

## 第 章 生態モニタリング調査の概要

### 1. 調査目的

東京たま広域資源循環組合(以下「組合」という。)では、昭和 59(1984)年から平成 10(1998)年までの 14 年間にわたり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。)において廃棄物の埋立事業を実施した。組合では、事業により生じる可能性のある自然環境への影響把握を目的とした動植物調査を、造成工事が始まる前年の昭和 56(1981)年より開始し、今日まで生態モニタリング調査として事業形態と整合させ、継続して実施している。生態モニタリング調査は、場内及び周辺における動植物の棲息状況の変化を的確に捉えることにより、事業による環境影響の有無や想定範囲を超える事態が発生した場合の対処方法などを検討するための情報と資するなど、埋立事業を安全に推進する役割の一端を担った。埋立事業終了後の平成 13(2001)年には、それまでに蓄積した調査結果を整理集計するとともに、自然環境に関する専門家からなる検討委員会を設置し、調査手法や結果について評価検討した報告書を作成した。

今回の調査報告書では、場内及び周辺地域における動植物相を主体とした従前のモニタリング調査により谷戸沢処分場が周辺環境に及ぼす影響の有無について把握するとともに、検討委員会の提言を反映した新たな調査手法を導入し、実施した場内自然環境の再生状況や埋立区域などに設定したビオトープ エリアの状況について確認し、現在の谷戸沢処分場が周辺自然環境に果たしている役割についても検証している。

### 2. 調査内容

生態モニタリング調査は、第 1 期造成工事が開始された昭和 57(1982)年から今日まで、対象範囲や調査方法など事業形態や環境変化に対応するための見直しをおこないつつ継続してきた。調査開始当初より前回の「18 年間の生き物の移り変わり報告書(以下「18 年間報告書」という)」が作成された平成 12(2000)年までの期間は、埋立事業が周辺環境へ及ぼす影響の把握が主たる調査目的とされ、発生の可能性が推測されたガスによる植物への影響に関する調査などが詳細に実施された。

埋立終了後には周辺影響の把握に加え、場内における自然環境の修復のための取組に対する確認や評価を主体とした調査がおこなわれている。

埋立区域にできた平地を草原とする試みや、谷戸沢処分場下流の谷戸川の渇水期における水量確保の目的で設置した清流復活用貯水池を利用して水辺環境を創出するなど、生き物たちが利用できる場所として提供し、その効果や環境変化について継続して調査を実施している。

## 2-1 調査項目

調査対象は、場内及び周辺地域に棲息している植物類、昆虫類、両生類、爬虫類、鳥類、哺乳類とした。

## 2-2 対象範囲

各調査の対象範囲は、場内及びその周辺地域とし、その範囲は対象調査項目により若干の差異はあるが、場内では埋立区域を中心に外周道路及びその外側に位置する外周水路までを対象としている。周辺地域は、外周水路外側の法面から尾根道の内側で場内から外観が見渡せる範囲内を原則として対象としている。また、比較検討地点や地域を代表とする地点などとして、鯉川水系の砂防堰堤や谷戸川などがゲンジボタル調査の対象範囲となっている。

組合管理地内に設置したビオトープエリアでは、平成 16(2004)年以降「草原ゾーン」、「水辺ゾーン」、「森林ゾーン」の3区分を対象に調査を実施している。



図 2-2 調査対象位範囲

## 2-3 調査期間及び頻度

谷戸沢処分場の埋立事業が開始される以前の昭和 56(1981)年から平成 20(2008)年までの間に実施された調査内容を次に示す。

### a 昭和 56(1981)～平成 12(2000)年

調 査 項 目		1981	1982	1983	1984	1986	1988	1990	1992	1994	1996	1998	2000
		S 56	S 57	S 58	S 59	S 61	S 63	H 2	H 4	H 6	H 8	H10	H12
植 物	固定調査区												
	林冠投影図、林分断面図												
	林床植生												
	活力度												
	照度												
	埋立区域植物相												
	埋立区域植物群落												
昆 虫 類	地表性昆虫類(ハイトラップ)												
	昆虫相(任意採取)												
	ホタル成虫												
	カワニナ・河川状況												
	オオムラサキ幼虫												
両 爬 類	生棲状況												
	サンショウウオ卵のう数												
	サンショウウオ産卵地整備												
鳥 類	鳥類相(ラインセンサス)												
	環境指標鳥(セキレイ等)												
	カラス類												
	猛禽類												
哺乳類生棲状況													
外周水路(動物落下状況)													

b 平成 13(2001)～平成 20(2008)年

調 査 項 目		2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
		H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20
植 物	埋立区域植物相 埋立区域植物群落 ビオトープエリア(植物相・植物群落調査) 周辺環境(精密調査)							
昆虫類	昆虫相(任意採取) ホタル調査(谷戸沢・場内水辺エリア) ビオトープエリア(陸生昆虫) ビオトープエリア(水辺ゾ - ン) ベイトトラップ(精密調査) ライトトラップ(精密調査) マッピング調査(精密調査) 昆虫コドラート調査(精密調査) 切土法面昆虫相調査(精密調査)							
両爬類	棲息状況(任意採取) ビオトープエリア トウキョウサンショウウオ卵のう数 トウキョウサンショウウオ産卵地整備							
鳥 類	鳥類相(ラインセンサス) ビオトープエリア 巣箱の整備 繁殖状況調査(精密調査)							
哺乳類	棲息状況(任意採取) ビオトープエリア 定点撮影等(精密調査)							

## 2-4 調査方法

### 1) 植物調査

植物類の調査は、埋立区域及びその周辺地域を対象として現地踏査を春期から秋期に実施し、確認種を記録する植物相調査及び植物群落の状況などを考慮し設定した区画の生育種を階層ごとの優占状況を確認する植生調査を実施している。

植物調査では、平成 16(2004)年と平成 20(2008)年の 2 回精密調査として、埋立事業実施時に対象とした範囲の広域植生調査を実施している。

## 2) 昆虫類調査

昆虫類調査は、昆虫相調査及びホタル類調査を生態モニタリング調査で実施し、ベイトトラップ調査やライトトラップ調査などは、精密調査として平成 14(2002)年と平成 17(2005)年に実施した。

### A 昆虫相調査

捕虫網を用いて出現種を捕獲・採取する方法や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・ディング法並びに草地でのスウィーピング法などで採取した種を同定した。

### B ホタル類調査

谷戸沢に棲息するゲンジボタル及びヘイケボタルについて成虫が発生する夏期の夜間に明滅する成虫の個体数を記録した。

### C ベイトトラップ調査

ベイトトラップ法とは地上を徘徊する地表性の種を対象とし、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埋め、落下した昆虫類を捕獲する方法。調査は春期から秋期までの3回実施した。

### D ライトトラップ調査

夜間照明を用いて光に対する正の走行性をもつ種を誘引する調査法であり、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、集まった種を捕獲する。調査は、夏期に埋立区域( - 2 区画)の中央部 1 地点で日没より 3 時間程度実施した。

### E マッピング調査

陸上昆虫類のなかで大型で視認性の良いトンボ類・チョウ類を対象に、場内の棲息個体数の把握を目的に実施した調査で、予め設定したルート上に調査範囲(左右 5 m、前方 5 m、高さ 5 m)を設定し、出現種について種名・行動・個体数を記録。調査は春期から秋期までの3回実施した。

### F 昆虫コドラ - ト調査

植生の推移に伴う昆虫類の量的変化を確認することにより場内植生管理などの基礎資料を得るための調査であり埋立区域や法面、樹林内などに設定したコドラート(調査区画)内で 1 時間スウィーピングなどの採取を実施し出現種を同定した。

#### G 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り、場内と周辺林地の間に位置するこのためその修復状況を特に注視していた区画であり、植物種とともに昆虫種を調査した。調査は春期から秋期までの年3回任意採取により実施した。

#### 3)両生類・爬虫類

場内及び周辺区域を踏査し、確認種を記録する。調査は、春期から秋期までの3回実施。トウキョウサンショウウオを対象とした繁殖状況調査を産卵時期となる早春期に実施。産卵状況調査は各産卵地を巡回し、確認した卵嚢対数や状況などを記録。

産卵状況調査に先立ち代表的な産卵場所の整備などの保護対策を実施した。

#### 4)鳥類調査

鳥類相や巣箱の利用状況については、モニタリング調査として実施し、繁殖状況調査は精密調査として、これまで平成14(2002)年、平成15(2003)年、平成18(2006)年の3度実施している。

#### A 鳥類相調査

場内及び周辺区域を踏査し確認種を記録した。

#### B ル - トセンサス調査

埋立区域や外周道路などに設定したルートを移動しながら確認した種を記録した。

#### C 巣箱調査

外周道路沿いなど場内に設置している巣箱の利用状況及び清掃、点検、整備を実施した。

#### D 繁殖状況調査

場内に棲息する鳥類の繁殖状況について4月から7月までの期間、つがい形成状況や営巣・抱卵・育雛などの状況について調査し鳥類の繁殖状況について調査した。

#### 5)哺乳類調査

場内を棲息域として利用している哺乳類の状況について現地踏査により糞や足跡などの痕跡から調査するモニタリング調査を実施。平成19(2007)年には精密調査として、哺乳類がよく利用する場所に定点監視カメラを設置しその様子を自動撮影した。

### 3. 谷戸沢処分場事業の概要と環境の変化

#### 3-1 埋立事業概要

谷戸沢処分場の総面積は、45.3ha(ヘクタール)のうち開発面積が 31.7ha であり、廃棄物の埋立面積は 22ha となっている。埋立は、廃棄物と覆土を交互に埋め立てるサンドイッチ方式が採用されており、総埋立量の 380 万 $m^3$ のうち 260 万 $m^3$ が廃棄物であり約 120 万 $m^3$ が覆土。埋め立てられた廃棄物の性状は、可燃ゴミの焼却残渣が 119.53 万 $m^3$ 、破碎された不燃ごみは 139.43 万 $m^3$ であり総量は 258.96 万 $m^3$ となっている。造成工事は、防災や環境保全ならびに財政負担の軽減などを考慮し、昭和 57(1982)年 7 月に第 1 期の工事が開始され以降 3 期にわたった。

埋立事業は、昭和 59(1984)年 4 月より第 1 期の埋立が開始し造成工事と平行しながら進行し、平成 10(1998)年 4 月に第 3 期の埋立が終了した。

#### 3-2 場内環境の変化

##### A 造成から埋立期

昭和 57(1982)年 7 月より第 1 期の造成工事が開始され林地が切り開かれ埋立地が造成された。造成工事は、埋立と平行して昭和 59(1984)年に第 2 期工事が開始され平成元(1989)年 9 月まで 3 期にわたり施工された。

埋立は、昭和 59(1984)年 4 月より第 1 期が開始され、昭和 61(1986)年 1 月より第 2 期の埋立が始まり、平成 10(1998)年 4 月に第 3 期の埋立が完了し、谷戸沢処分場の埋立事業は終了した。

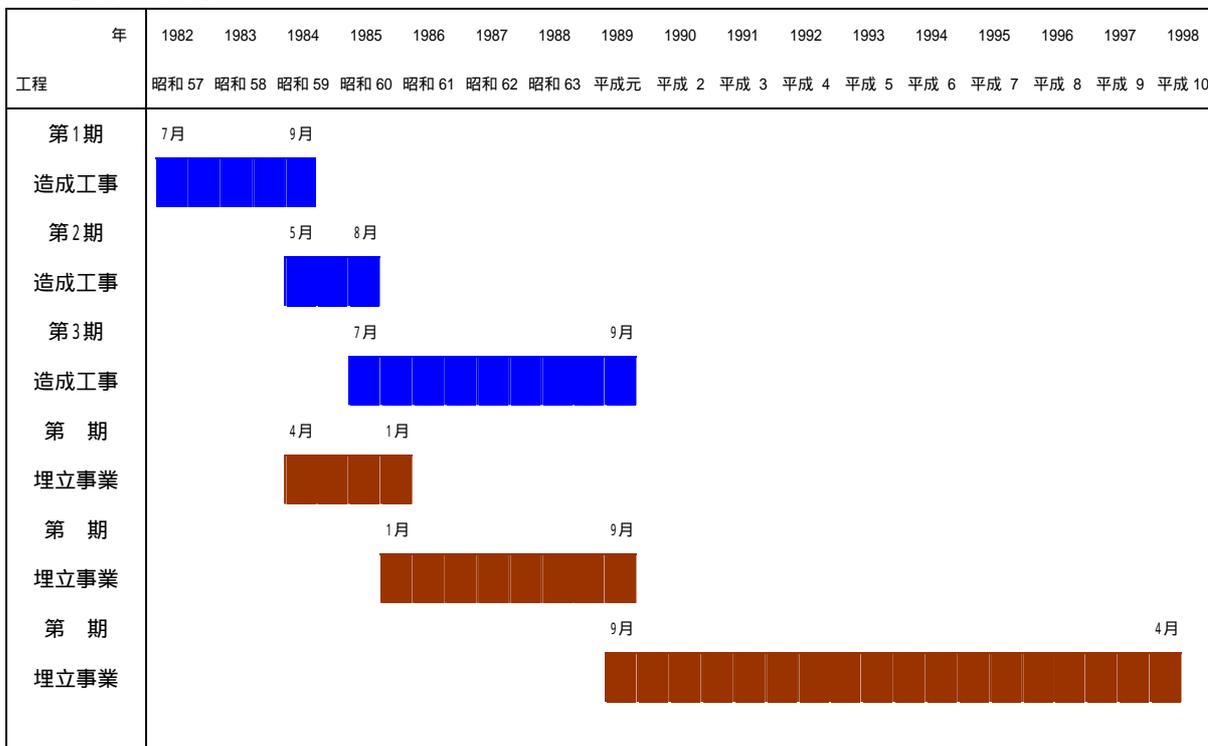


図 3-2 埋立事業の推移

## B 修復期から現在

埋立により造成された明るく開けた平地が造成された。また、谷戸沢処分場下流側の谷戸川における湧水期の水量確保を目的として、平成 11(1999)年に清流復活用貯水池などの水辺環境が創られた。埋立区域には、ススキやクズ、イヌビエなど新たな環境に適応した植物の侵入が始まり、水辺ではカイツブリやマガモなどが観察されるようになった。

埋立区域の自然環境が修復されるにつれ、処分場外周水路にノウサギやタヌキなどが転落する事態が発生した。このために外周水路に関する調査を実施し、平成 13(2001)年 11 月にアニマルスロープ を外周水路内 10 箇所に設置し、落下した小型哺乳類などが周辺林地へ脱出できるようにした。設置後の調査では、アニマルスロープを利用し外周水路を水場として利用するタヌキなどが確認された。

平成 16(2004)年には、草地化が進行していた埋立区域を「草原ゾーン」、清流復活用貯水池を利用した浅瀬に湿地を造り「水辺ゾーン」に、北側傾斜地に広がる広葉樹林を「森林ゾーン」としたビオトープエリアを設置し、動植物の棲息域としての活用を図るとともに、各ゾーンを結ぶ観察路や、清流復活用貯水池に水鳥などの観察用デッキを設置した。清流復活用貯水池に設置した浮島では、毎年カイツブリが営巣するようになり、カイツブリなどの水鳥を狙ってオオタカなどの猛禽類が姿をみせるようになった。また、草原の植生管理方法を検討し、毎年草刈を実施する区域と草刈を一定期間実施しない区域を設定した結果、東京都内ではあまりみることができない広さのススキ群落が形成され、カヤネズミの球巣やヒバリなどの営巣が多数確認されるようになった。これらの小型鳥類や昆虫類などを餌とするチョウゲンボウが頻繁に確認されている。これらの調査結果などは、旧管理事務所を有効活用した「谷戸沢記念館」に展示されている。谷戸沢記念館は、場内の変遷など埋立事業の履歴や、場内で観察することができる動植物に関する資料が展示されている。また生態モニタリング調査で集積した昆虫などの標本や、生態記録写真なども見ることができる。谷戸沢処分場の来訪者は、自然観察や環境学習などでこれを利用することができる。



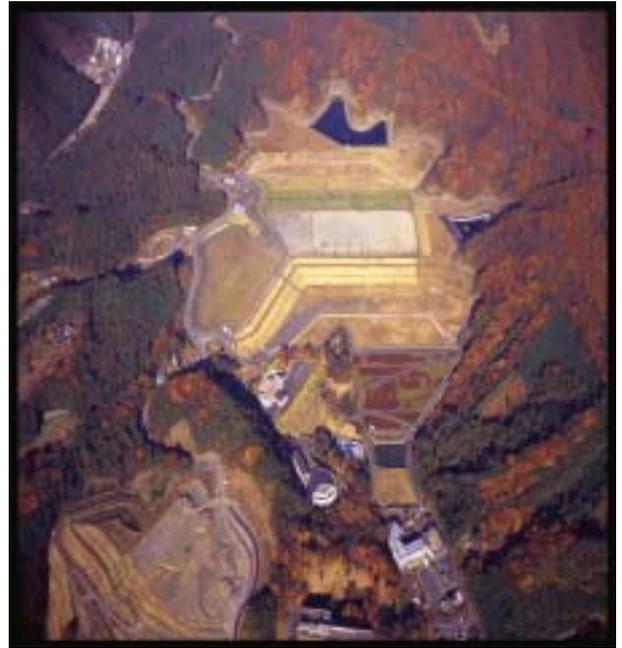
水辺ゾーンに設置した水鳥観察デッキ



巣立ったばかりのホオジロ幼鳥



谷戸沢の夕暮れ時



埋立終了後の谷戸沢(航空写真)



埋立区域にできたススキ群落

### 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
昭和 57(1982)年	第 1 期造成工事開始		生態モニタリング調査開始
昭和 58(1983)年	搬入路完成		造成工事の進行に伴い徐々にバイトトラップなどの調査地点が消失  埋立にともなう周辺環境の変化を把握するための動植物調査を継続
昭和 59(1984)年	第 1 期造成工事終了、外周道路等完成 第 2 期造成工事開始、第 1 期埋立開始	相沢沖覆土材置場造成開始	
昭和 60(1985)年	第 2 期造成工事終了 第 3 期造成工事開始		
昭和 61(1986)年	第 1 期埋立終了 第 2 期埋立開始	谷戸沢護岸工事開始	
昭和 62(1987)年			
昭和 63(1988)年			
平成元(1989)年	第 3 期造成工事終了 第 2 期埋立終了 第 3 期埋立開始		
平成 2(1990)年		谷戸沢親水公園完成	
平成 3(1991)年			
平成 4(1992)年			
平成 5(1993)年		谷戸沢付近から水田消失	
平成 6(1994)年			
平成 7(1995)年			
平成 8(1996)年			
平成 9(1997)年			
平成 10(1998)年	第 3 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 12(2000)年			
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		草原区域と自然区域を設定	調査対象などの検討
平成 15(2003)年			
平成 16(2004)年	ビオトープエリア設置		ビオトープエリア調査開始
平成 17(2005)年			昆虫類精密調査
平成 18(2006)年			鳥類精密調査
平成 19(2007)年	場内にイノシシ 2 頭侵入		両・爬・哺乳類精密調査
平成 20(2008)年		サンショウウオ盗難	植物類精密調査
平成 21(2009)年			昆虫類精密調査