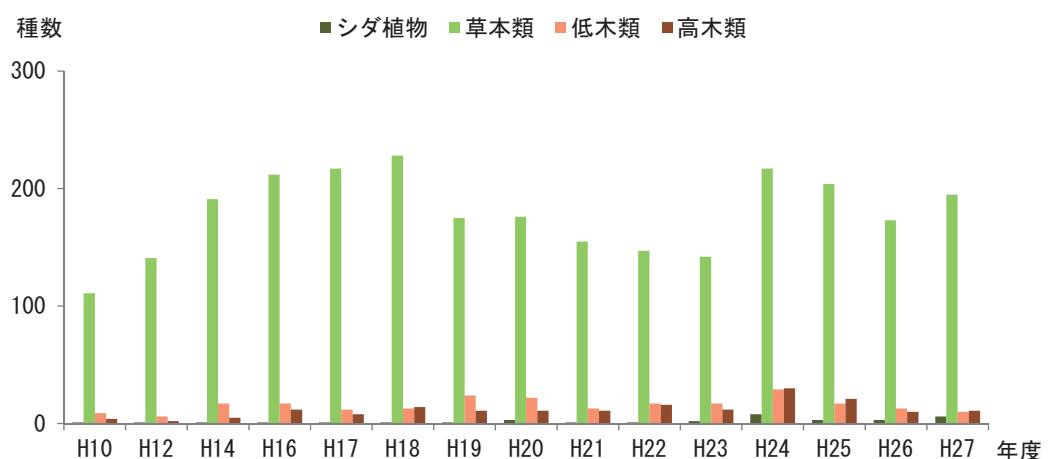
埋立区域の植物種数は、平成 10(1998)年に 125 種であったが、平成 18(2006)年には 256 種まで増加した。平成 19(2007)年以降は、種数が緩やかな減少傾向にある。これは、場内に侵入する植物が一段落したことや、セイタカアワダチソウ(キク科：*Solidago altissima*)などの生育数が増加したことなどによる。その後、種数は増加し、平成 27(2015)年には 222 種となっている。これは、埋立区域に作業用通路を設置し、作業車両の通行を規制したことなどによる。

埋立終了後しばらくは、生育する植物のほとんどがイヌビエ(イネ科：*Echinochloa crus-galli*)やススキ(イネ科：*Miscanthus sinensis*)などの草本類であり、木本類はごく一部であった。平成 14(2002)年以降は、イヌシデ(カバノキ科：*Carpinus tschonoskii*)などの木本類が見られるようになり、シダ植物もわずかに見られるが、草本類が大部分を占めることに変わりはない。現在では、草本類は平成 10(1998)年の倍近くにあたる 200 種前後で落ち着いており、ススキ、チガヤ(イネ科：*Imperata cylindrica*)などが生育している。

図表 3-3 植物確認種数の推移（埋立区域）

年度	1998	2000	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	H10	H12	H14	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
シダ植物	1	1	1	1	1	1	1	3	1	1	2	8	3	3	6
草本類	111	141	191	212	217	228	175	176	155	147	142	217	204	173	195
低木類	9	6	17	17	12	13	24	22	13	17	17	29	17	13	10
高木類	4	2	5	12	8	14	11	11	11	16	12	30	21	10	11
合 計	125	150	214	242	238	256	211	212	180	181	173	284	245	199	222

図表 3-4 植物確認種数の推移（埋立区域）



1－3 埋立区域の外来種の状況

埋立区域に生育する植物を自然分布種と外来種*に分けると、埋立事業が終了した平成 10(1998)年には、全体の種数のうち外来種は 20%であった。その後、外来種の割合は増加し約 3 割で推移しており、大きな変化は見られなくなった。

外来種の中にはハルシャギク(キク科：*Coreopsis tinctoria*)やオオキンケイギク(キク科：*Coreopsis lanceolata*)など、植栽由来の植物も含まれ、これらの植物は一時的な増加が見られたが、ススキなど自然分布種の増加によりその数は減少した。種数には植物の生育数は反映されないが、Ⅱ期やⅢ－2期では、平成 20(2008)年頃、セイタカアワダチソウが増加し群落を形成したが、その後は衰退傾向となっている。

図表 3-5 自然分布種と外来種の内訳（埋立区域）

年度	1998	2000	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
	H10	H12	H14	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
自然分布種	100	95	128	163	159	176	143	151	120	120	112	210	173	133	156
外来種(※)	25	55	84	79	79	80	68	61	60	61	61	74	72	66	66
合計	125	150	214	242	238	256	211	212	180	181	173	284	245	199	222
外来種率(%)	20.0	36.7	39.6	32.6	33.2	31.3	32.2	28.8	33.3	33.7	35.3	26.1	29.4	33.2	29.7

※外来種：帰化種、逸出種*、植栽種を指す。

図表 3-6 自然分布種と外来種（埋立区域）



2 植生調査

2-1 広域植生

広域植生調査を埋立事業が始まる前の昭和 57(1982)年、平成 17(2005)年及び平成 20(2008)年の計 3 回実施している。

いずれの調査においても、谷戸沢処分場周辺の植生は、埋立前と比べて大きな変化はなく、埋立事業による影響は確認されていない。現在も、埋立前と変わらないスギ・ヒノキ植林を主とする常緑針葉樹林と、コナラ群落を主とする落葉広葉樹林となっている。

スギ・ヒノキ植林の一部では、間伐*、枝打ちなどの樹林管理作業が行われておらず、混み合った暗い状態の森となっている。コナラが優占する落葉広葉樹林は、薪炭材の供給を目的として萌芽更新*を繰り返してきた、半自然的な二次林*であるが、現在は手入れ不足の状態となっている。手入れが行われた時代には刈り払われていた、ヒサカキ(ツバキ科 : *Eurya japonica*)やイヌツゲ(モチノキ科 : *Ilex crenata*)などの常緑樹が林床に侵入し、エビネ(ラン科 : *Calanthe discolor*)やキンラン(ラン科 : *Cephalanthera falcata*)など、林床に生える植物の生育を阻害する状況となっていた。

尾根部にはアカマツ(マツ科 : *Pinus densiflora*)が生育しているが、平成 20(2008)年頃、多摩地域に被害が広がったマツノザイセンチュウによる松枯れ被害*が進行し、数多くのアカマツが立ち枯れした。

平成 23(2011)年に、管理区域内の樹林で、樹林環境の保全を目的とした下刈り、除伐などを行ったことにより、樹林内に光が入るようになり、林床植生が改善している。

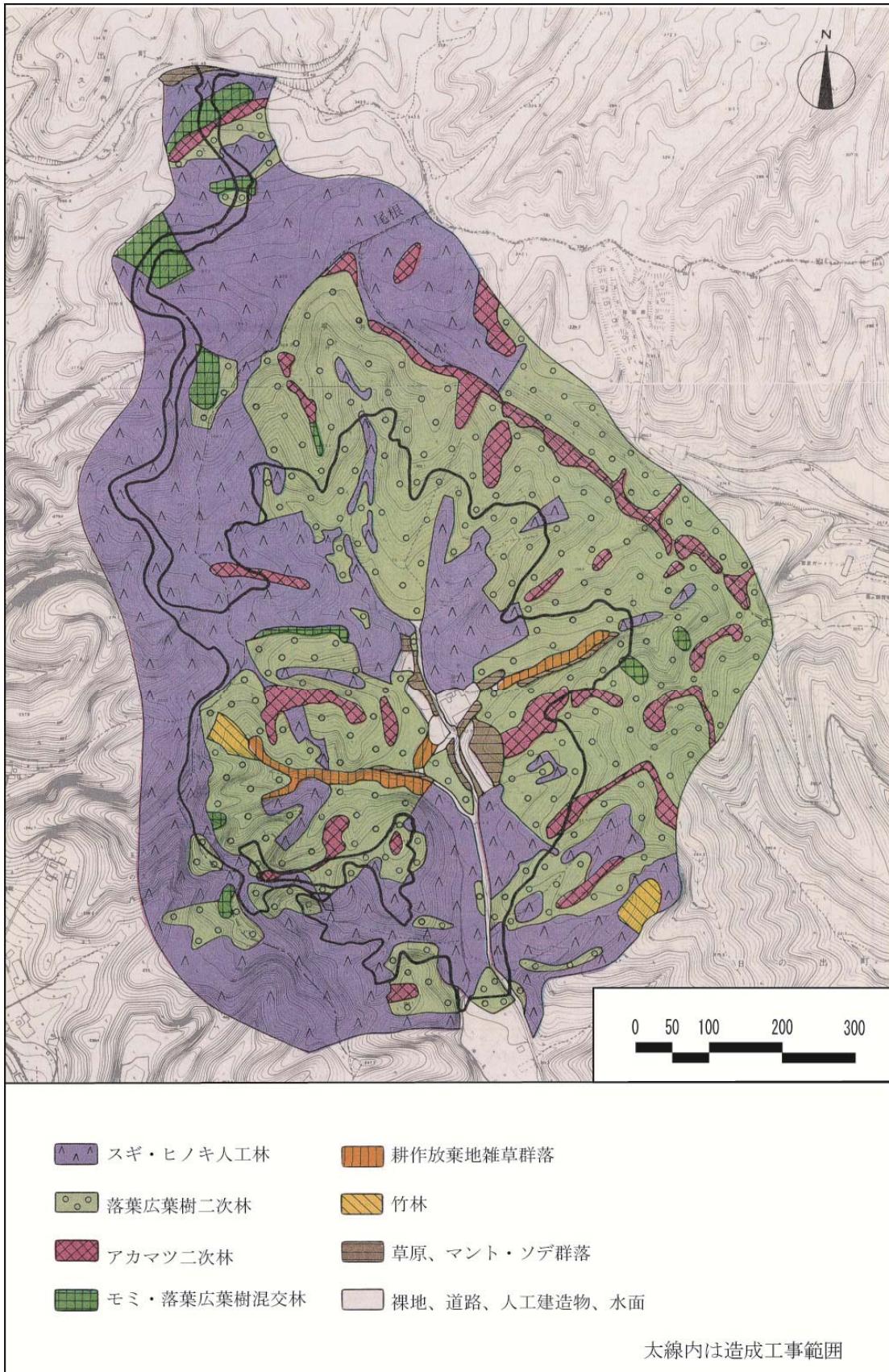


管理区域内の日当たりの良い林床

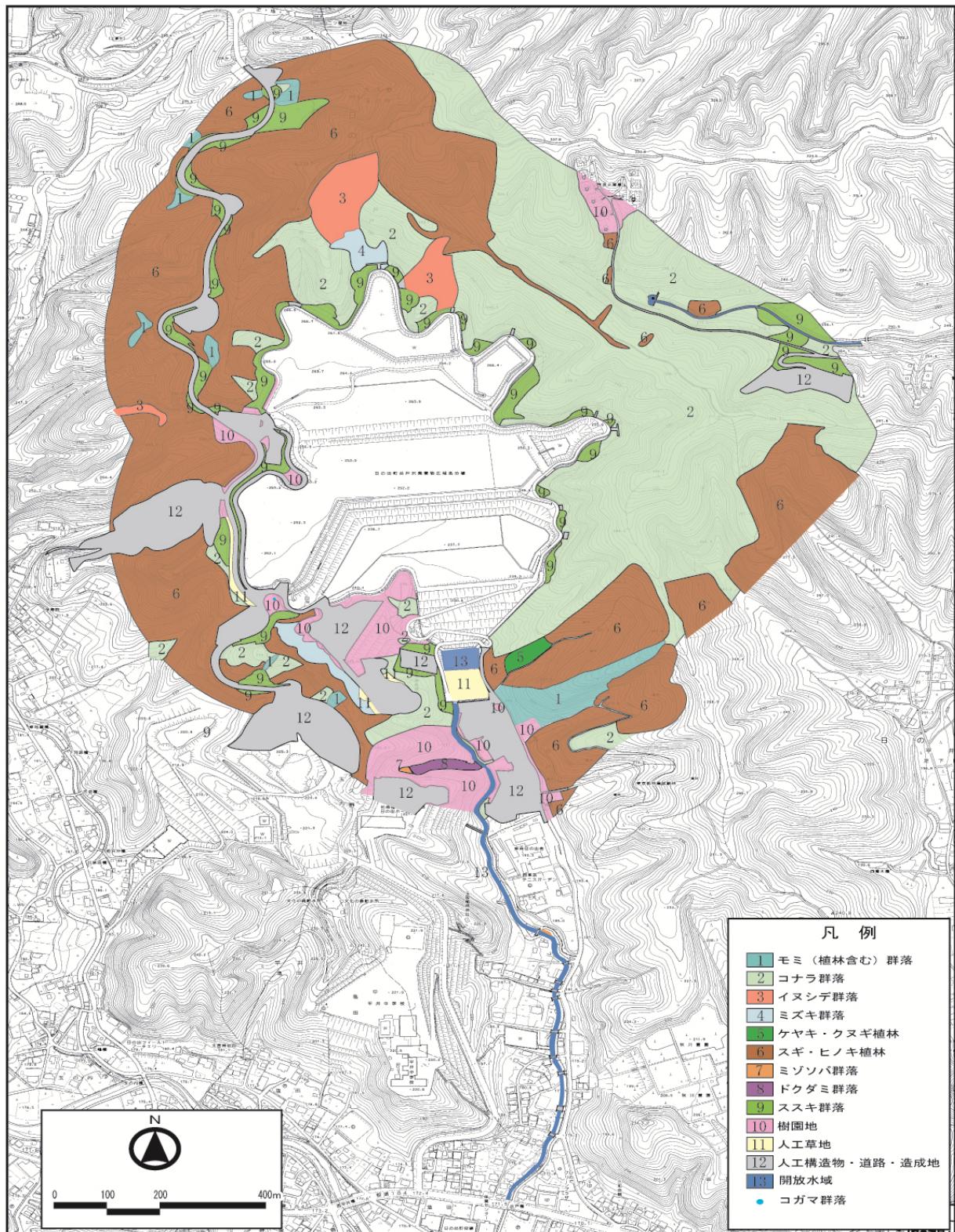


林床のサイハイラン

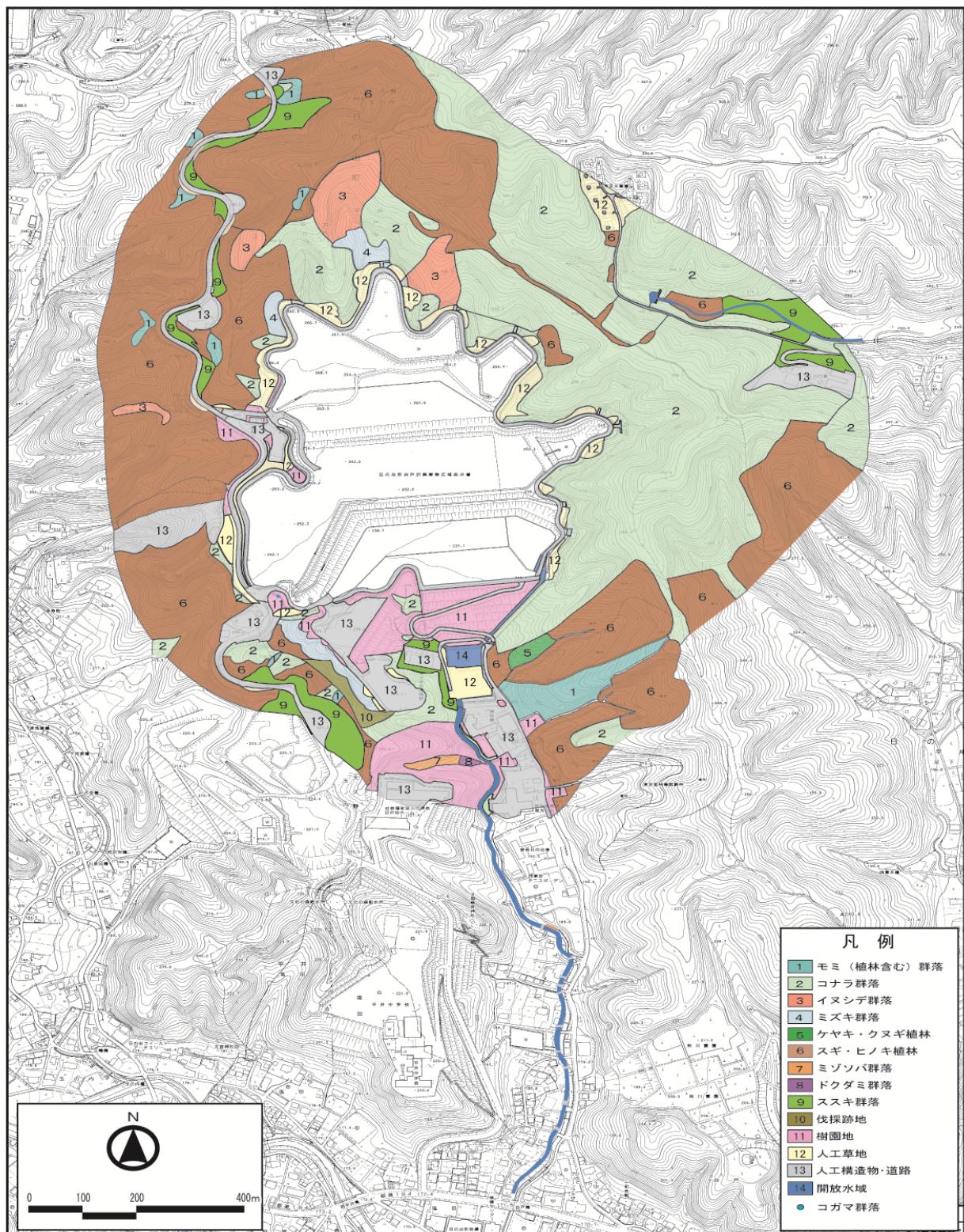
図表 3-7 広域植生図 昭和 57(1982) 年



図表 3-8 広域植生図 平成 17(2005)年



図表 3-9 広域植生図 平成 20(2008)年



2－2 埋立区域の植物群落

植生調査を平成 12(2000)年、平成 17(2005)年、平成 20(2008)年、平成 24(2012)年及び平成 28(2016)年の計 5 回実施している。

埋立事業終了から 2 年後となる平成 12(2000)年は、埋立区域にはイヌビエ群落が広範囲に広がっていたほか、シナダレスズメガヤ(イネ科：*Eragrostis curvula*)やオオアレチノギク(キク科：*Conyza sumatrensis*)などが優占する、草丈の低い草地が形成された。

平成 17(2005)年には、ヒロハウシノケグサ群落が広範囲に広がり、ギョウギシバ群落やヤハズソウ群落、ススキ群落などが生育範囲を広げている。この頃から群落を構成する植物種が増加している。

平成 20 年(2008)年になると、ススキが優占する草丈の高い草地と、キンエノコロ(イネ科：*Setaria pumilla*)やスズメノヒエ(イネ科：*Paspalum thunbergii*)などが優占する草丈の低い草地など、群落構成にも多様化がみられるようになった。外来種のセイタカアワダチソウが大きな群落を形成したエリアや、木本類のヌルデ(ウルシ科：*Rhus javanica*)が主体となる群落が形成され始めている。

最初の植生調査から 12 年が経過した平成 24(2012)年には、ススキ群落がさらに範囲を広げる一方で、チガヤ、スズメノヒエ、ヨモギ(キク科：*Artemisia princeps*)などが優占する群落が数多く点在するようになってしまった。

平成 28(2016)年には、ハルシャギク群落などが減少し、チガヤ群落、スズメノヒエ群落、ヨモギ群落、セイタカアワダチソウ群落が増加した。

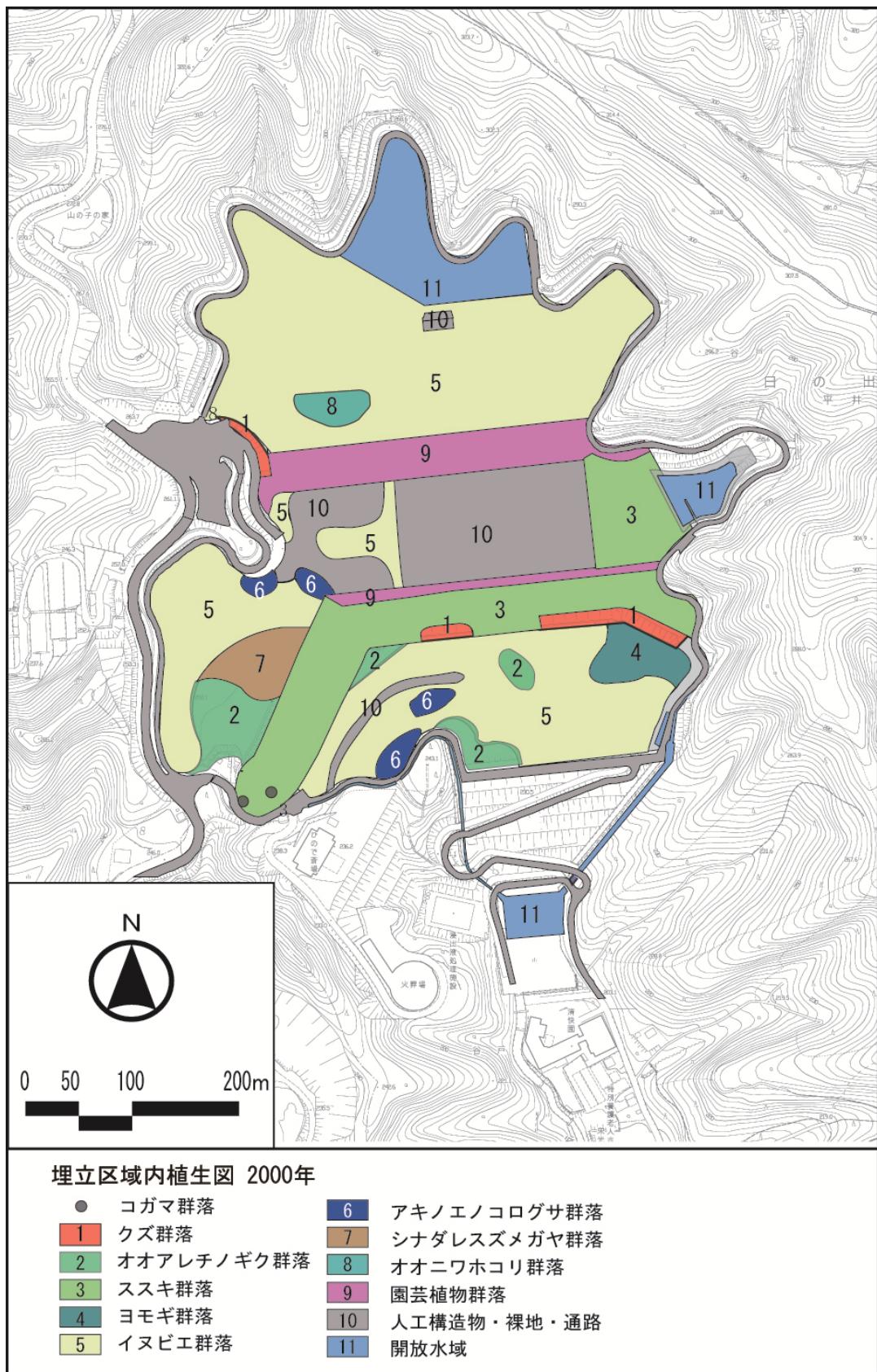


キンエノコロの草地

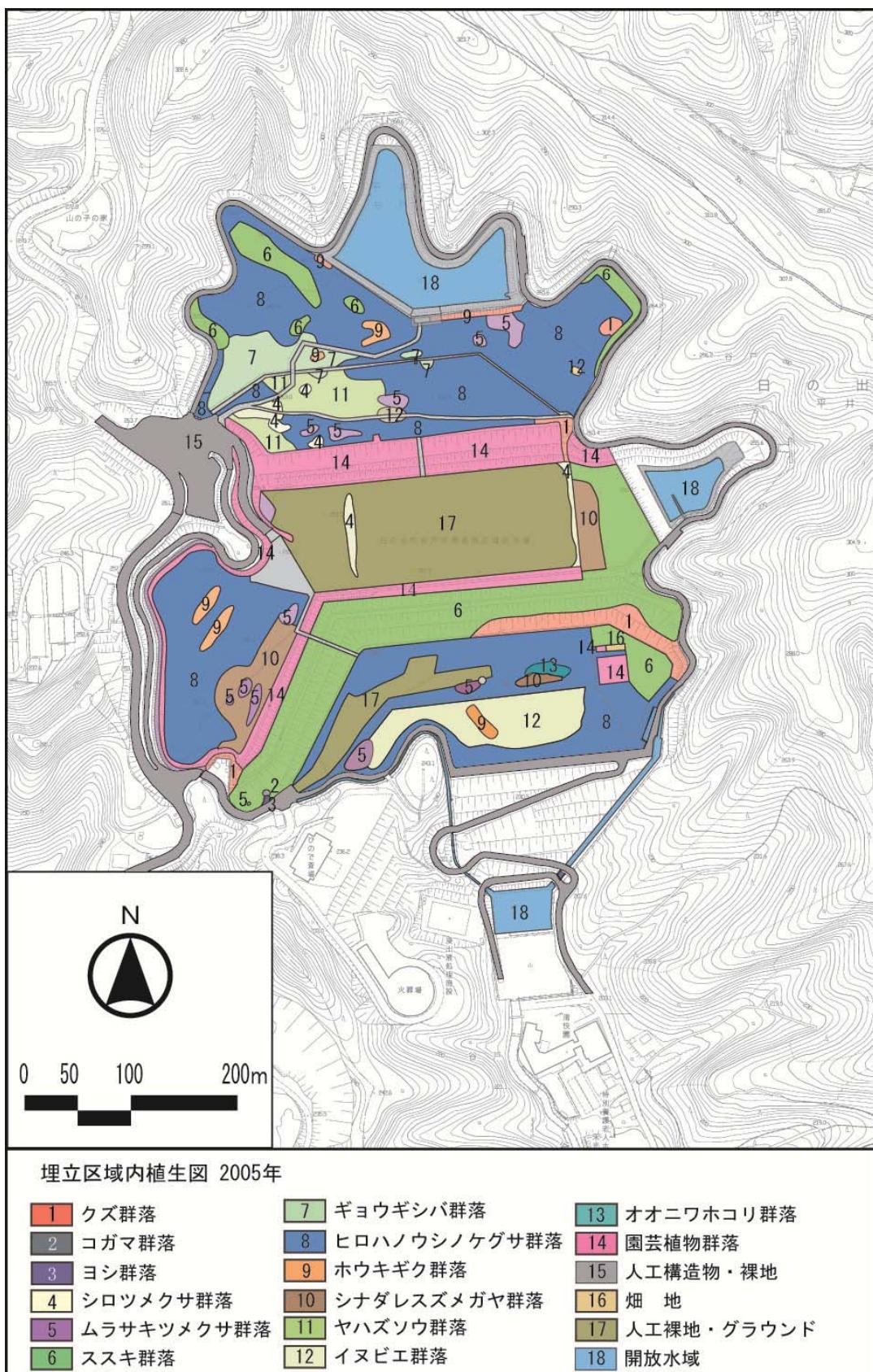


秋のススキ草地

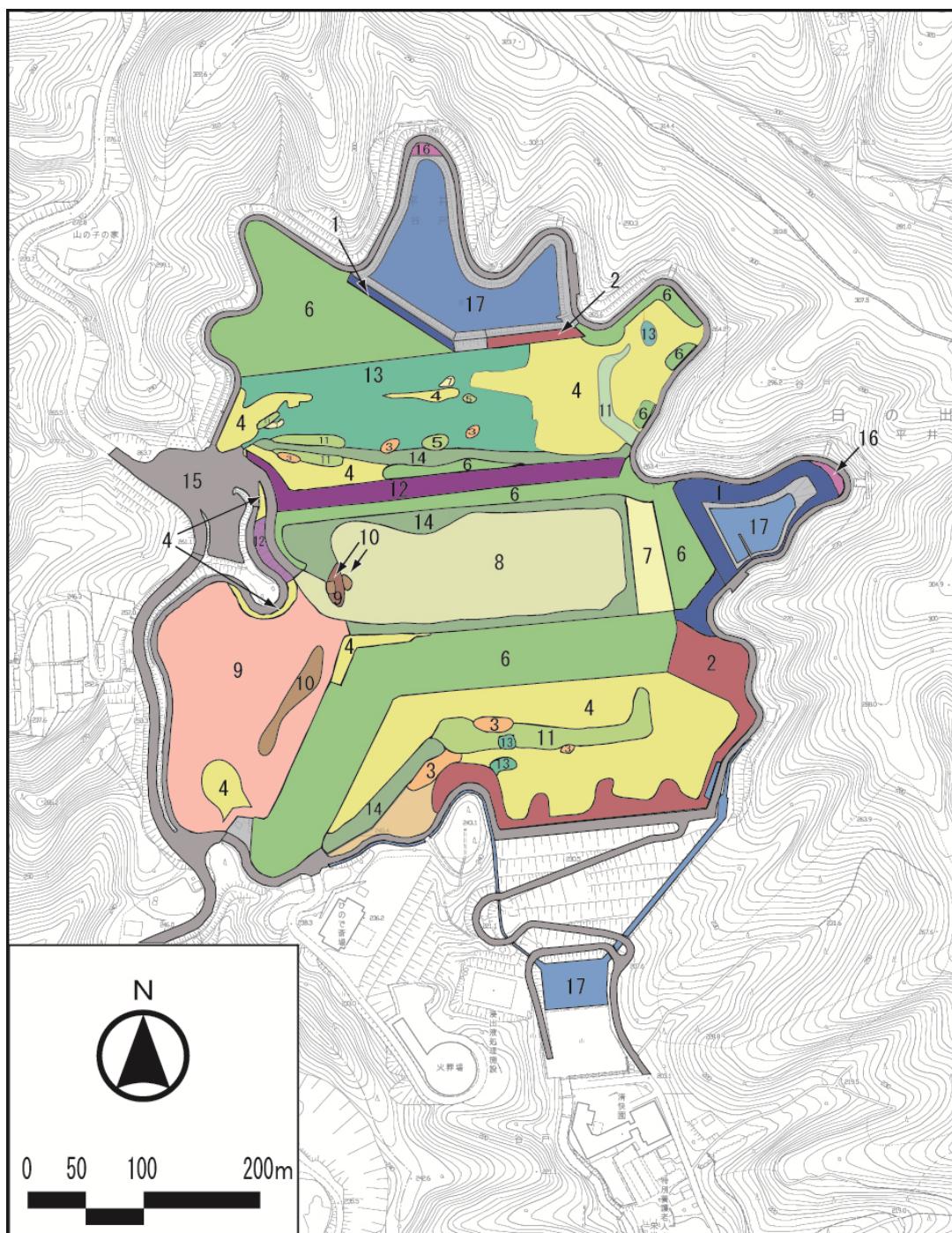
図表 3-10 場内植生図 平成 12(2000)年



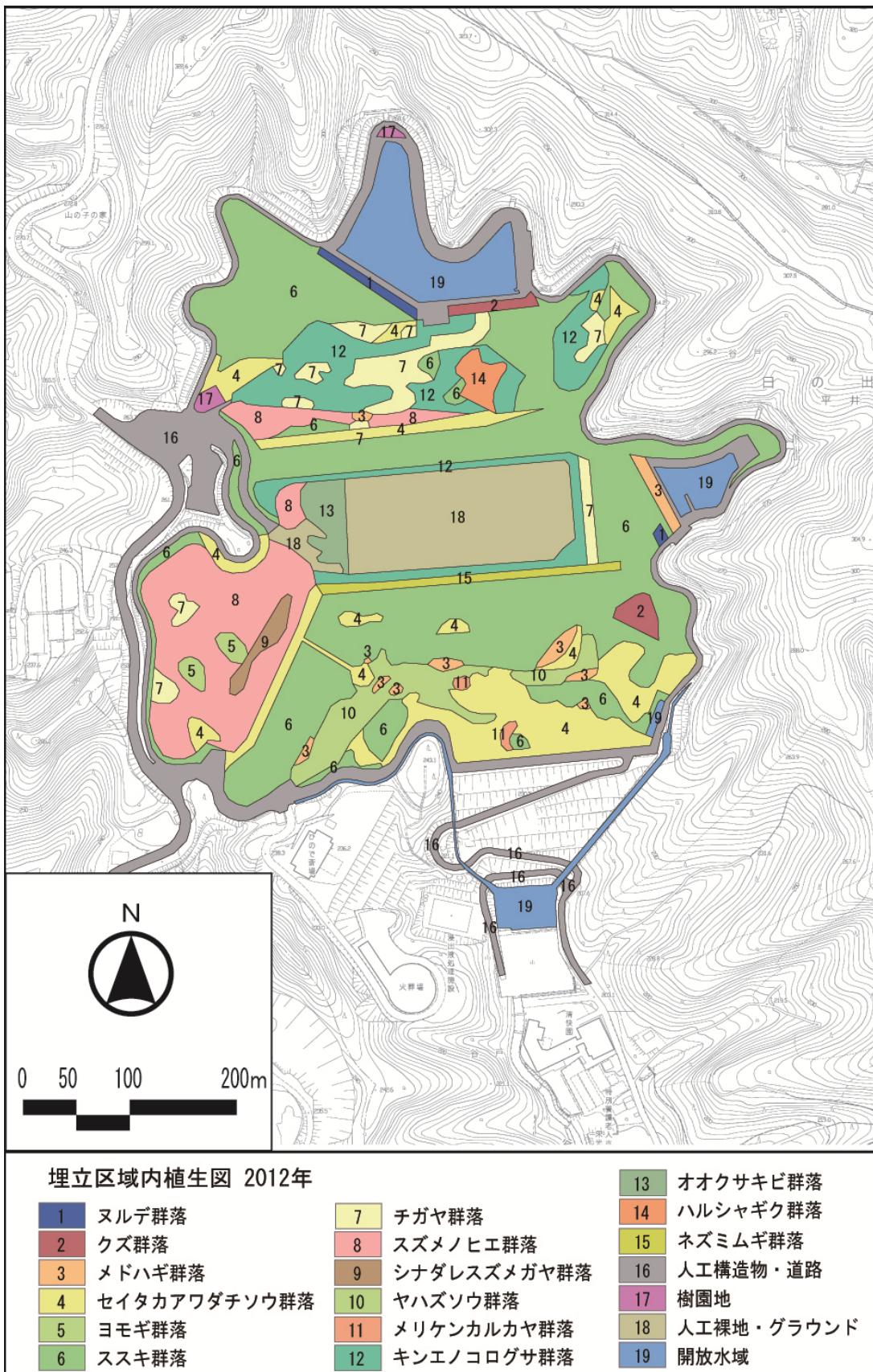
図表 3-11 場内植生図 平成 17(2005)年



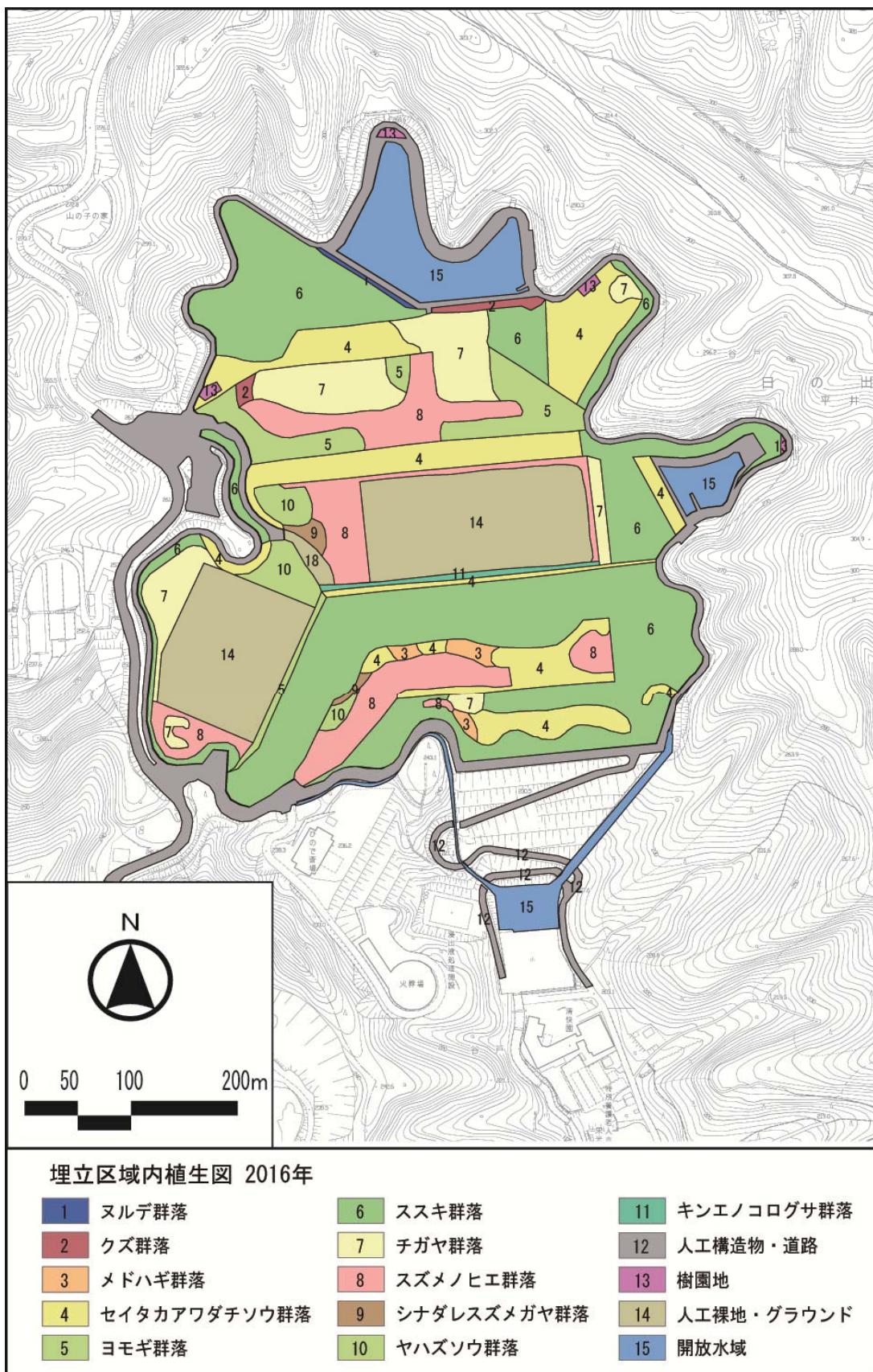
図表 3-12 場内植生図 平成 20(2008)年



図表 3-13 場内植生図 平成 24(2012)年



図表 3-14 場内植生図 平成 28(2016)年



3 昆虫類調査

昆虫類調査及びホタル類調査を埋立事業が始まる前の昭和 57(1982)年から継続している。これまでの調査では、累計 276 科 2200 種を超える昆虫類が確認されている。ここでは、谷戸沢処分場の樹林、草原、水辺を代表する昆虫として、チョウ類、バッタ類、トンボ類の 3 グループについて検証する。それぞれを、確認された時期によつて次の 3 つの傾向に分類した。

侵入種：造成・埋立期間以降に確認されるようになった種

復活種：初期に確認されており、一時的に確認されない時期があるが、再び確認されるようになった種

減少種：初期に確認されており、その後は確認されていない種

3-1 チョウ類の推移

チョウ類はチョウ目のうち、昼行性の仲間である。比較的大型で人目につきやすく、最も研究の進んだグループである。これまでの調査で確認されているチョウ類は累計 9 科 73 種となっている。

平成 20(2008) 年までは、侵入種はチャバネセセリ(セセリチョウ科 : *Pelopidas mathias*) など 13 種、復活種はスミナガシ(タテハチョウ科 : *Dichorragia nesimachus*) など 3 種、減少種はミドリシジミ(シジミチョウ科 : *Neozephyrus japonicus*) など 11 種となっていた。

その後、平成 27(2015) 年までの調査では、新たにアカボシゴマダラ(タテハチョウ科 : *Hestina assimilis*)、ヒオドシチョウ(タテハチョウ科 : *Nymphalis xanthomelas*)、クロコノマチョウ(ジャノメチョウ科 : *Melanitis phedima*) の 3 種を確認し、侵入種は計 16 種となった。

平成 20(2008) 年の時点で減少種としていた種のうち、ホソバセセリ(セセリチョウ科 : *Isoteinon lamprospilus*)、オオミドリシジミ(シジミチョウ科 : *Favonius orientalis*)、ウラナミアカシジミ(シジミチョウ科 : *Japonica saepstriata*)、コチヤバネセセリ(セセリチョウ科 : *Thoressa varia*) の 4 種は、再び確認されるようになった。また、オオムラサキ(タテハチョウ科 : *Sasakia charonda*) の成虫が平成 21(2009) 年から継続して確認されるようになり、復活種となった〔平成 8(1996) 年から平成 20(2008) 年までは幼虫のみ〕。これらを追加して、復活種は計 8 種となった。

減少種は、復活した 4 種を除いた計 7 種に減少した。

減少種の多くは、森林や林縁部を好む種である。一方、侵入種や復活種の多くは、草原から林縁部を主な生息域とする種である。造成と埋立事業により樹林から草原へと変化した場内には、その環境に適応したチョウ類が生息するようになっていることが分かる。草原では、ベニシジミなども多く見ることができる。



草原を好むベニシジミ

図表 3-15 チョウ類確認種の推移

傾向	種名	1982	1983	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015						
		S57	S58	S59	S61	S63	H2	H4	H6	H8	H10	H12	H14	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27						
侵入種	ミヤマチャバネセセリ															○	○	○		○											
	チャバネセセリ								○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					
	キアゲハ									○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○						
	ウスバシロチョウ									○																○					
	ウラナミシジミ							○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
	ムラサキシジミ																														
	ツマグロヒヨウモン											○							○	○	○	○	○	○	○	○					
	オオウラギンスジヒヨウモン												○	○																	
	ヒメアカタテハ												○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
	ゴマダラチョウ								○		○																				
	ルリタテハ																														
	ミスジチョウ												○																		
	サトキマダラヒカゲ													○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				
	アカボシゴマダラ																														
	ヒオドシチョウ													○																	
	クロコノマチョウ																			○	○	○	○	○	○	○	○				
復活種	ホソバセセリ	○			○																										
	オオミドリンジミ	○	○	○	○																										
	ウラナミアカシジミ	○	○	○	○																										
	ヒメキマダラセセリ	○	○	○	○					○																					
	スミナガシ	○	○	○	○																										
	コジャノメ	○	○	○	○	○	○																								
	オオムラサキ	○								○		○																			
	コチャバネセセリ	○	○	○	○																										
減少種	スジグロチャバネセセリ								○																						
	ミドリンジミ	○																													
	サカハチチョウ	○	○	○																											
	オオミスジ	○																													
	ホシミスジ	○																													
	クロヒカゲ	○	○	○	○					○	○				○																
	ヒメジャノメ		○	○	○	○				○	○	○			○																

3-2 バッタ類の推移

バッタ類とはバッタ目に属する昆虫類を指し、バッタ、コオロギ、キリギリスなどを含む。これまでの確認種数は累計 16 科 82 種となっている。

平成 20(2008) 年までは、侵入種はミツカドコオロギ(コオロギ科 : *Loxoblemmus doenitzi*) など 19 種、復活種はヒメコオロギ(コオロギ科 : *Comidogryllus nipponensis*) など 6 種、減少種はナキイナゴ(バッタ科 : *Mongolotettix japonicus*) など 4 種となっていた。

平成 27(2015) 年までの調査では、侵入種は、新規確認のシブイロカヤキリ(キリギリス科 : *Xestophrys javanicus*) やクマスマズムシ(コオロギ科 : *Selerogryllus puctatus*)などを含む 11 種が追加となり、計 30 種となった。

復活種の 6 種は、その後も継続して確認されている。

減少種の 4 種は、その後も確認されていない。減少種のうち、クツワムシ(キリギリス科 : *Mecopoda nipponensis*)、ナキイナゴ、イナゴモドキ(バッタ科 : *Mecostethus alliaceus*) の 3 種は開発などの環境変化に弱い種と考えられており、谷戸沢処分場に限らず各地で減少が著しい。ササキリ(キリギリス科 : *Conocephalus melaenus*) はササ藪を好んで生息する種であり、アズマネザサなどが繁茂するような藪状の環境を好む種である。一方、侵入種は、埋立区域内にススキ群落など比較的規模の大きな草地が創出されたことにより、草原環境を好む種が多く侵入したと考えられる。

秋の草原では、ヒガシキリギリスやエンマコオロギなどが鳴き声を響かせている。



ヒガシキリギリス

図表 3-16 バッタ類確認種の推移

傾向	種名	1982	1983	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
		S57	S58	S59	S61	S63	H2	H4	H6	H8	H10	H12	H14	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	
侵入種	ハネナシコロギス									○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	コバネヒメギス									○			○								○	○	○	○	○	
	ヒメギス																									○
	ウスイロササキリ										○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ホシササキリ											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	セスジササキリモドキ											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ヤマクダマキモドキ									○	○														○	
	ミツカドコオロギ									○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	モリオカメコオロギ										○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ヒグシロスズ											○														
	シバスズ											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	カネタタキ											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ケラ																					○	○	○		
	ハネナガヒシバッタ											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	コバネヒシバッタ											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	ヤマトフキバッタ												○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	ツチイナゴ											○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	マダラバッタ												○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	イボバッタ												○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	コロギス											○		○												
	ハヤシウマ													○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	クビキリギス									○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	シブイロカヤキリ																									
	タンボコオロギ										○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
	クマスズムシ																									
	ウスグモスズ																									
	エゾスズ																									
	ショウリヨウバッタモドキ													○												
	クルマバッタ									○		○														
	クルマバッタモドキ																									
復活種	マダラカマドウマ	○															○	○	○	○	○	○	○	○		
	ヤブキリ									○																
	ササキリモドキ	○	○																							
	サトクダマキモドキ	○	○																							
	ヒメコオロギ	○	○																							
減少種	トノサマバッタ	○	○																							
	ササキリ										○															
	クツワムシ										○	○														
	ナキイナゴ	○										○	○													
	イナゴモドキ											○														

3－3 トンボ類の推移

トンボ類は昆虫類の中で比較的大型の種類が多く、観察・同定が容易であり生活史の解明も進んでいるグループである。これまでの調査で確認されたトンボ類は累計 11 科 53 種である。

平成 20(2008)年までは、侵入種はクロイトトンボ(イトトンボ科 : *Paracercion calamorum*)など 6 種、復活種はオオイトトンボ(イトトンボ科 : *Paracercion sieboldii*)など 6 種、減少種はミヤマカワイトトンボ(カワトンボ科 : *calopteryx cornelia*)など 5 種となっていた。

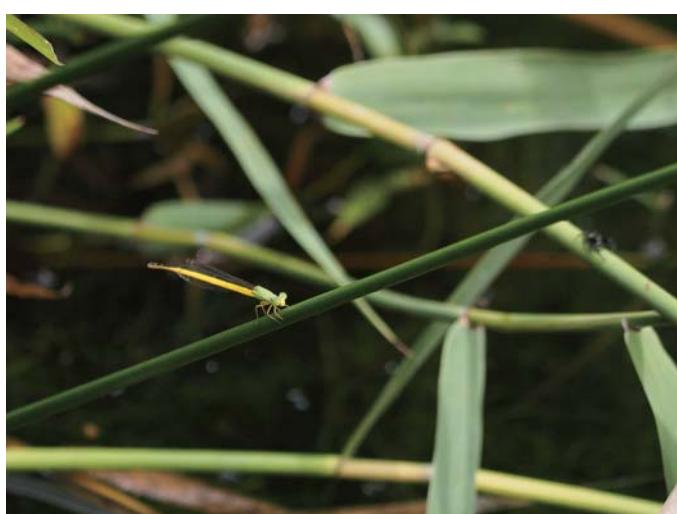
平成 27(2015)年までの調査では、侵入種は、新規確認のキイトトンボ(イトトンボ科 : *Ceriagrion melanurum*)などを含む 12 種が追加となり、計 18 種となった。

復活種については、平成 20(2008)年の時点では減少種としていた種のうち、ミヤマカワイトトンボ、コヤマトンボ(ヤマトンボ科 : *Macromia amphigena*)、ナツアカネ(トンボ科 : *Sympetrum darwinianum*)、ヒメアカネ(トンボ科 : *Sympetrum parvulum*)の 4 種が、再び確認されるようになった。ダビトサナエ(サナエトンボ科 : *Davidius nanus*)なども確認されるようになり、これらを追加し、復活種は計 12 種となった。

減少種は、復活した 4 種を除いた計 1 種となった。

復活種のうち、ナツアカネやヒメアカネは、水田耕作地や放棄水田などを好む種であり、このような環境が周辺地域で減少しているさなかに場内で確認されるようになったことは、湿地ビオトープなどの水辺環境が多様化していることを示している。

平成 20(2008)年頃の調査では、湿地ビオトープでクロスジギンヤンマ(ヤンマ科 : *Anax nigrofasciatus*)の幼虫を中心とした大型のヤゴが数多く確認されていた。現在では、湿地ビオトープにはガマやホソバミズヒキモなどの水生植物が繁茂するようになった。これにより、キイトトンボの幼虫など小型のヤゴが身を隠すことができ、捕食されにくい環境が創出されたことによって、トンボ類が増加したと考えられる。



キイトトンボ

図表 3-17 トンボ類確認種の推移

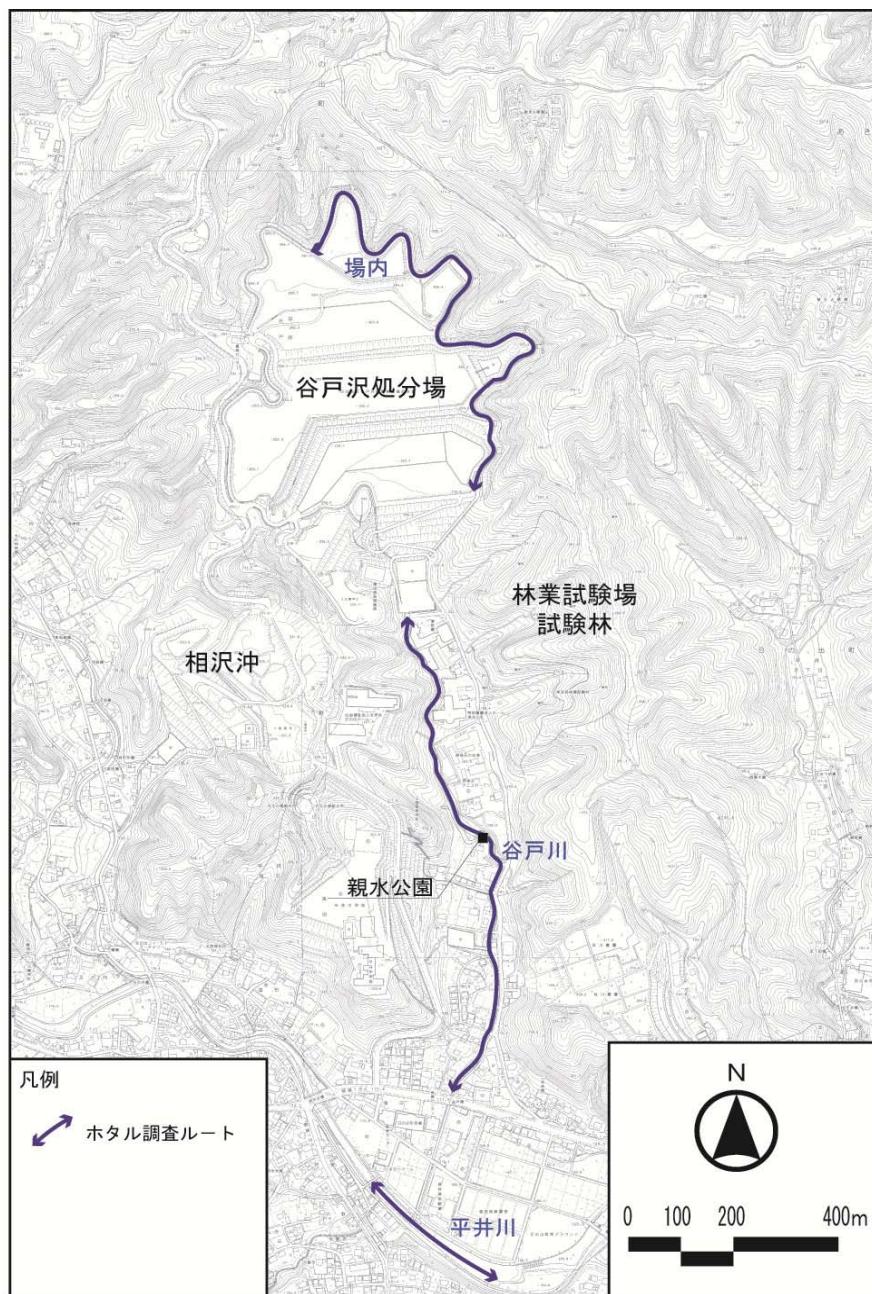
傾向	種名	1982 S57	1983 S58	1984 S59	1986 S61	1988 S63	1990 H2	1992 H4	1994 H6	1996 H8	1998 H10	2000 H12	2002 H14	2004 H16	2005 H17	2006 H18	2007 H19	2008 H20	2009 H21	2010 H22	2011 H23	2012 H24	2013 H25	2014 H26	2015 H27				
侵入種	クロイトンボ																												
	アジアイトンボ										○	○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	オオアオイトンボ											○	○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	オオシオカラトンボ							○		○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	コノシメトンボ												○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	ネキトンボ												○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○			
	キイトンボ																								○	○	○		
	ホソミオツネントンボ								○					○										○	○	○	○		
	ニホンカワトンボ																							○	○	○	○		
	オナガサンエ																									○	○	○	
	コオニヤンマ																	○											
	ヒメサンエ																												
	コサンエ							○		○			○	○	○	○					○	○	○	○	○	○	○	○	
	ルリボシヤンマ																	○										○	
	クロスジギンヤンマ							○	○	○	○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	ギンヤンマ									○				○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	ショウジョウトンボ							○			○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	ハラビロトンボ										○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
復活種	オオイトンボ	○																										○	
	モノサシトンボ	○																											
	アオイトンボ						○																						
	シオヤトンボ	○																											
	コトアキトンボ	○																											
	ムカシヤンマ	○																											
	ダビドサンエ	○																											
	ミルンヤンマ	○	○																										
	ミヤマカワトンボ	○																											
	コヤマトンボ								○		○																		
	ナツアカネ	○	○						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
	ヒメアカネ	○	○							○																			
減少種	ハグロトンボ	○				○							○																

3-4 ホタル類の推移

ホタル類の調査は、コウチュウ目ホタル科の中で、幼虫期は水中で過ごし、成虫期に陸域に出て、繁殖期に発光するゲンジボタル（ホタル科：*Luciola cruciata*）とヘイケボタル（*Luciola lateralis*）の2種を対象とした。

成虫調査は、成虫が発光を繰り返しながら飛翔する6月上旬から7月上旬までの期間、夜間に谷戸沢処分場内や谷戸川流域、平井川を踏査し、成虫の数を記録した。幼虫調査は、ヘイケボタルの幼虫を対象として、処分場内の湿地ビオトープや外周水路などの水辺を調査した。

図表 3-18 ホタル類調査ルート図



(1) ゲンジボタル

ゲンジボタルは、埋立てが始まる前の調査で 22 個体を確認している。造成・埋立期間中も、確認個体数は緩やかに増加していた。谷戸川では、親水公園が建設された平成 2(1990)年には、一時的にゲンジボタルが確認できなくなったが、以降は緩やかに確認個体数が増加した。谷戸川の冬季渇水対策を目的に清流復活用貯水池が造成された平成 11(1999)年以降は、平成 20(2008)年をピークに増加した。その後は、増減を繰り返しながら徐々に減少している。

平井川では、ゲンジボタルは平成 10(1998)年から平成 16(2004)年までの 4 年間、一時的に確認できない時期があったが、平成 17(2005)年以降、再び確認されるようになった。



街灯により明るくなつた
谷戸川下流域の様子

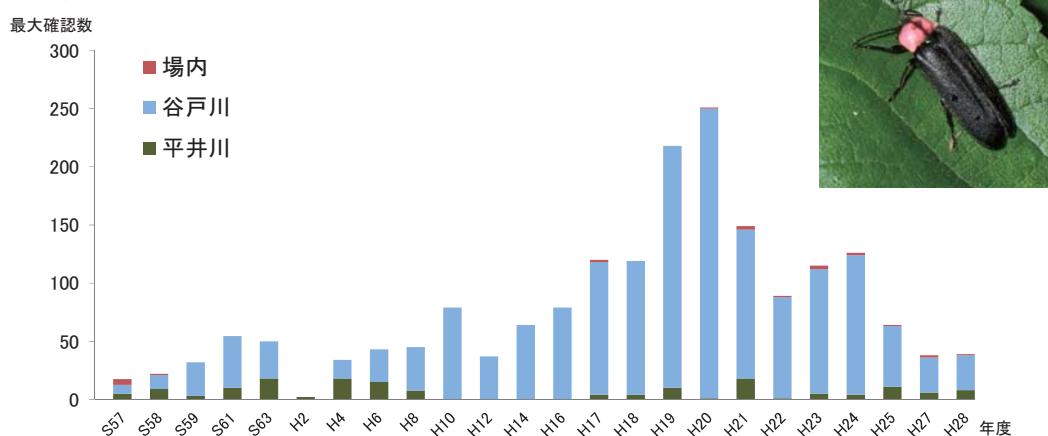
ゲンジボタルの減少の要因としては、平成 22(2010)年以降の谷戸川流域では市街化が進行し、街灯などの設置数も増加したため、夜間も河川域が明るくなったことが挙げられる。暗闇の中で、点滅する光を頼りに相手を探すホタル類にとっては、繁殖しにくい環境になっていると推察される。

図表 3-19 ゲンジボタル確認個体数の推移

調査地点	1982	1983	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2016
	S57	S58	S59	S61	S63	H2	H4	H6	H8	H10	H12	H14	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H27	H28
場内	5	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	0	0	1	3	1	3	2	1	2	1
谷戸川	8	12	29	45	32	0	16	28	38	79	37	64	79	114	115	208	249	128	87	107	120	52	30	30
平井川	5	9	3	10	18	2	18	15	8	0	0	0	0	4	4	10	1	18	1	5	4	11	6	8
合 計	18	22	32	55	50	2	34	43	46	79	37	64	79	120	119	218	251	149	89	115	126	64	38	39
場内の変遷	埋立前	造成・埋立事業期間												自然再生の取組										

注) 昭和 59 年から平成 14 年までは、場内の調査は実施していない。

図表 3-20 ゲンジボタル確認状況



(2) ヘイケボタル

ヘイケボタルは、埋立てが始まる前の調査で 17 個体を確認している。造成・埋立期間中は谷戸川と平井川でわずかな個体数が確認されていたが、平成 16(2004)年から平成 20(2008)年までは確認できない時期が続いた。しかし平成 21(2009)年からは再度確認されるようになり、徐々に個体数が増加している。最近では 38 個体が確認され、これまでの最大確認数となった。

場内では、平成 25(2013)年にヘイケボタルの幼虫が初確認された。これにより、ヘイケボタルが場内で繁殖していることが確認された。

ヘイケボタルは、水田などの止水性の水辺環境を好むホタルであり、その特性から水田などで利用される農薬の影響で、ホタルの幼虫や餌とする小型貝類の生息環境が衰退し、現在では東京都の絶滅危惧種となっている。



ヘイケボタルの幼虫

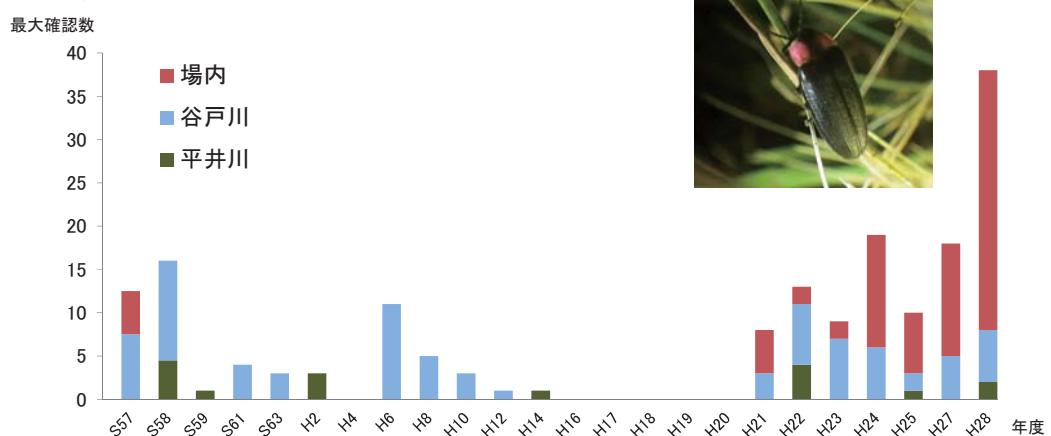
谷戸川周辺でもヘイケボタルに適した止水環境が減少していることから、親水公園などの限られた地点で、少数の成虫が確認される状況であった。しかし、平成 21(2009)年からは場内でも確認されるようになり、その数を増やしてきた。ヘイケボタルは、止水環境と、夜間の十分な暗さのある処分場内を繁殖地として利用して、個体数が増加していると考えられる。

図表 3-21 ヘイケボタル確認個体数の推移

調査地点	1982	1983	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2015	2016
	S57	S58	S59	S61	S63	H2	H4	H6	H8	H10	H12	H14	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H27	H28
場内	5	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0	0	0	0	5	2	2	13	7	13	30
谷戸川	8	12	0	4	3	0	0	11	5	3	1	0	0	0	0	0	0	3	7	7	6	2	5	6
平井川	0	5	1	0	0	3	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4	0	0	1	0	2
合 計	13	17	1	4	3	3	0	11	5	3	1	1	0	0	0	0	0	8	13	9	19	10	18	38
場内の変遷	埋立前	造成・埋立事業期間												自然再生の取組										

注) 昭和 59 年から平成 14 年までは、場内の調査は実施していない。

図表 3-22 ヘイケボタル確認状況



4 両生類・爬虫類調査

両生類・爬虫類の調査を、埋立てが始まる前の昭和 56(1981)年及び埋立終了後の平成 10(1998)年から継続している。また、トウキヨウサンショウウオの調査を、昭和 56(1981)年から継続している。

4－1 両生類の推移

これまでの調査では、累計 6 科 10 種の両生類が確認されている。

継続的に確認されている種は、トウキヨウサンショウウオ(サンショウウオ科：*Hynobius tokyoensis*)、ニホンアマガエル(アマガエル科：*Hyla japonica*)、ヤマアカガエル(アカガエル科：*Rana ornativentris*)、モリアオガエル(アオガエル科：*Rhacophorus arboreus*)の 4 種である。このうちトウキヨウサンショウウオとヤマアカガエルは、造成前の調査でも確認されている。

造成前の調査で確認されていたアカハライモリ(イモリ科：*Cynops pyrrhogaster*)は、生息環境の消失とともに確認されていなかったが、平成 23(2011)年に相沢沖の水溜まりで確認された。

シュレーゲルアオガエル(アオガエル科：*Rhacophorus schlegelii*)は、確認されない時期があったが、平成 21(2009)年からは毎年確認されるようになった。

日の出町の天然記念物であるモリアオガエルは、平成 10(1998)年から毎年確認されている。モリアオガエルは外周水路の壁面を登ることができ、周辺樹林と湿地ビオトープを行き来することができる。そのため外周水路、清流復活用貯水池などで成体、幼体、卵塊*の数が増加している。

確認された両生類の中で、アズマヒキガエル(ヒキガエル科：*Bufo japonicus*)を除く 9 種が東京都の絶滅危惧種である。



湿地ビオトープのモリアオガエル

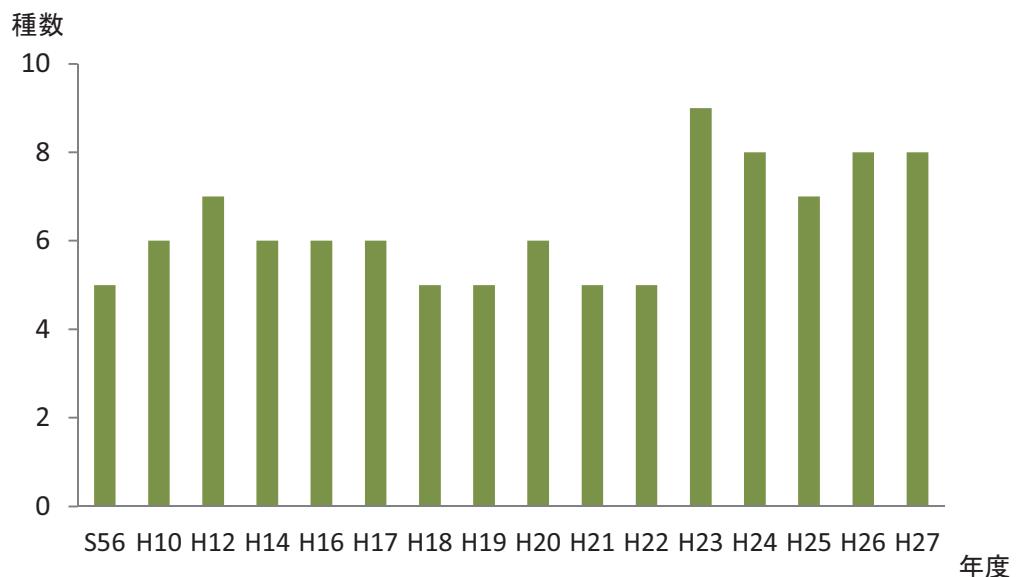


モリアオガエルの卵塊

図表 3-23 両生類確認種数の推移

目名	科名	種名	1981	1998	2000	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
			S56	H10	H12	H14	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
有尾	サンショウウオ	トウキョウサンショウウオ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	イモリ	アカハライモリ	●										●			●	●	●
無尾	ヒキガエル	アズマヒキガエル	●	●	●		●	●	●	●	●			●		●	●	
	アマガエル	ニホンアマガエル		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	アカガエル	ニホンアカガエル											●					
		ヤマアカガエル	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		ツチガエル	●		●	●	●	●			●			●	●	●	●	●
		タゴガエル												●	●	●	●	●
	アオガエル	モリアオガエル		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		シュレーベルアオガエル	●	●	●						●	●	●	●	●	●	●	●
合計種数			5	6	7	6	6	6	5	5	6	5	5	9	8	7	8	8

図表 3-24 両生類確認種数の推移



湿地ビオトープ

4－2 爬虫類の推移

これまでの調査では、累計 5 科 11 種の爬虫類が確認されている。

継続して確認している種は、ヒガシニホントカゲ（トカゲ科：*Plestiodon japonicus*）とニホンカナヘビ（カナヘビ科：*Takydromus tachydromoides*）の 2 種である。次いでタカチホヘビ（ナミヘビ科：*Achalinus spinalis*）、アオダイショウ（ナミヘビ科：*Elaphe climacophora*）、ヤマカガシ（ナミヘビ科：*Rhabdophis tigrinus tigrinus*）の 3 種が続く。

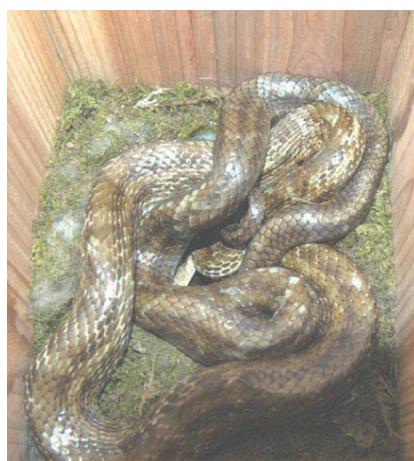
シマヘビ（ナミヘビ科：*Elaphe quadrivirgata*）、ヒバカリ（ナミヘビ科：*Natrix vibakari*）、ニホンマムシ（クサリヘビ科：*Agkistrodon blomhoffii*）なども確認されるようになっている。

確認種数には反映されないが、爬虫類の多くが場内を狩り場として利用している。平成 27(2016)年の鳥類繁殖状況調査では、外周道路沿いに設置された巣箱を、アオダイショウが頻繁に巡回する様子が目撃された。ヒバカリやヤマカガシなどの水辺を好むヘビ類は、湿地ビオトープに生育するイヌコリヤナギの枝先や、外周水路内の水辺でカエル類を待ち伏せして捕食している。

爬虫類の多くは、東京都の保護上重要な野生生物種とされている。アオダイショウなどのヘビ類は、生態系の上位に位置する種であり、エサとなる鳥類やネズミ類、カエル類が豊富な環境を必要とすることが、その理由となっている。確認された爬虫類 11 種は、全てが東京都の絶滅危惧種*である。



ニホンカナヘビ



シジュウカラ用巣箱に入り込んだ
アオダイショウ



外周水路でツチガエルを捕食する
ヤマカガシ

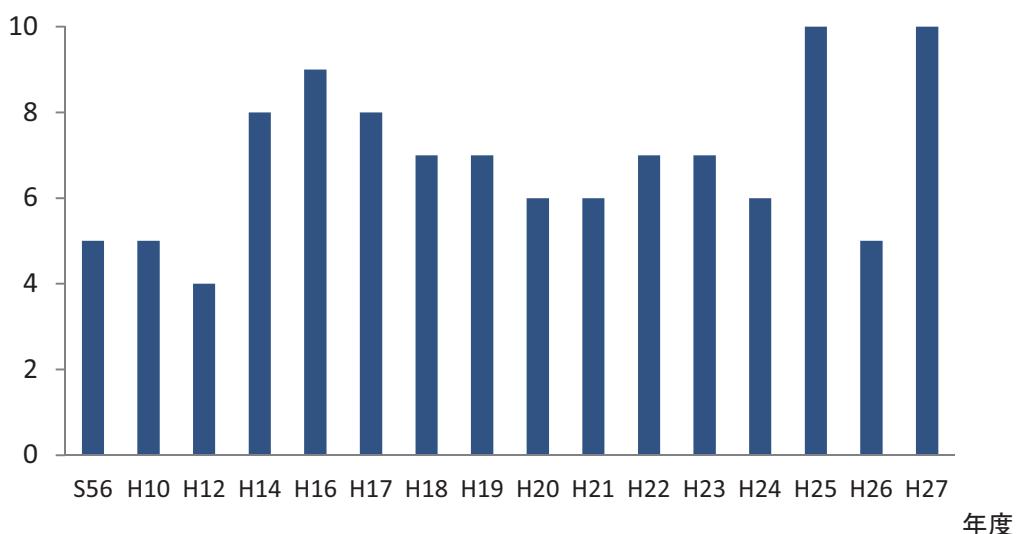
図表 3-25 爬虫類確認種数の推移

目名	科名	種名	1981	1998	2000	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
			S56	H10	H12	H14	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
有鱗	トカゲ	ヒガシニホントカゲ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	ヤモリ	ニホンヤモリ											●	●	●	●	●	
	カナヘビ	ニホンカナヘビ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
	ナミヘビ	タガチホヘビ		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		シマヘビ			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		ジムグリ	●		●	●	●				●							
		アオダイショウ	※	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		シロマダラ						●						●	●	●	●	
		ヒバカリ			●	●	●					●	●	●	●	●	●	
		ヤマカガシ	※	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	
		クサリヘビ	ニホンマムシ	※				●	●	●	●				●	●	●	
合計種数			5	5	4	8	9	8	7	7	6	6	7	7	6	10	5	10

※：聞き取り調査による。

図表 3-26 爬虫類確認種数の推移

種数



爬虫類は日没後から夜間に行動するものが多く、気象条件が合わないと夜間でも行動しない個体もいる。昼間の調査では、物陰や地中に潜む個体を探索できる技術が要求され、生息実態を把握しにくい。そのため調査回数やその時の気象条件、調査員の熟練度などによって確認種数が左右されやすい。

ニホンヤモリ(ヤモリ科 : *gekko japonicus*)は、平成 23(2011)年に初確認されているが、これは夜間に実施しているフクロウ調査の際に発見したものである。

平成 26(2014)年に確認種数が減少しているが、調査回数が例年より少なかったことによる。

4-3 トウキョウサンショウウオの産卵状況

サンショウウオの仲間は、環境汚染や変化に脆弱であることから、わずかな環境変化を知るための大切な指標となる。このため処分場の影響を把握するために、トウキョウサンショウウオの産卵状況を、埋立前から現在まで継続して調査している。

トウキョウサンショウウオは、環境省のレッドリスト* のカテゴリーで絶滅危惧Ⅱ類(VU)となっているとともに、日の出町の天然記念物にも指定されている。

トウキョウサンショウウオは夜行性で、普段は、植物の根が朽ちた跡にできた隙間や、モグラなど土壌中の生き物が空けた隙間など、林床の小さな隙間や穴の中で暮らしており、生息状況を調べることは難しい。繁殖期には水辺に集まり、水中に産卵するため、本調査は繁殖期（2月から4月）に行うこととし、産卵地に産み付けられた「卵のう」の数を調べている。

卵のうは、卵が30個程入った透明なゼリー状の袋で、クロワッサンのような形をしている。トウキョウサンショウウオは、1匹のメスが1対（2個）の卵のうを産むことから、「卵のう対（つい）数」を調べることにより、繁殖地周辺に生息する成体のメスの数を推測することができる。調査する産卵地は、処分場内と周辺を対象としている。



1対の「卵のう」



成体のオス（左）とメス（右）



トウキョウサンショウウオの幼生

これまでの推移を見ると、平成2(1990)年、平成15(2003)年、平成24(2012)年に産卵数が増加し、その後減少することを繰り返している。

平成16(2004)年に卵のう数が減少した理由は、アライグマによる捕食であったことが、自動撮影カメラを利用した調査で確認された。哺乳類調査でアライグマが初めて確認されたのが平成14(2002)年であり、この時期とも一致する。

平成20(2008)年の減少は、盜難被害によるものであった。場内の産卵地に設置していた、アライグマによる捕食を防ぐための保護柵が何者かによって開けられ、中の卵のうを取り去った痕跡があり、明らかに人による持ち去りが確認された。卵のうの持ち去りは、周辺の産卵地にも及んでいた。

図表 3-27 (1) 卵のう対数の推移（昭和 58 年～平成 6 年）

地 点	1983	1984	1985	1986	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994
	S58	S59	S60	S61	S63	H 1	H 2	H 3	H 4	H 5	H 6
周辺	54	68	95	62	87	111	226	184	190	171	139
場内	20	0	13	1	3	5	3	6	12	7	14
合計	74	68	108	63	90	116	229	190	202	178	153
場内の変遷	埋立前	造成・埋立事業期間									

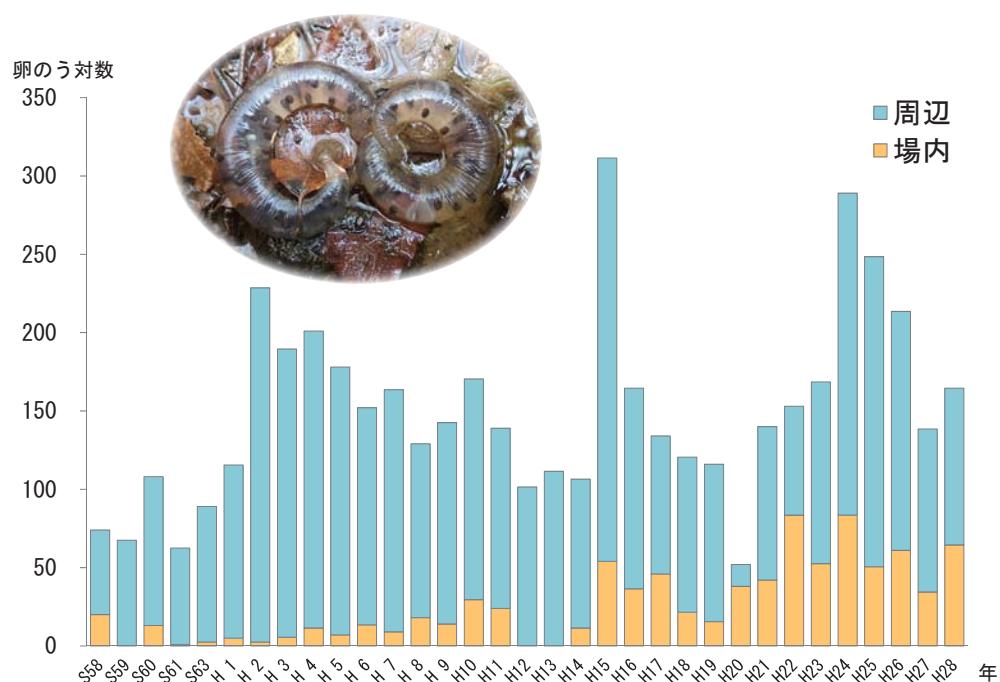
図表 3-27 (2) 卵のう対数の推移（平成 7 年～平成 17 年）

地 点	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	H 7	H 8	H 9	H 10	H 11	H 12	H 13	H 14	H 15	H 16	H 17
周辺	155	111	129	141	115	102	112	95	258	128	88
場内	9	18	14	30	24	0	0	12	54	37	46
合計	164	129	143	171	139	102	112	107	312	165	134
場内の変遷	造成・埋立事業期間				自然再生の取組						

図表 3-27(3) 卵のう対数の推移（平成 18 年～平成 28 年）

地 点	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28
周辺	99	101	14	98	70	116	206	198	153	104	100
場内	22	16	38	42	84	53	84	51	61	35	65
合計	121	117	52	140	154	169	290	249	214	139	165
場内の変遷	自然再生の取組										

図表 3-28 卵のう対数の推移



場内の産卵地では、平成10(1998)年に隣接した樹林が切り開かれ、一時的に卵のうを確認できない時期があったが、産卵地の整備などによりその後増加した。のちに産卵地の追加もあり、場内の産卵数は増加傾向にある。

場内の産卵地では、繁殖期の前に、水の底に溜まった土砂を取り除く作業を行い、環境の整備をしている。産卵が始まる頃には、成体や卵のうがアライグマなどの動物に捕食されないよう対策をしている。これらの保全活動により、産卵数が増加している。場内の水辺環境は、日の出町の天然記念物であるトウキョウサンショウウオの重要な産卵地となっている。



産卵地の整備作業



産卵地に設置した保護柵

平成25(2013)年頃から、場内及び周辺樹林では、イノシシが頻繁に出没するようになっている。トウキョウサンショウウオが産卵に利用する池や沢沿いの水溜まりは、イノシシがヌタ場*として利用したり、エサ探しのために掘り返したりすることがある。そのため産卵地が荒らされ、成体や卵のうが捕食されることが懸念事項となっている。

多摩地域における広域的な調査の結果によると、1970年代から現在までに個体群サイズが3分の1に減少し、この10年間で総産卵数が約4割の減少傾向が続いており、産卵数の減少はとまらない状況であるとされている。このことからも、場内の生息地は、重要な役割を果たしているといえる。



管理区域内の水辺で育つ幼生

5 鳥類調査

5-1 確認種数の推移

鳥類の調査は、埋立てが始まる前の昭和56(1981)年以降、継続している。これまでの調査では、累計17目46科130種の鳥類が確認されている。埋立てを実施していた当時は、一時的にカラスが増加したが、埋立てが終了すると激減した。

確認した鳥類の推移をみると、埋立前の調査となる昭和56(1981)年及び昭和57(1982)年の確認数は平均38種であった。埋立事業期間となる昭和59(1984)年から平成8(1996)年までは、平均65種であった。埋立終了後の平成10(1998)

年以降の平均は、67種となっている。これらの調査結果から、埋立事業中も周辺樹林内では、現在と大差なく鳥類が生息していたことが確認できる。



巣立ったばかりのシジュウカラ

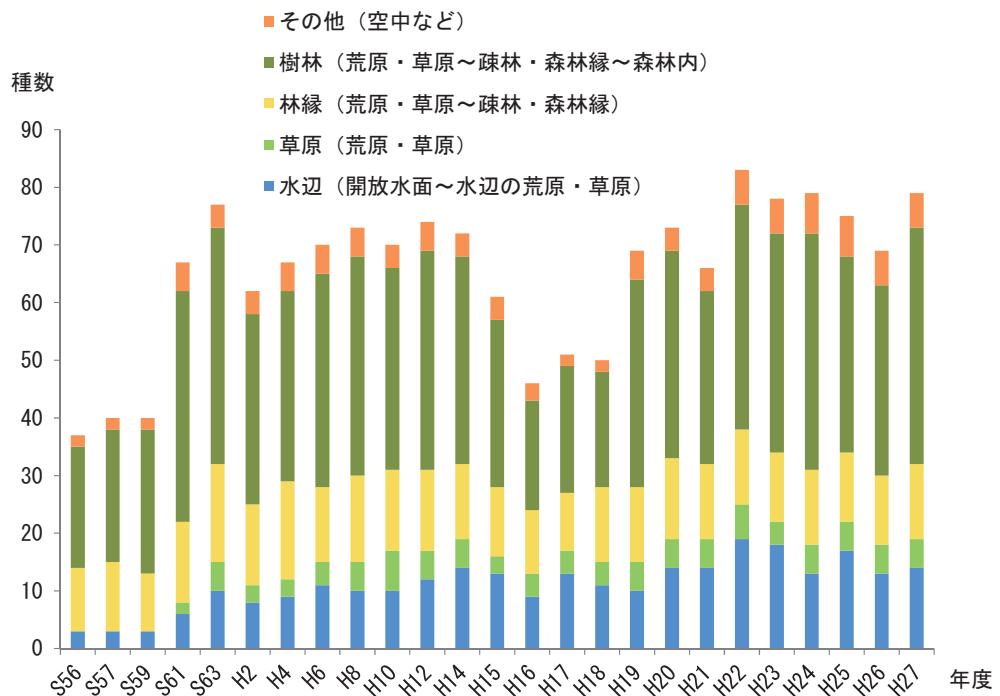
図表 3-29 (1) 鳥類確認種数の推移（昭和56年～平成14年）

調査年度		1981	1982	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002
		S56	S57	S59	S61	S63	H2	H4	H6	H8	H10	H12	H14
確認種数		37	40	40	67	77	62	67	70	73	70	74	72
環境区分	水辺	3	3	3	6	10	8	9	11	10	10	12	14
	草原	0	0	0	2	5	3	3	4	5	7	5	5
	林縁	11	12	10	14	17	14	17	13	15	14	14	13
	樹林	21	23	25	40	41	33	33	37	38	35	38	36
	その他	2	2	2	5	4	4	5	5	5	4	5	4

図表 3-29 (2) 鳥類確認種数の推移（平成15年～平成27年）

調査年度		2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
		H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
確認種数		61	46	51	50	69	73	66	83	78	79	75	69	79
環境区分	水辺	13	9	13	11	10	14	14	19	18	13	17	13	14
	草原	3	4	4	4	5	5	5	6	4	5	5	5	5
	林縁	12	11	10	13	13	14	13	13	12	13	12	12	13
	樹林	29	19	22	20	36	36	30	39	38	41	34	33	41
	その他	4	3	2	2	5	4	4	6	6	7	7	6	6

図表 3-30 鳥類確認種数の推移

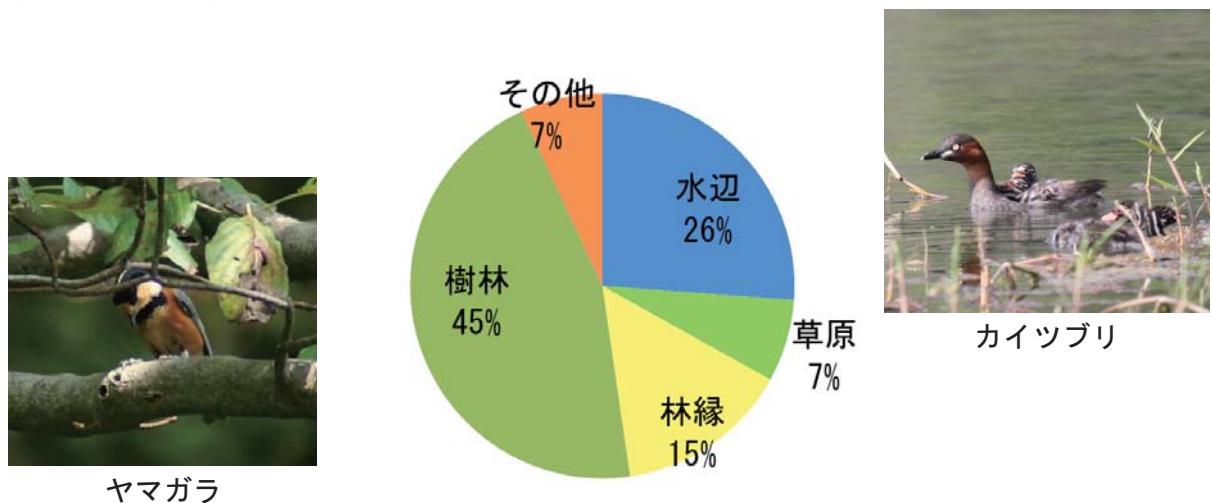


バードスパに飛来したサシバ

確認された鳥類を、水辺環境など主に見られる環境ごとに整理すると、「樹林」を好む鳥類が45%、「水辺」を好む鳥類が26%、「林縁」を好む鳥類が15%、「草原」を好む鳥類が7%、「その他（ツバメなど、上空を通過した鳥類）」が7%となっている。

「樹林」を好む鳥類は、造成工事中も工事終了後も変わりはない。「水辺」や「草原」を好む鳥類は、場内に新たな水辺や草原が創出したことにより、谷戸沢処分場を利用するようになった種であることが分かる。

図表 3-31 鳥類の環境選択性



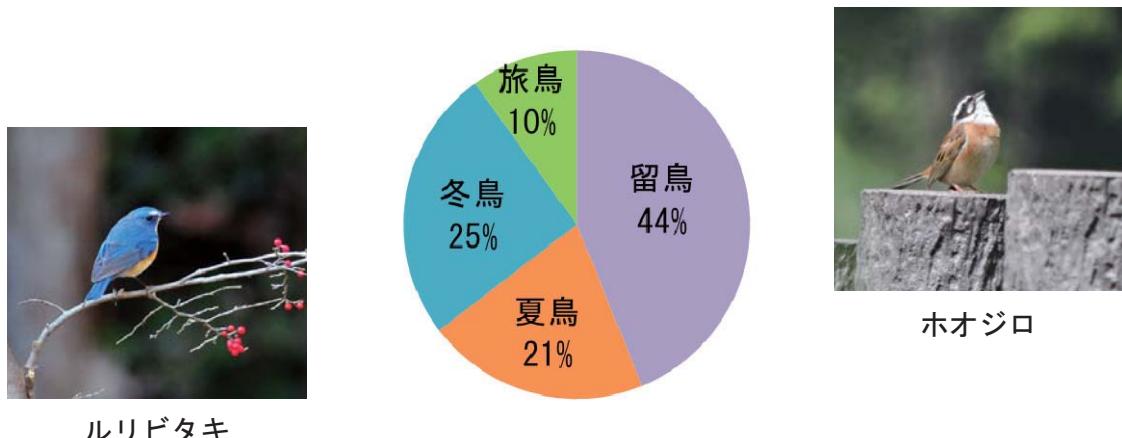
図表 3-32 西多摩地域における鳥類の環境選択性

主に見られる環境	主な鳥類
水辺（開放水面～水辺の荒原・草原）	カイツブリ、コガモ、スズガモ、コチドリ、ハクセキレイなど
草原（荒原・草原）	ヒバリ、セッカ、ノビタキ、チョウゲンボウ、カワラバトなど
林縁（荒原・草原～疎林・森林縁）	モズ、ムクドリ、ツグミ、ジョウビタキ、スズメ、アオジなど
樹林（荒原・草原～疎林・森林縁～森林内）	アオゲラ、シジュウカラ、ヤマガラ、ウグイス、シロハラ、オオタカなど
その他（空中など）	トビ、ヒメアマツバメ、ハヤブサ、ツバメ、イワツバメなど

鳥類は他の動物と比較して移動能力が高い。広く移動することなく処分場周辺で周年を過ごす留鳥もいるが、そのほかにも多様な鳥類種が、それぞれの目的で処分場に立ち寄る。そこで、確認した鳥類を生活型に区分すると、「留鳥」は44%、「冬鳥」は25%、「夏鳥」は21%、「旅鳥」は10%となる。「夏鳥」は繁殖のためにこの地域へ飛来する鳥類で、「冬鳥」は極地や山地などから冬越しを目的に飛来する鳥類である。

谷戸沢処分場で確認される鳥類の半数近くが「留鳥」であり、多くの鳥類が谷戸沢処分場周辺で暮らしていることが分かる。「冬鳥」のうちマガモ(カモ科：*Anas platyrhynchos*)やコガモ(カモ科：*Anas crecca*)などのカモ類は、水辺環境ができた平成12(2000)年以降に確認されるようになった。

図表 3-33 鳥類の季節型



図表 3-34 西多摩地域における鳥類の季節性

季節型（見ができる時期）	主な鳥類
留鳥（1年を通して見ができる）	メジロ、カワラヒワ、ハクセキレイ、ホオジロ、ヒヨドリなど
夏鳥（繁殖のため主に夏に飛来する）	ホトトギス、コチドリ、サシバ、アオバズク、ノビタキなど
冬鳥（越冬のため主に冬に飛来する）	マガモ、キンクロハジロ、アカハラ、ルリビタキ、シメなど
旅鳥（移動の途中に立ち寄ることがある）	センダイムシクイ、エゾムシクイ、ツツドリ、オオバンなど

埋立区域に水辺や草地が創出されると、その環境を利用する鳥類種が少しづつ増加した。注目すべき種としては、清流復活用貯水池に設置した浮島を毎年繁殖に利用しているカツブリ(カツブリ科：*Tachybaptus ruficollis*)や、草原を狩り場として利用するようになったオオタカ(タカ科：*Accipiter gentilis*)やチョウゲンボウ(ハヤブサ科：*Falco tinnunculus*)などの猛禽類が挙げられる。

5－2 フクロウ巣箱の利用状況

埋立区域に広がる草原の植物や昆虫類をエサとする鳥類の存在は、場内生態系*の変化を確認するための有効な手段となる。このため、場内と周辺樹林に巣箱を設置し、小型鳥類に繁殖場所を提供するとともに、その状況について調査を実施してきた。

谷戸沢処分場では、処分場の造成が始まる以前よりフクロウの生息が確認されていた。そこで、平成23(2011)年から、周辺樹林内にフクロウ用の大型巣箱を6か所設置し、森林生態系の上位に位置するフクロウの生活を見守り、処分場が外部環境に対し影響を与えていないことを調べる取組を開始した。その後、フクロウの出入りは確認されていたが、巣箱設置5年後の平成28(2016)年に、初めてフクロウの営巣・抱卵が確認され、子育てを行い、2羽のヒナが無事に巣立った。モニタリングカメラの映像からは、ヒナに与えるエサとして、ネズミ類や小型鳥類が数多く運ばれてきたことが分かる。



抱卵をする母フクロウ



順調に育つフクロウのヒナ



巣箱から姿を見せるヒナ



巣立ち直後、森に佇むヒナ

フクロウは国内各地の里山や森の中で見られる大型の猛禽類（フクロウ目）で、生態系ピラミッドの頂点に位置する肉食の鳥類である。このフクロウが生息・繁殖を行うことができる環境にあるということは、生態系の豊かさ、すなわち、多くの生き物がその場所にいることをフクロウの「存在」をもって確認することができる。

6 哺乳類調査

哺乳類の調査を、埋立てが始まる前の昭和 56(1981)年及びⅢ期の埋立てが終了する前の平成 8(1996)年から継続して行っている。

これまでの調査では、累計 5 目 11 科 18 種の哺乳類が確認されている。継続して確認されている哺乳類は、ノウサギ(ウサギ科 : *Lepus brachyurus*) とタヌキ(イヌ科 : *Nyctereutes procyonoides*) の 2 種である。これに次いで、テン(イタチ科 : *Martes melampus*) やキツネ(イヌ科 : *Vulpes japonica*)、ニホンリス(リス科 : *Sciurus lis temminck*) の 3 種が確認されている。周辺樹林では、アズマモグラ(モグラ科 : *Mogera wogura*) が継続して確認されている。

アライグマ(アライグマ科 : *Procyon lotor*)、アナグマ(イタチ科 : *Meles meles*)、ハクビシン(ジャコウネコ科 : *Paguma larvata*)、イノシシ(イノシシ科 : *Sus scrofa*) の 4 種は、平成 14(2002) 年以降に確認されるようになった。

ムササビは平成 20(2008) 年以降、毎年確認されるようになっている。ムササビは樹洞のある大きな樹木が生育する社寺林などを、主な生息場所としている。谷戸沢処分場では、平成 23(2011) 年に、フクロウを想定した大型巣箱を設置したので、ムササビが樹洞の代わりに、これらの巣箱をねぐらや繁殖場所として利用し、定着したものである。

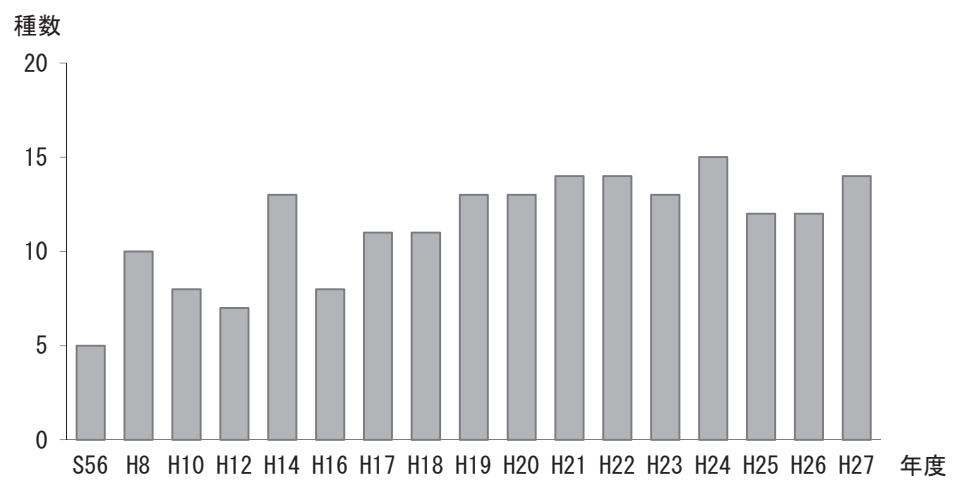
カヤネズミ(ネズミ科 : *Micromys minutus*) は、平成 18(2006) 年以降、ススキ草地で定常に球巣を確認できるようになった。埋立地に形成されたススキ草地は、カヤネズミの安定した生息場所となっている。

図表 3-35 哺乳類確認種数の推移

目名	科名	種名	1981	1996	1998	2000	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
			S56	H8	H10	H12	H14	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
モグラ	トガリネズミ	ジネズミ						●								●			
	モグラ	ヒミズ	●	●	●			●		●			●		●				
		アズマモグラ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ウサギ	ウサギ	ノウサギ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ネズミ	リス	ニホンリス	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		ムササビ	●	●	●	●						●	●	●	●	●	●	●	●
	ネズミ	アカネズミ					●					●	●						
		ヒメネズミ							●	●									
		カヤネズミ	●							●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
ネコ	アライグマ	アライグマ					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	イヌ	タヌキ	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		キツネ	●	●	●	●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	イタチ	テン	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
		ホンドイタチ	●			●		●		●			●	●	●	●	●	●	●
ウシ	イタチ属の一一種*											●	●	●					
	イタチ科の一一種*											●	●		●				
	アナグマ						●		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	ジャコウネコ	ハクビシン					●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	イノシシ	イノシシ					●			●		●	●	●	●	●	●	●	●
シカ	ニホンジカ																●		
		合計種数	5	10	8	7	13	8	11	11	13	13	14	14	13	15	12	12	14

*イタチ科の分類は、確認した痕跡の状況により属まで特定できたもの、科まで特定できたものに区分した。

図表 3-36 哺乳類確認種の推移



大型巣箱をねぐらにするムササビ

7 注目種の状況

生態モニタリング調査では、次の選定基準に該当する種を注目種として整理している。最新の生態モニタリング調査で確認された注目種は、以下に示す 100 種であった。都市では里山的自然環境が衰退し、そこに生息していた動植物が姿を消し、絶滅危惧種となっている。谷戸沢処分場では、このような絶滅が危ぶまれている動植物が 100 種も生育・生息していることからも、里山的自然環境の再生を目的とした取組が功を奏していることが分かる。

図表 3-37 注目種の選定基準及びカテゴリー区分

略号	選定基準	カテゴリー	
		記号	区分
A	文化財保護法	特	特別天然記念物
		天	天然記念物
B	東京都文化財保護条例及び 日の出町文化財保護条例	都	東京都指定天然記念物
		町	日の出町指定天然記念物
C	絶滅のおそれのある野生動植物 の種の保存に関する法律	国内	国内希少野生動植物種
		国際	国際希少野生動植物種
		緊急	緊急指定種
D	環境省版レッドリスト（絶滅のおそれのある野生生物の種のリスト） 第 4 次レッドリスト (平成 24 年、平成 25 年 環境省)	EX	絶滅
		EW	野生絶滅
		CR	絶滅危惧 IA 類
		EN	絶滅危惧 IB 類
		VU	絶滅危惧 II 類
		NT	準絶滅危惧
		DD	情報不足
		LP	絶滅のおそれのある地域個体群
E	東京都の保護上重要な野生動植物 (本土部)～東京都レッドリスト～ 2010 年版 (平成 22 年 3 月 東京都) (西多摩地域該当種)	EX	絶滅
		EW	野生絶滅
		CR	絶滅危惧 IA 類
		EN	絶滅危惧 IB 類
		VU	絶滅危惧 II 類
		NT	準絶滅危惧
		DD	情報不足
		留意	留意種

7-1 植物

植物の注目種は、植栽起源と考えられる種を含んだ 17 種が確認されている。全て東京都レッドリスト掲載種となっている。ミゾコウジュ、フジバカマ、エビネ、キンランの 4 種は、環境省の絶滅危惧種にも選定されている。

図表 3-38 絶滅危惧種(植物)の状況

分類群	目名	科名	種名	選定基準				
				A	B	C	D	E
植物	シダ	オシダ	ホソバナライシダ					N T
	離弁花	ナデシコ	カワラナデシコ					V U
		ミソハギ	エゾミゾハギ					D D
	合弁花	イチヤクソウ	アキノギンリョウソウ					V U
		サクラソウ	クサレダマ					E N
		シソ	ミゾコウジュ				N T	N T
		オミナエシ	オミナエシ					V U
		キク	フジバカマ				N T	C R
		ユリ	カタクリ					N T
	单子葉	イネ	ヌメリグサ					N T
		サトイモ	ショウブ					N T
		カヤツリグサ	ヤマアゼスゲ ホソバヒカゲスゲ					N T N T
		ラン	エビネ				N T	V U
			ギンラン					V U
			キンラン				V U	V U
			クロムヨウラン					V U

7-2 昆虫類

昆虫類は、22 種の注目種が確認されている。そのうち、キイトトンボなどのトンボ類が 9 種該当している。

図表 3-39 絶滅危惧種(昆虫類)の状況

分類群	目名	科名	種名	選定基準				
				A	B	C	D	E
昆虫類	トンボ	イトトンボ	オオイトトンボ					V U
			キイトトンボ					E N
		アオイトトンボ	アオイトトンボ					N T
			オツネントンボ					N T
		サナエトンボ	コサナエ					E N
			ヤンマ	オオルリボシヤンマ カトリヤンマ				D D
		トンボ	ヨツボシトンボ					V U
			ハラビロトンボ					N T
	バッタ	コオロギ	ヒメコオロギ					D D
			タンボコオロギ					D D
	カメムシ	セミ	ハルゼミ					E N
	ヘビトンボ	センブリ	ネグロセンブリ					D D
	ハチ	アリ	トゲアリ				V U	
		クモバチ	スギハラクモバチ				D D	
			フタモシクモバチ				N T	
	スズメバチ	モンスズメバチ					D D	
	ハエ	ムシヒキアブ	オオイシアブ					留意
	コウチュウ	ホタル	ヘイケボタル				N T	
	チョウ	セセリチョウ	ホソバセセリ					留意
		タテハチョウ	ウラギンヒョウモン オオムラサキ					D D N T

7-3 両生類

両生類は、8種の注目種が確認されている。アカハライモリとトウキョウサンショウウオは、環境省の絶滅危惧種に選定されている。管理区域内で定的に確認されているトウキョウサンショウウオとモリアオガエルは、日の出町の天然記念物にも指定されている。

図表 3-40 絶滅危惧種(両生類)の状況

分類群	目名	科名	種名	選定基準				
				A	B	C	D	E
両生類	有尾	サンショウウオ	トウキョウサンショウウオ		町		VU	EN
		イモリ	アカハライモリ				NT	EN
	無尾	アマガエル	ニホンアマガエル					NT
		アカガエル	ヤマアカガエル					NT
		ヅチガエル						VU
		タゴガエル						NT
		アオガエル	モリアオガエル		町			NT
			シュレーベルアオガエル					NT

7-4 爬虫類

爬虫類は、確認されている10種すべての種が東京都レッドリスト掲載種となっている。

図表 3-41 絶滅危惧種(爬虫類)の状況

分類群	目名	科名	種名	選定基準				
				A	B	C	D	E
爬虫類	有鱗	トカゲ	ヒガシニホントカゲ					NT
		ヤモリ	ニホンヤモリ					留意
		カナヘビ	ニホンカナヘビ					NT
		ナミヘビ	タカチホヘビ					NT
			シマヘビ					NT
			アオダイショウ					NT
			シロマダラ					NT
			ヒバカリ					NT
			ヤマカガシ					VU
		クサリヘビ	ニホンマムシ					EN



カエルを待ち伏せするニホンマムシ

7-5 鳥類

確認鳥類の中で東京都レッドリスト掲載種は39種、環境省の絶滅危惧種は9種である。カツブリ、コチドリ、フクロウ、モズ、ヒバリなどは場内での繁殖も確認されている。

図表 3-42 絶滅危惧種(鳥類)の状況

分類群	目名	科名	種名	選定基準				
				A	B	C	D	E
鳥類	キジ	キジ	キジ					N T
	カモ	カモ	オシドリ				D D	N T
	カツブリ	カツブリ	カツブリ					N T
	ハト	ハト	アオバト					N T
	ペリカン	サギ	ミヅゴイ			V U	V U	
			ダイサギ					N T
	ツル	クイナ	オオバン					V U
	カッコウ	カッコウ	ホトトギス					N T
			ツツドリ					N T
	アマツバメ	アマツバメ	アマツバメ				D D	
			ヒメアマツバメ					N T
	チドリ	チドリ	コチドリ					V U
		シギ	ヤマシギ					V U
			オオジシギ			N T	V U	
	タカ	タカ	ハチクマ			N T	C R	
			トビ					N T
			ツミ					V U
			ハイタカ			N T	V U	
			オオタカ		国内	N T	V U	
			サシバ			V U	C R	
			ノスリ					V U
	フクロウ	フクロウ	フクロウ					V U
	キツツキ	キツツキ	アオゲラ					N T
	ハヤブサ	ハヤブサ	チョウゲンボウ					V U
			ハヤブサ		国内	V U	C R	
スズメ	サンショウクイ	サンショウクイ	サンショウクイ			V U	C R	
			カササギヒタキ	サンコウチョウ				V U
	モズ	モズ						N T
	ヒバリ	ヒバリ						N T
	ウグイス	ヤブサメ						N T
	ムシクイ	センダイムシクイ						V U
	ヨシキリ	オオヨシキリ						N T
	ミソサザイ	ミソサザイ						N T
	ヒタキ	クロツグミ						N T
		オオルリ						N T
	セキレイ	セグロセキレイ						N T
	アトリ	ウソ						N T
		イカル						N T
	ホオジロ	クロジ						N T

7-6 哺乳類

哺乳類では、カヤネズミが東京都レッドリスト掲載種となっている。

図表 3-43 絶滅危惧種(哺乳類)の状況

分類群	目名	科名	種名	選定基準				
				A	B	C	D	E
哺乳類	ネズミ	ネズミ	カヤネズミ					VU

7-7 水生生物

清流復活用貯水池及び湿地ビオトープなどで確認されている水生生物の中で東京都レッドリスト掲載種は、甲殻類のスジエビ及びサワガニの2種と、魚類のホトケドジョウ1種の計3種である。ホトケドジョウは環境省の絶滅危惧種でもある。

湿地ビオトープに生息するホトケドジョウは、ビオトープエリア設置時に鯉川から移植したものが定着している。

図表 3-44 絶滅危惧種(水生生物)の状況

分類群	目名	科名	種名	選定基準				
				A	B	C	D	E
甲殻類	エビ	テナガエビ	スジエビ					留意
		サワガニ	サワガニ					留意
魚類	コイ	ドジョウ	ホトケドジョウ				EN	VU

8 調査結果のまとめ

8-1 調査結果の整理

(1) 植物

[埋立区域]

- ◆ 造成前は、常緑針葉樹林と落葉広葉樹林が広がっていた。
- ◆ 埋立終了後は、植物の種子吹き付けを行ったため、少数の種で構成された草丈の低い草原であった。
- ◆ 年月の経過とともに、群落を構成する植物が多様化し、ススキ群落などの草丈の高い草地も広範囲に形成されるようになった。
- ◆ 現在では、埋立地は約 200 種の草本類が生育する草原となった。

[周辺植生]

- ◆ 周辺の植生は、埋立ての前後で種数等に大きな変化はなく、現在も常緑針葉樹林と落葉広葉樹林が広がっている。

(2) 昆虫類

- ◆ 場内が樹林から草原へと変化したことによって、草原や林縁を好むチョウ類が生息するようになった。
- ◆ バッタ類も、草原を好む種を中心に、種数が増加した。
- ◆ トンボ類は、水辺環境の多様化とともに、種数が増加した。
- ◆ ヘイケボタルが処分場内で繁殖していることが確認された。



湿地ビオトープのオオルリボシヤンマ

(3) 両生類・爬虫類

- ◆ 日の出町の天然記念物であるモリアオガエル、トウキョウサンショウウオを始めとする、この地に昔から生息する両生類が処分場内に生息し、繁殖場所として利用している。
- ◆ 爬虫類は、処分場内をエサ場として利用し、ヘビ類は草原や水辺、そして樹林の周辺でカエル類、鳥類などを捕食している。

(4) 鳥類

- ◆ 樹林を好む鳥類は、造成・埋立ての前後も変わりなく生息している。
- ◆ 草原や水辺を好む鳥類は、処分場内の環境変化に合わせて生息するようになった。
- ◆ 鳥類は、処分場内をエサ場として利用するほか、カイツブリは水辺で、ホオジロなどは埋立地内の草原で繁殖もしている。
- ◆ 周辺樹林の巣箱では、フクロウの繁殖が確認された。

(5) 哺乳類

- ◆ ノウサギやタヌキ、キツネなどが、周辺樹林から処分場内に侵入し、草原をエサ場として利用している。
- ◆ 周辺樹林では、ムササビの繁殖も確認されている。
- ◆ 埋立区域のススキ草地には、多くのカヤネズミが生息するようになった。



アニマルスロープを使うノウサギ

8－2 自然再生の取組と生き物の変化

(1) 草原エリア

処分場の造成工事により、樹林の一部は切り開かれ、その後の長期にわたる埋立事業を経て、覆土された地表部は、日当たりの良い平地となった。

平地はクローバーなどの種子吹き付けにより草原となった。その後、植物の種数や生育数も増えてくると、ヒガシキリギリスやクルマバッタ、キアゲハやチャバネセセリを始めとする草地環境を好む昆虫類が生息するようになった。

昆虫類が増加すると、それがエサとなり、ニホンカナヘビなどの爬虫類やホオジロなどの鳥類が草原に生息し、数が増えた。その間にも、植物群落の種類が増え、草原の群落構成も多様化した。

循環組合では、当初から、防災などを目的とした維持管理により、定期的な草刈りを実施していた。しかし、平成14(2002)年、草原を動物の生息・繁殖場所として保全することとし、動物の繁殖時期や越冬を考慮した、草原の一部を刈らずに残す「刈り残しエリア」を設定し、作業車両は、新しく設置した管理用道路のみを走行するようにした。

その結果、草原には広いススキ群落ができ、草丈の高いススキ群落は、ノウサギやタヌキなどが身を隠すことができる場所となった。ノウサギは植物を、タヌキなどは昆虫類を食べるため草原を利用している。

その後、ススキが大きな株を作るようにになると、カヤネズミが球巣を作り、子育てをしていることが確認された。また、ホオジロもススキ群落の中に巣を作り、その一方で、草刈りを行った草丈の低い草地には、ヒバリが巣を作っている。



谷戸沢処分場の草原

(2) 水辺エリア

循環組合では、平成11(1999)年、清流復活用貯水池を造成し、池に溜めた水を冬季渴水時に、処分場の下流にある谷戸川へ放流することによって、ホタルを保全できるようにしている。

この貯水池では、冬には渡り鳥のコガモやマガモなどが羽を休めるために飛来するようになり、その後、カモ類を狙ってオオタカが狩りに訪れるようになった。

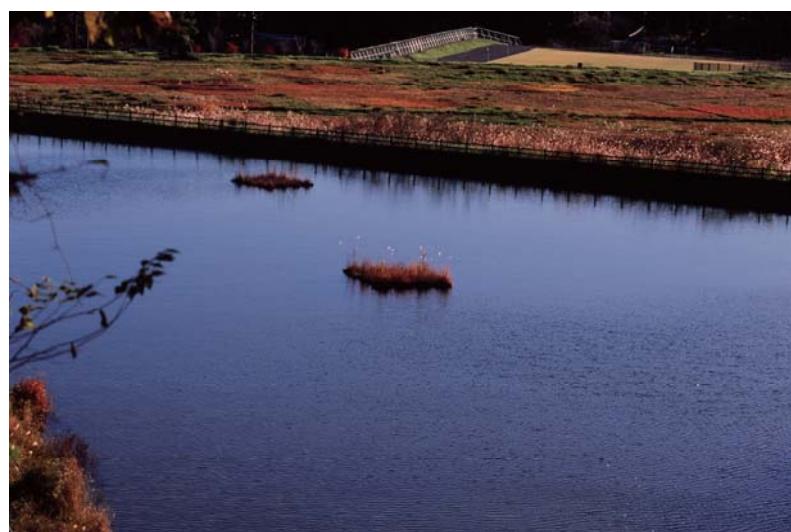
このため、水鳥が身を隠せるように浮島を造ると、夏にはカイツブリが浮島の中に巣を作り、子育てをするようになった。また、浮島などには、水鳥の体に付いた種子が運ばれてきたと考えられる、エゾミソハギやクサレダマといった東京では珍しい植物も生育している。

清流復活用貯水池の一部には、湿地ビオトープが造られ、そこで見られるトンボ類は、止水環境を好むものが多くなった。湿地ビオトープ周辺を飛び交うネキトンボやクロスジギンヤンマなどがそれにあたる。また、ミズソバやヒメガマなど抽水性植物の多様化とともに、生息するヤゴの種類も増加し、キイトトンボやアオイトトンボなども見られるようになった。

梅雨になると、周辺樹林から湿地ビオトープに移動してきたモリアオガエルの鳴き声が響き、ヤナギの枝やウッドデッキ（観察台）には多くの卵塊が産み付けられる。しかし、カエル類を捕食するためにヤマカガシなどのヘビ類も、湿地ビオトープや外周水路で待ち伏せしている。トビやノスリといった猛禽類も、水辺のカエル類やヘビ類を捕食している。

トウキョウサンショウウオの保全活動も継続しており、繁殖期には、処分場内の水辺や周辺樹林内の産卵地で、毎年卵のうを確認することができる。

砂防ダムなどに湧水や雨水が溜まる場所を作り、動物の水飲み場とした。アナグマなどが水やエサを求めて立ち寄ったり、ヒヨドリなどが水浴びに利用している姿が確認されている。



秋の清流復活用貯水池

(3) 森林エリア

谷戸沢処分場の周辺には、埋立事業が始まる前から里山が残存していた。そこに生息する動植物が、新たな生息域として埋立地を利用するようになった。

森に生息するタヌキやキツネなどの動物が、夜間、周辺樹林から処分場内へ移動する際、外周水路に落下して脱出できない事態が生じた。このため、平成13(2001)年に脱出用のアニマルスロープを設置した。すると脱出用の出口として利用するだけではなく、哺乳類の多くは外周水路を出入りし、水辺でエサを探すための通路としてアニマルスロープを利用するようになった。

埋立区域の草原にも、ヤブランやジャノヒゲといった樹林によく生える植物が見られる。これは、タヌキなどが樹林で食べた実を、埋立区域にフンとして運び、その種子から芽が出たためである。

谷戸沢処分場の生態系の礎である植物が増加したこと、動物が移動していくようになった。すると、動物がさらに植物の種子等を運んでくるようになった。このように、周辺樹林は生き物の供給源となっている。

谷戸沢処分場の自然再生は、供給源となる周辺環境と埋立地との橋渡し役を、動物たちが果たしてくれた。これは、日の出町の豊かな自然が谷戸沢処分場を囲んでいるためである。



森林エリアに設置されたフクロウ巣箱

最新の調査で、絶滅危惧種は植物17種、動物83種の計100種が確認されている。絶滅危惧種の多くは、かつての里山でみることができた動植物であるが、現在ではこのような環境が衰退したことにより、絶滅危惧種となっている。谷戸沢処分場に再生した環境は、これらの動植物が生育・生息し、周辺の自然環境と結びついた空間であり、その生態系の上位に位置するフクロウが繁殖に利用できる場所でもある。

第4章 今後の展開

1 谷戸沢処分場生態モニタリング評価検討会

循環組合では、生態モニタリング調査で得られた環境情報を整理・集計し、動植物の生態についての専門家で構成される評価検討会等に報告し、意見・提言については、施設の維持管理に反映している。

[第1回 評価検討会]

平成13(2001)年に開催し、評価検討会において、調査結果に関する評価・調査方法について検討し、その結果を調査報告書「18年間の生き物の移り変わり～処分場事業と動植物の変遷～(平成14年2月)」としてとりまとめた。

[第2回 評価検討会]

平成21(2009)年に開催し、評価検討会において、谷戸沢処分場の目指す自然回復状況などについて検討し、今までの調査結果に加え学識経験者等からの調査報告も盛り込んだ、調査報告書「25年間の生き物の移り変わり～処分場事業と動植物の変遷～(平成22年3月)」を作成した。

[第3回 評価検討会]

平成26(2014)年に開催し、学識経験者が参加する評価検討会において、水辺エリアの維持管理方法、自然再生の方向性のほか、広報活動などについても検討された。

[第4回 評価検討会・意見交換会]

平成28(2016)年12月8日に谷戸沢記念館にて、学識経験者、日の出町役場及び地元自治会との間で、里山的自然環境の再生状況やその指標となる動植物について意見交換会を開催するとともに、学識経験者から調査結果の評価を受けた。

なお、第3回及び第4回の評価検討会の提言等は次のとおりである。

生態モニタリング調査について

○循環組合では、事業開始前年の昭和57(1982)年以来、生態モニタリング調査を継続的に実施しており、評価できるべき十分な実績がある。今後は、長年にわたって集積した調査結果の内容を都民に向けてわかりやすく発信することが必要である。

○来場者への説明に当たっては、生態モニタリングの調査結果に基づく正確な情報を提供することが求められ、その観点からも継続調査をすることが重要である。

自然再生の方向性、維持管理など

- 現在の日本では、シカなど奥山を生息域とする動物は、むしろ増加傾向となっており、その一方で、里山を生息域としている動植物は、減少傾向となっている。谷戸沢処分場では、この減少傾向となっている里山の動植物が生息・生育できる環境となるよう、自然再生を進めていくことが求められる。
- 都市生活者にとっての「自然」とは、都市公園のような場所をイメージすることが多い。例えば、池に観賞用の錦鯉などを飼育し、花壇に綺麗な草花が咲いていることを自然的として捉えがちである。谷戸沢処分場では、里山に生息・生育する動植物を守ることを主題とすべきである。
- ビオトープエリアの管理のあり方について、ビジョンを持つことが大切である。谷戸沢処分場全体の自然再生のあるべき方向性としては、自然的な空間とすることが良いと考える。
- 谷戸沢処分場の自然再生には、周辺に動植物を提供する供給源（生き物たちの生息環境）が存在していたことが大きい。その存在と生態モニタリング調査結果に基づく適切な維持管理の結果、現在の谷戸沢処分場がある。

外部への発信

- 日々の暮らしの中で生じたごみの行方や課題を理解する機会を提供することや、最終処分場における自然再生の取組などを紹介することは、ごみの処分場を受け入れた日の出町民に対する恩返しとともに、循環組合の活動を紹介する機会ともなる。
- 循環組合の取組を自然観察会、環境学習会、施設見学会など様々な機会を通し、外部へ広報することは大変意義がある。
- 日本中でここだけしかない内陸の最終処分場の自然観察会を定期的に開催し、ごみ問題を市民に周知することも谷戸沢処分場の果たすべき役割である。

来場者の対応（外部への発信などを含む）

- ガイドツアーなど様々な取組を通して、都民に対して、ごみ処分事業を受け入れた地元の日の出町住民の御苦労を伝えることが大切である。
 - ヒトの営みにより生じる自然（半自然環境）に価値があることを理解してもらい、そのような「里山的環境」を維持することが谷戸沢処分場の目指す方向性であることを外部へ発信することが大切である。
 - ここ谷戸沢処分場がごみの最終処分場であることを理解してもらい、来場者にごみ問題を考えるきっかけとなるプログラムを作成することが肝心である。
 - 谷戸沢処分場は、都民に「東京のごみは、何処へいくのか？」といった自分たちが排出したごみについて理解してもらうことができる場所である。
 - 目的に合わせたプログラムを作成する必要がある。例えば、散策コースの工夫や理科教育（オオムラサキ、トウキョウサンショウウオ、カヤネズミ等）、社会教育（ごみ問題、ごみの処分等）などに細分化することも一つの方法である。
-

指標種

- 指標種*の保全については、対象とする生物種が生息する環境と、なぜ指標種として保全活動を行っているのかを整理すること。
 - ・カヤネズミは、平地（草原）の生き物で里山的自然環境を指標する。
 - ・オオムラサキは、森の生き物で里山的自然環境を指標する。
 - ・フクロウも同様に森の生き物で、かつ、生態系の上位に位置する。
 - ・トウキョウサンショウウオは、きれいな水辺環境と生き物が豊富な樹林環境を必要とする。
 - 里山的自然環境の再生を目的として進めてきた取組が功を奏したことの証として、場内では、里山的環境に生息・生育していた動植物を中心に100種もの絶滅危惧種が確認されている。これは、この地域に存在していた里山的環境がここに戻ったことを示唆している。
-

2 維持管理方針

循環組合では、埋立地内及び管理区域内に「里山的自然環境」を再生することを目指に掲げ、自然再生に向けた様々な取組を行い、その状況を生態モニタリング調査により把握してきた。平成 28(2016)年に開催した評価検討会において、森林生態系の上位種であるフクロウが谷戸沢処分場の樹林環境を利用して営巣しているということは、里山的自然環境が再生されたと判断することができるとされた。

これを受け、これまでの評価検討会における提言等を踏まえ、この里山的自然環境を維持していくことを目的として、今後の維持管理方針を以下のとおり定め、適切な管理を行っていく。

2-1 谷戸沢処分場自然再生エリアの維持管理方針

(1) 自然再生エリアの目指す方向性

ア 里山的自然が育む場所

谷戸沢処分場は、多摩地域 25 市 1 町の市民生活を支えてきた一般廃棄物の最終処分場であり、日の出町及び地元自治会の理解と協力に支えられ今日に至っている。多摩地域においては、昭和 30 年代までの東京に身近に存在したヒトの営みにより成立する里山的自然(半自然的)環境の衰退が現在では顕著となっている。しかし、谷戸沢処分場では代表的な里山の風景であるスキ草地が再生されており、このような里山的自然環境を保全することで、かつての武蔵野でみることができた風景を処分場内に再生する。

イ 新たな価値の創出

里山的自然環境が再生した谷戸沢処分場を活用し、地元住民や構成自治体の住民に対し、「五感を活用した環境学習ができる場」を提供する。この活動を通じて、最終処分場の適正な維持管理状況についての情報を提供するとともに、ごみ処理の現状や減量化の必要性などについての理解を深める機会とする。

(2) 行動指針

谷戸沢処分場に再生した里山的自然環境は、廃棄物の最終処分場として求められる維持管理の中で成立していることを理解するとともに、里山的自然環境に適応した動植物の生息・生育を継続的に維持していくため、以下に掲げる取組を実施する。

ア 長期的な取組

➤ 生態モニタリング調査の実施

谷戸沢処分場に生息・生育する動植物の状況を的確に把握することを目的として、動植物調査を継続的に実施し、集積した環境情報を維持管理や広報活動に利用する。

➤ 指標種の保護・育成

谷戸沢処分場に再生した里山的自然環境を構成する環境は、埋立地に再生した草原と周辺部に広がる樹林や湧水などの水辺環境である。それぞれの環境を代表する生物が指標種であり、それらの生息環境を維持していく。

①オオムラサキ

里山を代表する大型の蝶。以前は国内に広く生息していた華麗な蝶であることから国蝶に選ばれているが、生息環境が衰退し、現在では環境省の準絶滅危惧種となっている。

②カヤネズミ

草原を代表する国内最小のネズミで、以前は集落の身近に存在した茅場が主な生息場所であったが、茅場が減少したことから生息数が減少し、東京都の絶滅危惧種となっている。

③トウキョウサンショウウオ

水辺を代表する両生類で、日の出町の天然記念物である。繁殖に利用する清らかな湧水のある水辺と、成体が暮らす樹林が必要となるが、こうした生息環境が衰退し、東京都の絶滅危惧種となっている。

④フクロウ

樹林を代表する猛禽類で、餌となる数多くの小動物が生息する樹林環境が必要なことから東京都の絶滅危惧種となっている。谷戸沢処分場内の樹林で繁殖が確認された。

➤ 環境学習の場の提供

里山的自然環境を活用した自然観察会や施設見学会を開催し、処分場の適切な維持管理、埋立量の削減、里山的自然環境の再生など循環組合による取組を周知、広報する。

➤ 絶滅危惧種の保全

施設の適切な維持管理が、谷戸沢処分場内に生育・生息する動植物の生息場所を提供することにつながり、このことが結果として絶滅危惧種を保全する場所としての役割を果たしている。さらに、作業などに当たっては、動植物の存在に配慮して実施する。

イ 定常的な取組

➤ 草原エリア

維持管理を目的とした草刈り作業などを行う場合には、①刈り払い時期の工夫、②刈り残しエリアの設定、③繁殖時期などに配慮して実施する。

➤ **森林エリア**

維持管理を目的とした除伐や下刈り、枯損木や風倒木などの整備作業を実行する場合には、①森林散策路や樹林内などに設置した巣箱の利用状況、②注目種の生育状況などに配慮して実施する。

➤ **水辺エリア**

維持管理を目的とした補修整備作業などを実行する場合には、①トンボ類などの生息環境の保全を目的とした植生管理、②ホタルの生育環境の保全、③トウキョウサンショウウオの保護・育成、④バードスパ*の適正な管理などに配慮して実施する。

➤ **広報への取組**

谷戸沢処分場を利用して、処分場見学会、自然観察会、オオムラサキ放蝶会を開催するほか、ホームページなどを活用した情報提供などの広報活動を行うとともに、広報活動を支える広報を担当する職員に対する研修会を開催する。

第5章 環境コミュニケーション

1 広報活動

循環組合では、里山的自然環境再生に向けた取組やその結果戻ってきた生き物の情報、場内の自然再生が進行する状況を自然観察会などの機会を通して、積極的に発信している。これらは、循環組合のホームページ・広報紙「たまエニュース」への掲載のほか、各種報道機関にも数多く取り上げられている。

2 意見交換会

平成 28(2016)年、自然再生の取組に様々な意見を生かすことを目的として、学識経験者、日の出町及び地元自治会とが一堂に会した意見交換会を開催した。

意見交換会では、まず始めに生態モニタリング調査の結果をもとに、谷戸沢処分場が造成される前から現在に至るまでの、生き物の移り変わりについて報告を行った後に、調査方法や結果についての意見交換を行った。

- ◆ 谷戸沢処分場が造成される前には、この地にあった灌漑用の、ため池でウナギが取れるなど、豊かな自然があった。
- ◆ 埋立てが始まった当時のことを探っている方は少なくなり、ほとんどの方が二世・三世となっているので、本日のような会は大変勉強になった。
- ◆ 今まで、先輩たちから、谷戸沢処分場についてお伺いしたことの漠然と聞いていたが、今回、具体的な内容を深く知ることができてよかったです。
- ◆ 環境指導員として、来場者に対し、いつも「谷戸沢処分場が担ってきた役割を忘れないでほしい。」とお伝えしている。私たち自身も、これまでのことを忘れないようにしたいと思う。
- ◆ 子供の頃に見かけることがなかったコチドリなどは、谷戸沢処分場に平らな砂地ができたことで、飛来するようになったことを初めて知った。



3 環境教育・自然観察会

循環組合では、地元である日の出町及び構成自治体の住民に対し、処分場施設が適正に維持管理されていることを、生態モニタリング調査結果を使ってわかりやすく情報提供している。特に、自然再生が進んでいる谷戸沢処分場における自然観察会では、清流復活用貯水池に設置した野鳥観察デッキなどで、処分場に生息する生き物を観察することができる機会となっている。

また、旧管理事務所を改装した「谷戸沢記念館」には、環境教育で利用できる研修室や、調査で収集した昆虫標本、生態記録写真などを展示する展示室がある。平成 24(2012)年には展示室の改修を行い、展示スペースを拡充とともに、標本・巣箱等の展示品、生き物の推移を示すグラフや写真のパネル等を充実させている。



3-1 オオムラサキ放蝶会

平成 23(2011)年から日の出町民や地元の小学生を招いて、里山を代表する生き物である国蝶オオムラサキの放蝶会を開催している。放蝶会は、ごみの処分場の役割に加え、環境教育の一環として、オオムラサキやモリアオガエルなど、身近に生息している動植物の生態やそれらとヒトとのつながりについて、子供達が学習する機会となっている。

放蝶会の様子は、新聞やテレビなど各種報道機関で数多く取り上げられた。



3－2 オオムラサキ見学会

平成 27(2015)年から、一般の方を対象としたオオムラサキ見学会を開催している。この見学会では、オオムラサキの放蝶のほか、循環組合の事業内容やごみ処理、谷戸沢処分場の里山的自然環境再生に向けた取組などについて、施設見学や学習会、野外での散策を通じて解説している。

平成 28(2016)年に開催した見学会は、生物多様性*見学会として日の出町との協働事業により実施し、講演会、国蝶オオムラサキの放蝶、自然再生した場内の施設見学に、100 名を超える参加者があった。



3－3 夏休み処分場見学会

夏休み期間に、構成自治体の小学生とその保護者を対象に、最終処分場事業や二ツ塚・谷戸沢両処分場の構造・安全性などについて理解を深めてもらうことを目的に実施している。

谷戸沢処分場では、地元の環境指導員から、地元住民の理解と協力のもとで、日の出町に処分場の建設が実現したこれまでの歴史についての解説を聞くことができるとともに、再生した自然環境を体感することができる貴重な見学会くなっている。

子供の夏休み自由研究のテーマ（「ごみのゆくえを知ろう！」）として、この見学会を利用する親子が多い。



3-4 秋のガイドツアー（秋の谷戸沢処分場自然観察会）

秋の紅葉が見頃となる時期に、構成自治体の住民を対象に、里山的自然環境が再生した谷戸沢処分場の状況の周知を図ることを目的として、平成24(2012)年度から自然観察会を開催している。

この秋のガイドツアーでは、谷戸沢記念館を活用した解説に加え、ススキ草地を実際に探索するなど、谷戸沢処分場の里山的自然環境を体感することができるものとなっている。また、この観察会を通じて、平成10(1998)年に埋立てが終了した後も、適切な維持管理をしていかなくてはならないなど、ごみ処理の大変さについても併せて理解を深めてもらっている。

参加者を対象に行っているアンケート調査からは、多くの参加者が処分場に対する印象が良くなり、また、里山的自然環境の再生を実感する機会となっていることが分かる。

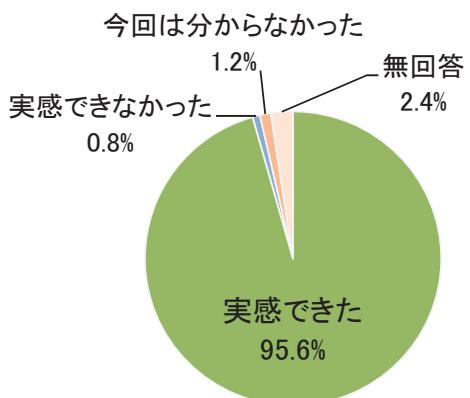
「秋のガイドツアー」のアンケート結果

平成24(2012)年から平成28年(2016)までの間に、参加者に対し実施した「秋のガイドツアー」のアンケートを集計したところ、

「谷戸沢処分場に、里山的自然環境が再生されたことを実感できましたか」という問い合わせに対して、

「実感できた。」と回答した方が、95.6%と最も多く、ほとんどの参加者が「実感できた。」と回答していた。

◆里山的自然環境の再生を実感できましたか。



第6章 指標種の保護・育成

1 里山的自然環境の再生とその指標となる生き物

谷戸沢処分場では、埋立地内及び管理区域内に「里山的自然環境」を再生することを目標に掲げ、施設の維持管理に取り組んでいる。「里山的自然環境」とは、人間の営みにより成立した樹林や草地などで、人間の生活に利用するため管理され、伐採や草刈りなど人の手が入ることにより維持される自然のことを行う。多摩地域におけるこのような自然環境は、宅地化の進行に伴い徐々に失われつつある。

循環組合では、処分場内に動植物が安心して暮らすことができる里山的自然環境が再生するように、これまでに施設の維持管理などにおいて、様々な取組をしてきた。その結果、谷戸沢処分場には多くの動植物が戻り、里山的自然環境に近い生態系を構成するようになった。

これら多くの動植物の中から里山を代表する生き物であるオオムラサキ、カヤネズミ、トウキョウサンショウウオ、フクロウの4種を指標とし、保全を行っている。



谷戸沢処分場の埋立地に広がる草原と周辺の森林

2 指標種の状況

里山的自然環境の指標となる生き物である、オオムラサキ、カヤネズミ、トウキョウサンショウウオ、フクロウの状況と保全に向けた取組について紹介する。

2-1 オオムラサキ

オオムラサキは里山を代表する大型で華麗な蝶であり、北海道から九州まで国内に広く分布している。このことから、昭和 32(1957)年に日本昆虫学会により、「国蝶」に選ばれた。しかし、現在ではオオムラサキが生息できる樹林環境が衰退し、環境省の準絶滅危惧種となっている。谷戸沢処分場では、一時期見られなくなつたが、処分場外周道路沿いの林縁部にエノキが成長してきたことで再び生息が確認されようになった。このことは、里山の生き物が生息できる環境が整つたことの証となる。このため、里山的樹林環境の指標であるオオムラサキの保護・育成に取り組んでいる。

(1) 谷戸沢処分場での状況

埋立事業開始前の昭和 57(1982)年に成虫が確認されたが、その後、成虫・幼虫ともに確認されなくなった。平成 8(1996)年及び平成 12(2000)年には、越冬幼虫が確認され、平成 17(2005)年以降、継続的に確認されるようになった。埋立事業終了後に、オオムラサキの成虫が場内で初めて確認されたのは平成 21(2009)年で、神社跡地にあるコナラの幹で樹液を吸っていた。これを契機に越冬幼虫を保護する取組を始め、その後は継続して成虫を確認できるようになった。

図表 6-1 オオムラサキの確認記録

1982	1983	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
S 57	S 58	S 59	S 61	S 63	H2	H4	H6	H8	H10	H12	H14	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
○							○		○			○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



里山の指標となる国蝶オオムラサキ

(2) 課題

オオムラサキの幼虫はエノキとエゾエノキの葉のみを食べ成長するが、他方、成虫はコナラやクヌギの樹液をエサとする。オオムラサキの生息には、幼虫が食樹とするエノキと成虫が吸蜜するコナラ等が混在した樹林が必要である。

エノキは林縁部の日当たりの良い環境を好む樹種で、樹林内には生育しにくいが、コナラは落葉広葉樹林の中心となる樹種で、谷戸沢処分場周辺の樹林にも数多く生育していた。

谷戸沢処分場では造成工事により樹林が伐採され、法面などの林縁部が新たに形成され、エノキが必要とする生育環境が創出された。オオムラサキの幼虫は冬になると、エノキの根元の落ち葉で越冬する。ところが、エノキは法面などの傾斜地に生育しているものが多くいため、落ち葉が根元に堆積しにくく、風に飛ばされやすい状態で、オオムラサキの幼虫が越冬しにくい状況にあった。また、林縁部ではシジュウカラやヤマガラなど多くの天敵となる鳥類が生息しており、幼虫は格好のエサとなる。このため、自然の状態では、オオムラサキが成虫になるまで生き延びる確率が低いことが課題と考えられていた。

(3) 取組

オオムラサキの幼虫が越冬できるよう、エノキの根元に柵を設置し、落ち葉が溜まりやすい形状にした。これは、落ち葉が風で飛ばされないようにするためにあると同時に、適度な湿り気のある場所を作るための対策である。

越冬幼虫の調査では、個体数を確認するとともに、その一部を保全し、保護育成ケージ内で成虫まで育てる取組を始めた。現在では、保全した越冬幼虫の40%以上が羽化するまでに至っている。

この取組により、場内及びその周辺では、初夏に多くのオオムラサキの成虫が確認されるようになった。オオムラサキは、幼虫時代にはエノキの葉を、成虫時代にはコナラなどの樹液をエサとすることから、数が増加した現在でも、周辺地域において農業被害等の発生は報告されていない。



エノキの葉で越冬する幼虫



エノキ根元に設置した保護柵

2-2 カヤネズミ

カヤネズミはカヤ場^{*}に生息する国内最小のネズミである（7～14 g程度）。ススキやオギ（荻）など草丈の高いイネ科の植物をまとめてカヤ（茅）と呼び、それらがまとまって生育する場所を「カヤ場」という。茅葺き屋根の建物が利用されていた時代には、集落の近くにカヤ場が存在していた。現在ではそのような草地環境が各地で減少したことから、カヤネズミの生息数が減少し、東京都の絶滅危惧種となっている。

谷戸沢処分場には、埋立地に形成された広大なススキ草地が広がっている。その中に空中巣となる球巣^{*}を作り生活するカヤネズミは、ススキ草地を代表する動物であることから、草地環境の指標種として保護に取り組んでいる。

（1）谷戸沢処分場での状況

カヤネズミは、埋立事業が始まる前の調査では確認されていない。谷戸沢処分場で初めてカヤネズミが確認されたのは平成8（1996）年で、その後の調査では、しばらく確認されなかった。その後、生息が確認されたのは平成18（2006）年で、ススキ草地の中に球巣が発見された。それ以降は、継続して確認されるようになった。ススキ草地は、平成14（2002）年に始まった草の刈残しありを作るという自然再生の取組により、埋立地内に群落が形成されていった。

図表 6-2 カヤネズミの確認記録

1981	1996	1998	2000	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
S56	H8	H10	H12	H14	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
	○						○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



谷戸沢処分場のカヤネズミ

(2) 課題

埋立地に出現したススキ草地では、火災防止や景観の維持などを目的とした刈り払いを、植物が繁茂する夏季に実施している。刈り払い作業は、植物が種子をつける前に実施することで、効率よく植物の生育を抑制することができる。

草原に生息するカヤネズミにとって植物の種子が重要なエサである。春から夏までの間は、バッタなどの昆虫もエサとなるが、昆虫が減少する冬は、特に植物の種子が重要なエサとなる。

カヤネズミは植物が繁茂する夏から秋までの間が繁殖期で、ススキの葉を巧みに織り込んで作った球巣の中で、子育てを行っている。刈り払い作業を行った場所は、ススキ群落が回復するまでの一定期間、繁殖場所として利用できず、また、冬場にエサがないと、越冬できなくなる。植物が種子をつける前の刈り払い作業は、エサ源を奪うことにつながるため課題となっていた。

(3) 取組

草地内でカヤネズミの分布状況調査を定期的に実施し、刈り払い作業とカヤネズミの行動範囲の変化などについて調査を実施している。

ススキ草地の管理では、調査結果などを参考に、カヤネズミを始めとする草原を利用する動物の行動に配慮して、刈り残しエリアを設定することや刈り払い作業の時期をずらすなど、カヤネズミが身を隠すことができる場所の確保や繁殖場所、エサ源の確保などの取組を行っている。



球巣を利用するカヤネズミ



秋のススキ草地



カヤネズミの球巣

2-3 トウキョウサンショウウオ

トウキョウサンショウウオは水辺を代表する両生類で、昭和 53（1978）年に日の出町の天然記念物に指定されている。トウキョウサンショウウオは夜行性で、日中は樹林の林床にできた穴の中で過ごし、夜になると地上を徘徊する小動物を捕食する。また、繁殖には、清らかな湧水のある水辺を必要とする。

トウキョウサンショウウオが生息するためには、水辺と樹林という二つの環境を併せ持つ場所が必要である。しかし、このような場所が宅地開発などにより減少・消失し、環境省のレッドリストでは絶滅危惧Ⅱ類(VU)となっている。また、東京都レッドリストの平成 22(2010)年の改訂では、これまで以上に絶滅の危機が増大している種として絶滅危惧ⅠB類(EN)にランクが上昇した。

サンショウウオ類は環境の汚染や変化に弱いため、わずかな環境の変化を知るための大切な指標となる。このため、循環組合では水辺環境の指標種として希少で重要性の高いトウキョウサンショウウオの保護活動に取り組んでいる。

（1）谷戸沢処分場での状況

トウキョウサンショウウオは、埋立事業が始まる前の昭和 56(1981)年から継続して確認されている。埋立事業により産卵地のいくつかは消失したが、場内ののみならず、管理区域内の産卵地を整備・拡充し、これまでに 15 地点の産卵地を整備・保全している。トウキョウサンショウウオは適切な成育環境下では 25～30 年程度の寿命があるといわれている。このため、しばらく産卵がないような産卵地でも、毎年、適切な保全整備を継続し実施している。

調査開始当時から継続している地点は 5 地点のみで、他の調査地点は埋立事業により消失した地点や、新たに確認された地点である。

図表 6-3 トウキョウサンショウウオの確認記録

1981	1998	2000	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
S56	H10	H12	H14	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○



トウキョウサンショウウオ

(2) 課題

首都大学東京の助教で、評価検討会の委員でもある草野保氏は、平成 28(2016)年に報告した「種分布モデリングによるトウキョウサンショウウオの好適生息環境の予測／爬虫両棲類学会報 2016」の中で、「大都市近郊の東京多摩地区では、1970 年代から現在までに個体群サイズが 3 分の 1 に減少し、最近 10 年間でみても総産卵数のう数で約 4 割の減少傾向が続いている、他の地域でもほぼ同じような減少が疑われ、早急な対策が望まれている」と指摘している。

場内では平成 14(2002)年以降、外来種であるアライグマが頻繁に産卵地に出没するようになり、トウキョウサンショウウオの成体や卵のうが捕食被害に遭っていることが確認されており、その対策が課題となっていた。

(3) 取組

谷戸沢処分場では埋立事業実施中から現在まで継続して、トウキョウサンショウウオの産卵地整備などの保全活動に取り組んでいる。

管理区域内にある産卵地では、アライグマの捕食被害を防止するための保護柵の設置や、人による盗難被害を防止するため監視カメラを設置し、捕食や盗難被害を防止する取組を行っている。



トウキョウサンショウウオの卵のう



産卵地の保全活動



盗難防止のために設置した看板

2-4 フクロウ

フクロウは、樹林を代表する猛禽類で、エサとなるヘビやネズミなど数多くの小動物が生息する草地と、繁殖やねぐらに利用する樹林環境が必要である。しかし、そのような環境が減少したことからその数を減らし、現在では東京都レッドリストで絶滅危惧Ⅱ類(VU)となっている。

循環組合ではフクロウを豊かな生態系を持つ草地と樹林環境の指標となる猛禽類と捉え、里山的自然環境に成立した生態系のアンブレラ種*としてその保全に取り組んでいる。

(1) 谷戸沢処分場での状況

フクロウが谷戸沢処分場において、初めて確認されたのは、埋立事業実施中の昭和 63(1988)年である。埋立終了後の調査では、平成 14(2002)、平成 15(2003)年と 2 年続けて確認された後は、しばらく確認されていなかった。その後、平成 22(2010)年に確認されてからは、継続的に記録されている。平成 28(2016)年、谷戸沢処分場内の樹林で繁殖が初めて確認された。

図表 6-4 フクロウの確認記録

1981	1982	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1996	1998	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
S56	S57	S59	S61	S63	H2	H4	H6	H8	H10	H12	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
				○								○	○							○	○	○	○	○



巣箱を見守るフクロウ



谷戸沢の森を飛翔するフクロウ

(2) 課題

フクロウが生息するためには、一定規模以上の生態系が安定した樹林環境及び草地環境が求められる。その理由は、大型の猛禽類であるフクロウが繁殖するには、大きな樹洞のある樹木が生育する樹林環境が必要となるためである。また、エサとなるアカネズミやハタネズミなどのネズミ類、それらを捕食するヘビや小型の鳥類などもフクロウのエサとなる。これら生き物が生息する草地環境が、樹林と隣接して存在していることが必要である。フクロウは、これらの空間を行き来しながら採餌や繁殖をしている。

谷戸沢処分場でフクロウが頻繁に確認されるようになった時期が、自然再生の取組が始まった平成16(2004)年から6年が経過した、平成22(2010)年以降であることからも、生息環境の要求水準が高い生き物であることが分かる。

周辺樹林に生息するネズミ類に加え、ススキ草地に生息するカヤネズミなど、草原を利用するネズミ類や、これらをエサとするヘビなどの小動物が生息できる生態環境を継続的に維持することが課題である。

(3) 取組

フクロウは、樹洞を利用して子育てを行う。近年、フクロウが利用できるような大きな樹洞を持つ樹木は少なく、フクロウの子育てに適した環境は減少している。そこで、谷戸沢処分場では、平成23(2011)年に、周辺樹林内にフクロウが利用できるサイズの大型巣箱を設置した。設置から5年が経過した平成28(2016)年2月、抱卵のためにフクロウが巣箱を初めて利用した。巣箱を利用したフクロウは、その後、2羽のヒナを育て、無事に巣立たせた。

フクロウが2羽のヒナを育て巣立ちさせるには、エサとなる数多くのネズミ類などが必要となる。谷戸沢処分場に再生した自然環境は、これらを賄うことができたといえる。この環境を適切に維持するために必要となる草地管理や樹林整備などの取組を計画的に実施している。



巣箱から巣立ったヒナ

用語解説

アニマルスロープ

谷戸沢処分場管理道路沿いは、外周水路が設置されている。この水路に転落したキツネなどが安全に林内へ戻ることができるよう設置した避難路。生態モニタリング調査では、アニマルスロープを利用しているテンやタヌキなどが確認されている。

アンブレラ種

個体群維持のために、エサの量など一定の条件が満たされる広い生息地（又は面積）が必要な種のこと。地域の生態ピラミッドの最高位に位置する消費者である。アンブレラ種が生育できる環境を保護することで、その傘下にあるほかの種の生育をも保全することができ、広い面積にわたる生物の多様性が保たれることになるという保全上の戦略的な考え方。

逸出種

植物種の来歴（由来）を区分するときに用いる言葉。外国から日本に入ってきて食物生産や栽培などの途中で逃げ出してしまった結果、国内で生育するようになった種を「逸出種」といい、意図的に植えて繁殖させている種を「植栽種」という。

外来種

人為的に生育・生息域外から持ち込まれた生物種のこと。特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律により指定された「特定外来生物」や侵入先の自然環境に大きな影響を与え、生物の多様性を脅かすおそれがあるとされている「侵略的外来種」などが注視されている。

環境省レッドリスト

野生生物を保全するため、絶滅のおそれのある種の状況を的確に把握し、その状況について理解を広めることを目的に、環境省が作成した日本の絶滅のおそれのある野生生物種のリスト。リストを基にレッドデータブックを刊行している。※絶滅危惧種参照

茅場

昔の木造住宅の屋根材として利用されていた茅（ススキやヨシなど）が生えている場所。住宅建築や屋根の葺き替えなどに利用するため集落近くに存在していたススキ草地。

間伐

スギやヒノキの人工林において良材を得るために実施する森林施業であり、植林から主伐までの間に育林の状況にあわせて実施する伐採のこと。間伐や枝打ちなどの施業が行われている林地は、林床に陽光が入りやすく林床植生も豊かとなる。

球巣

カヤネズミが繁殖などを目的としてススキやチガヤなどの葉を巧みに織り込んで作る球状の巣。谷戸沢処分場ではススキ草地で見つけることができる。

群落（植物群落）

複数の植物種が同じ場所に生育している集団を群落という。群落が形成される過程では種間の競争を経た後、比較的調和の取れた関係が形成され有機的な結びつきをもった群落が形成される。

里山的自然環境

谷戸沢処分場のある多摩地域で暮らしていた人達の身近に存在していた自然環境。暮らしに必要となる燃料などの資源を得るために、手入れした樹林や田畠、並びに茅場や鎮守の森など、利用目的により異なった環境が存在していた半自然的な環境。現在、このような環境が衰退している。

湿地ビオトープ

清流復活用貯水池の一部に當時水が溜まった状態の浅瀬を作り、トンボ類などの昆虫やモリアオガエルなどの両生類が利用することを想定して、平成16年に設置した湿地。アオイトトンボやキイトトンボなどのトンボ類やモリアオガエルが利用している。

指標種

対象とする生物種が採餌や繁殖することができ、継続して生息することができる条件が整っている環境であることを表示する生物種。

生態系

植物などの有機的な要素と、土砂などの無機的要素で構成された外部と異なった環境が成立している森林などで、その中核となる植物（生産者）と動物（消費者）並びに土壌中の微生物（分解者）などのつながりを意味する。

生物多様性

生態系を構成する個々の種やそれぞれの個体が持つ遺伝子がそれぞれに異なっている生き物のつながりを示す言葉であり、自然が豊かであるほど多様性が高いと考えられている。種の多様性・種間の多様性・遺伝子の多様性などと表記される。

絶滅危惧種

現在のままで推移するとやがて絶滅の危機にある生物種のこと。環境省レッドデータブックでは、絶滅のおそれのある種を「絶滅危惧 I A類（C R）」、「準絶滅危惧（N T）」など絶滅の危険性の程度により、カテゴリーに区分している。

「絶滅（E X）」	我が国ではすでに絶滅したと考えられる種
「野生絶滅（E W）」	飼育・栽培下でのみ存続している種
「絶滅危惧 I 類（C R + E N）」	絶滅の危機に瀕している種
「絶滅危惧 I A類（C R）」	ごく近い将来における絶滅の危険性が極めて高い種
「絶滅危惧 I B類（E N）」	I A類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種
「絶滅危惧 II 類（V U）」	絶滅の危険が増大している種
「準絶滅危惧（N T）」	現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種
「情報不足（D D）」	評価するだけの情報が不足している種
「絶滅のおそれのある地域個体群（L P）」	地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高いもの

バードスパ

鳥類や小動物などが採餌や水浴び場所として利用することを想定して場内の湧水場所に設置した水場。ヒヨドリやセキレイなどが頻繁に利用している。

萌芽更新

農用林や薪炭林の手入れに用いられた手法で、伐採した切り株から生じた萌芽枝を利用し、次世代へ更新するもの。堅果（果実）を利用する実生更新と比較して生育が早いため伐採期間を短縮できる。

二次林

自然の状態で成立していた森林などが人為的若しくは、台風や山火事などの自然的擾乱を受け代償的な林地となった状態のこと。薪炭林などとして利用されていたコナラ林などがその代表的なもの。

ヌタ場

イノシシやシカなどがダニなどの寄生虫を取り除くことを目的として泥浴びや水浴びなどを行う場所。

ビオトープ

ビオトープは、生物(bio)と場所(tope)から作られた造語で、生物の生息する空間(場所)などと訳されている。谷戸沢処分場では清流復活用貯水池の一部を利用して湿地ビオトープを造り、野生生物と共生するための空間を設定している。湿地ビオトープではモリアオガエルなどがみられる。

松枯れ被害

輸入材などと一緒に国内に侵入し、分布を広げているマツノマダラカミキリとマツノザイセンチュウによる松枯れ被害。マツノマダラカミキリに寄生したマツノザイセンチュウがアカマツなどに侵入すると樹木の養分や水分を供給する機能を阻害し、枯らしてしまう。マツノザイセンチュウが枯らしたマツでマツノマダラカミキリは繁殖する。

優占種

植物群落のなかで生育種の数が多い種で、対象とする植物群落を量的に代表している種。

卵のう

卵が多数入っている袋のこと。サンショウウオは、透明なクロワッサンのような形状をした袋を1対産卵する。1対の卵のうの中には、30~40個程度の卵が入っている。

卵塊

モリアオガエルが繁殖時に作る泡状の塊で、中には卵が入っている。水辺に張り出した樹木の枝先に泡状の塊をぶら下げる。やがて孵化した幼生が水中へ落下する。

【出典資料など】

- 「種分布モデリングによるトウキョウサンショウウオの好適生息環境の予測／
爬虫両棲類学会報 2016」／草野 保
レッドデータブック 2014／環境省
東京都レッドリスト 2010／東京都
新日本植物図鑑 牧野富太郎／北隆館
日本の野生植物／平凡社
日本の帰化植物／平凡社
日本帰化植物写真図鑑／全国農村教育協会
日本野生生物目録／(財)自然環境研究センター
日本のトンボ／文一総合出版
フィールド図鑑昆虫／東海大学出版会

**日の出町谷戸沢廃棄物広域処分場における
動植物の変遷に関する調査報告書**
～ 谷戸沢処分場に再生した里山的自然環境 ～

平成29年3月発行

□編集・発行 東京たま広域資源循環組合

〒190-0181 東京都西多摩郡日の出町大字大久野7642
Tel 042(597)5581 Fax 042(597)7886
ホームページ <http://www.tama-junkankumiai.com>

□調査機関 株式会社環境総合研究所

〒350-0844 埼玉県川越市鴨田592-3
Tel 049(225)7264 Fax 049(225)7346
ホームページ <http://www.kansouken.co.jp/>