

東通原子力発電所1・2号機新設に係る

事後調査結果報告書
(平成25年度)

平成26年5月

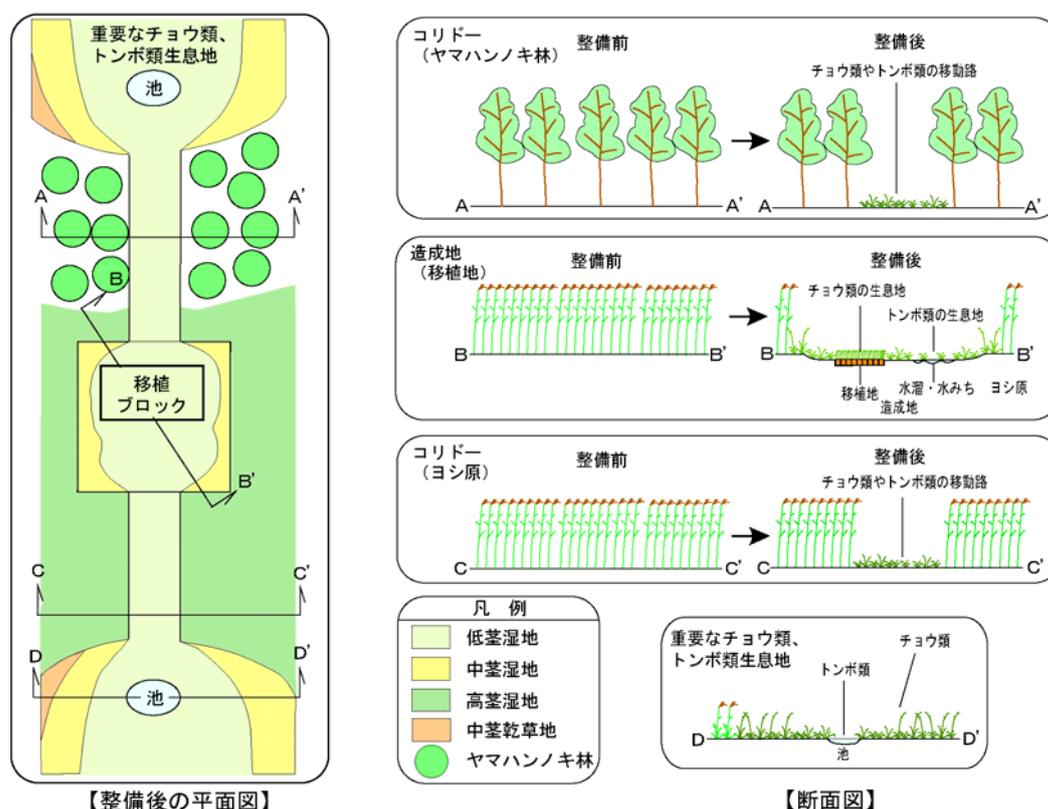
東京電力株式会社

事後調査について

東通原子力発電所1・2号機の新設にあたっては、「環境影響評価法」及び「電気事業法」に基づき環境影響評価を実施し、平成15年8月に「東通原子力発電所1・2号機新設に係る環境影響評価書」（以下、評価書という。）を国へ届け出るとともに関係自治体へ送付した。

地形改変等により、対象事業実施区域中央部の特に湿原、草原、池等に生息・生育する重要な種^{*1}群及び湿原生態系が影響を受けるため、その保全措置として、残存する重要な種群の生息・生育地を維持する目的で泥炭ブロック移植地、池及び池と連続した低・中茎湿地及びコリドーからなるビオトープネットワークを整備することとしている。また、地形改変等により生育地の消滅が予測される重要な植物種は、影響を受けない範囲に移植し、個体群の存続を図ることとしている。

ビオトープネットワークの概念図



新たに創出したビオトープネットワークや残存する生息地群がネットワークとして、十分に機能するかどうかは不確実性の程度が大きいため、「発電所の設置又は変更の工事の事業に係る環境影響評価の項目並びに該当項目に係る調査、予測及び評価を合理的に行うための手法を選定するための指針、環境の保全のための措置に関する指針等を定める省令」（平成10年 通商産業省令第54号）の規定に基づき、事後調査を行い、ビオトープコリドー、泥炭ブロック移植地、池及び池と連続した低・中茎湿地において、調査対象種^{*2}を確

認することによりビオトープネットワークの効果を確認することとしている。また、泥炭ブロック移植以外の重要な植物種は、移植元の生育量が比較的少なく、生育地も限られており、移植後の生育状況について不確実性の程度が大きいため、同省令に基づき、事後調査を行い、生育状況を確認することとしている。

事後調査の結果については、重要な種の乱獲防止に配慮して報告書を作成し、青森県環境影響評価条例第43条に基づき、青森県知事に提出するとともに、東通村、むつ市、六ヶ所村及び横浜町の長に送付することとしている。また、報告書を作成した旨を公告し、当社事業所において縦覧することとしている。

この度、平成25年度に実施した事後調査の結果をとりまとめ、報告書を作成した。

なお、ビオトープネットワークの整備、重要な植物種の移植、事後調査は、専門家の指導を得ながら実施した。

注1 「重要な種」：法律、環境庁レッドデータブック、青森県レッドデータブック等で希少であり絶滅が危惧される種として選定されている植物及び昆虫類等。特に植物だけを指す場合は、本報告書では「重要な植物種」と記載。

注2 「調査対象種」：平成13年度に実施した環境影響調査において直接影響エリアにおいて生息が確認された重要な種等。

〈目 次〉

1. 事業者の氏名及び住所	1
2. 対象事業の名称, 種類及び規模	1
3. 対象事業実施区域所在地	1
4. 対象事業に係る工事の進捗状況	1
5. ビオトープネットワークの整備及び泥炭ブロック移植以外の重要な植物種の 移植状況	1
5. 1 ビオトープネットワークの整備	1
5. 2 泥炭ブロック移植以外の重要な植物種の移植	2
6. 事後調査の項目及び手法等	2
6. 1 調査項目及び調査手法	2
(1) ビオトープネットワーク整備後の重要な種群の生息・生育状況	2
イ. 重要なトンボ類, チョウ類, 底生動物等の確認位置及び個体数	2
ロ. 泥炭ブロック等により移植した植物の活着・生育・開花状況 及び水位	2
(イ) 植物相の状況	2
(ロ) 移植した植物の活着・生育・開花状況	2
(ハ) 泥炭ブロック移植地の水位	3
(2) 泥炭ブロック移植以外の重要な植物種の移植後の生育状況	3
6. 2 調査対象種及び調査時期	3
6. 3 調査地点	4

7. 事後調査結果	5
7. 1 調査期間（実績）	5
7. 2 調査結果	5
(1) ビオトープネットワーク整備後の重要な種群の生息・生育状況	5
イ. 重要なトンボ類, チョウ類, 底生動物等の確認位置及び個体数	5
ロ. 泥炭ブロック等により移植した植物の活着・生育・開花状況 及び水位	10
(イ) 植物相の状況	10
(ロ) 移植した植物の活着・生育・開花状況	12
(ハ) 泥炭ブロック移植地の水位	14
(2) 泥炭ブロック移植以外の重要な植物種の移植後の生育状況	15
8. 事後調査結果の評価	16
9. 委託した事業者の名称, 代表者の氏名及び主たる事務所の所在地	17

参考資料ー 1

事後調査計画「東通原子力発電所1・2号機新設に係る環境影響評価書 平成15年8月」
より抜粋

参考資料ー 2

事後調査結果の推移（平成16年度～25年度）

1. 事業者の氏名及び住所

事業者の名称：東京電力株式会社

代表者の氏名：代表執行役社長 廣瀬 直己

主たる事業所の所在地：東京都千代田区内幸町1丁目1番3号

2. 対象事業の名称、種類及び規模

対象事業の名称：東通原子力発電所1・2号機

種類：原子力発電所

規模：発電所の出力277万kW（1，2号機とも出力138.5万kW）

3. 対象事業実施区域所在地

青森県下北郡東通村大字小田野沢及び地先

4. 対象事業に係る工事の進捗状況

対象事業に係る工事の進捗状況は、表－1のとおりである。

表－1 工事の進捗状況

項目	進捗率※1	
	(平成25年4月1日)	(平成26年3月31日)
敷地造成工事※2	95%	95%
港湾設備工事	78%	78%
取放水設備工事	3%	3%
プラント工事	0%	0%

※1：平成23年3月11日の東北地方太平洋沖地震以降、工事を中断しているため、平成22年度末以降、進捗率は変更していない。

※2：進捗率残り5%は、公有水面埋立範囲の埋め戻しの未実施等による。

5. ビオトープネットワークの整備及び泥炭ブロック移植以外の重要な植物種の移植状況

5.1 ビオトープネットワークの整備

ビオトープネットワークの整備は、その進展に応じ、環境の状況や整備の効果を十分に把握し、順応的な整備が行えるように、2期に分けて実施した。

第1次整備として、平成15年10月から平成16年1月にかけて、改変エリアからの泥炭ブロック移植（200㎡×3カ所）、池及び池と連続した低・中茎湿地の整備（2カ所）、コリドーの整備（樹木伐採，草刈り：約190m）を実施した。また、平成16年6月にコリドー整備（樹木伐採，草刈り：約240m）を実施した。

泥炭ブロック等により移植した重要な植物種は以下のとおりである。なお、「評価書」において泥炭ブロック等による移植の対象種となっているタヌキモ類については、その生態の特徴と現地での生育状況を勘案して個別に移植した（5.2参照）。

ミチノクホタルイ サギスゲ オオニガナ ヒメミズトンボ ホロマンノコギリソウ
ミズトンボ トキソウ クロバナロウゲ ミズゴケ類 ムジナスゲ ヤチスゲ

第2次整備として、平成19年度から平成24年度にかけて、コリドーの整備（樹木伐採、草刈り：約650m）及び草地環境の整備（樹木伐採、草刈り：約88,500㎡）を実施し、重要な種であるクイナの生息を確認したことにより草地環境の整備を取り止めて現状を維持することにした箇所を除き、予定していた全ての整備を完了した。

5. 2 泥炭ブロック移植以外の重要な植物種の移植

改変エリア内で生育を確認した重要な植物については、植物の適期を考慮し、平成15年11月から平成16年1月にかけて、非改変エリアの同種の生育が確認できた場所へ個別に移植した。平成15年度に移植した重要な植物種は以下のとおりである。

ノダイオウ イヌハギ エゾナミキソウ イトモ
エゾサワスゲ エビネ サルメンエビネ タヌキモ類（イヌタヌキモ）

なお、「評価書」において、個別移植の対象種となっているヒメキンポウゲ、ムラサキについては、移植時の調査で生育を確認できなかったため移植しておらず、事後調査の調査対象としていない。

6. 事後調査の項目及び手法等

6. 1 調査項目及び調査手法

(1) ビオトープネットワーク整備後の重要な種群の生息・生育状況

イ. 重要なトンボ類、チョウ類、底生動物等の確認位置及び個体数

泥炭ブロック移植地、ビオトープコリドー、池と連続した低・中茎湿地において、表-2に示したトンボ類・チョウ類・底生動物等について目視及び一般採集法等（スウィーピング、タモ網）により種別個体数をカウントするとともに確認位置を記録した。

ロ. 泥炭ブロック等により移植した植物の活着・生育・開花状況及び水位

(イ) 植物相の状況

泥炭ブロック移植地内に生育する植物種を、踏査によりリストアップした。

(ロ) 移植した植物の活着・生育・開花状況

泥炭ブロック移植地において、移植した植物について、移植状況、生態、調査時の踏圧の影響等を考慮し、以下に示す3つの方法のいずれかによりその生育状況を調査した。

(a) コドラート調査

面的に生育状況を捉えるのが適当なムジナスゲなどのスゲ類、ミズゴケ類、ヒライーカモノハシ群集等は、泥炭ブロック移植地内に設置したコドラート（1m×1m）内での植物社会学的調査によって生育状況を把握する。測定項目は、全体の植被率、種別の被度・群度等で、各種の開花期には草丈（平均）・開花状況も調査した。

(b) 区画調査

トキソウなどの小型種は、移植量・移植箇所に基づき泥炭ブロック移植地内に設けられた区画内で、各種の開花時期に開花株の本数・草丈（平均）を調査した。

(c) 種別調査

移植量が少ないヒメミズトンボ等は、各種の開花時期に、泥炭ブロック移植地内の開花株の本数・草丈（平均）を調査した。

(ハ) 泥炭ブロック移植地の水位

泥炭ブロックに埋設した水位観測井において、触針式の水位検知器を用いて水位を計測した。

(2) 泥炭ブロック移植以外の重要な植物種の移植後の生育状況

泥炭ブロック移植以外の重要な植物種の各移植地において、表－2に示した対象種の生育状況（活着・生育・開花状況）を各種の開花期に調査した。

6. 2 調査対象種及び調査時期

調査対象種は、平成13年に実施した環境影響調査において、直接影響エリアで生育・生息を確認した重要な種のほか、植物の追加保全措置として泥炭ごと移植したヒライーカモノハシ群集等の植物群落についても調査対象種とした。生態系の追加保全措置として移植したモウセンゴケについても植物相調査の際に生育を確認することとした。

調査時期は、調査対象種の出現時期を考慮して、表－2のとおりとした。

また、泥炭ブロック移植地の地下水位の調査時期については、表－3のとおりとした。

表－2 事後調査時期と調査対象種

調査時期	調査対象種			
	ビオトープネットワーク整備後の重要な種群の生息・生育状況			泥炭ブロック移植以外の重要な植物種の移植後の生育状況
	トンボ類・チョウ類	底生動物等	植 物	
第1回調査 (5月下旬～6月上旬)	クロスジギンヤンマ, シオヤトンボ, ヒメシ ロチョウ		サギスゲ, ムジナス ゲ, ヤチスゲ, 植物群 落, 植物相	エゾサワスゲ, サル メンエビネ
第2回調査 (6月下旬)	ヒガシカワトンボ, ギ ンイチモンジセセリ		トキシウ, クロバナロ ウゲ	エビネ
第3回調査 (7月中旬～下旬)	モートンイトトンボ, カラカネイトトンボ, ハラビロトンボ, ハッ チョウトンボ, ショウ ジョウトンボ, ヒョウ モンチョウ, ヒメシロ チョウ		ヒメミズトンボ, ミズ ゴケ類, 植物群落, 植 物相 (モウセンゴケ含 む)	
第4回調査 (8月中旬～下旬)	ゴマシジミ, スジグロ チャバネセセリ, キマ ダラモドキ, ハスオビ アツバ		ホロマンノコギリソ ウ, ミズトンボ	ノダイオウ, イヌハ ギ, エゾナミキソウ
第5回調査 (9月上旬)	ミヤマアカネ, マイコ アカネ, ヒメシロチョ ウ		オオニガナ	
第6回調査 (10月上旬～中旬)		ババアメンボ, ゲンゴ ロウ, キタゲンゴロウ モドキ, モノアラガイ	ミチノクホタルイ	イトモ (殖芽), タヌ キモ類 (イヌタヌキ モ (殖芽))

表－3 泥炭ブロック移植地の地下水位測定時期

	測定時期
第1回	5月下旬
第2回	7月中旬
第3回	9月上旬
第4回	11月上旬

6. 3 調査地点

調査地点はビオトープネットワーク整備後の重要な種群の調査地点として泥炭ブロック移植地（3地点）、ビオトープコリドー（4ルート・7地点）、池及び池と連続した低・中茎湿地（2地点）を選定し、泥炭ブロック移植以外の重要な植物種の調査地点として10地点を選定した。

なお、調査位置図については、重要な種の保護の観点から本報告書には記載していない。

7. 事後調査結果

7. 1 調査期間（実績）

事後調査時期（水位以外）

第1回：平成25年 5月27日～31日

第2回：平成25年 6月24日～28日

第3回：平成25年 7月15日～19日

第4回：平成25年 8月19日～23日

第5回：平成25年 9月 9日～13日

第6回：平成25年10月 8日～10日

泥炭ブロック移植地の水位測定

第1回：平成25年 5月27日

第2回：平成25年 7月15日

第3回：平成25年 9月 9日

第4回：平成25年11月 6日

7. 2 調査結果

(1) ビオトープネットワーク整備後の重要な種群の生息・生育状況

イ. 重要なトンボ類，チョウ類，底生動物等の確認位置及び個体数

重要なトンボ類，チョウ類，底生動物等の確認位置及び個体数を表－4に，確認種数を表－5に示す。また，確認された重要な種の一例を図－1に示す。

トンボ類，チョウ類については，調査対象種17種のうち，ハスオビアツバを除く16種の生息を確認した。

底生動物等については，平成15年度に整備した池において，調査対象種4種のうち，ゲンゴロウを除く3種の生息を確認した。

なお，環境影響評価時の調査において直接影響エリアにて生息を確認していないため調査対象としていないが重要な種であるキイトンボ，リスアカネ，サラサヤンマ，オオシオカラトンボ，タイリクアカネ，チョウトンボ，ヒメアカネ，オオチャバネセセリ，ウラギンスジヒョウモン，ミヤマカラスジミ，アカハライモリ，マルガタゲンゴロウ，ガムシの13種の生息を確認した。

表-4 (1) 重要なトンボ類, チョウ類, 底生動物等の確認位置及び個体数

種名	地点	第1回 (5月) 個体数	第2回 (6月) 個体数	第3回 (7月) 個体数	第4回 (8月) 個体数	第5回 (9月) 個体数	第6回 (10月) 個体数
クロスジギンヤンマ	移植地 a	1	2	0	0	0	-
	移植地 b	0	0	0	0	0	
	移植地 c	0	0	0	0	0	
	コリドー	0	1	2	0	0	
	池	1	2	1	0	0	
シオヤトンボ	移植地 a	4	10	7	0	0	-
	移植地 b	3	3	0	0	0	
	移植地 c	1	6	1	0	0	
	コリドー	8	18	1	0	0	
	池	0	3	0	0	0	
ヒメシロチョウ	移植地 a	0	0	0	0	0	-
	移植地 b	1	0	0	0	0	
	移植地 c	1	0	0	0	0	
	コリドー	4	0	1	0	1	
	池	0	0	0	0	0	
ニホンカワトンボ (旧 ヒガシカワトンボ)	移植地 a	0	3	3	0	0	-
	移植地 b	0	0	0	0	0	
	移植地 c	0	0	1	0	0	
	コリドー	0	19	3	0	0	
	池	0	0	2	0	0	
ギンイチモンジセセリ	移植地 a	0	0	0	0	0	-
	移植地 b	0	0	0	0	0	
	移植地 c	0	1	0	0	0	
	コリドー	0	6	0	0	0	
	池	0	0	0	0	0	
モートナイトトンボ	移植地 a	0	3	15	0	0	-
	移植地 b	0	26	49	3	0	
	移植地 c	0	4	7	0	0	
	コリドー	0	45	37	4	1	
	池	0	0	11	0	0	
カラカネイトトンボ	移植地 a	0	0	0	0	0	-
	移植地 b	0	0	0	0	0	
	移植地 c	0	0	0	0	0	
	コリドー	0	0	0	1	0	
	池	0	0	0	0	0	
ハラビロトンボ	移植地 a	0	0	0	0	0	-
	移植地 b	1	0	7	6	0	
	移植地 c	0	0	0	0	0	
	コリドー	21	111	98	64	2	
	池	0	0	5	0	0	
ハッチョウトンボ	移植地 a	0	0	0	0	0	-
	移植地 b	0	0	2	0	0	
	移植地 c	0	0	0	0	0	
	コリドー	0	0	0	0	0	
	池	0	0	0	0	0	
ショウジョウトンボ	移植地 a	0	0	0	0	0	-
	移植地 b	0	0	0	5	1	
	移植地 c	0	0	0	0	0	
	コリドー	0	0	4	9	2	
	池	0	0	4	2	0	
ヒョウモンチョウ	移植地 a	0	0	20	0	0	-
	移植地 b	0	0	20	0	0	
	移植地 c	0	2	18	0	0	
	コリドー	0	15	1167	9	0	
	池	0	0	57	1	0	

注1: [] は, 表-2 に示す調査対象種の該当調査時期。

注2: 表中の「コリドー」とは, ビオトープネットワーク中のコリドー4ルートとコリドー上の7地点を示す。

注3: [-] は, 調査対象外を示す。

表-4 (2) 重要なトンボ類, チョウ類, 底生動物等の確認位置及び個体数

種名	地点	第1回 (5月) 個体数	第2回 (6月) 個体数	第3回 (7月) 個体数	第4回 (8月) 個体数	第5回 (9月) 個体数	第6回 (10月) 個体数
ゴマシジミ	移植地 a	0	0	0	12	5	-
	移植地 b	0	0	0	15	7	
	移植地 c	0	0	0	1	0	
	コリドー	0	0	0	329	139	
	池	0	0	0	25	9	
スジグロチャバネセセリ	移植地 a	0	0	0	0	0	-
	移植地 b	0	0	0	0	0	
	移植地 c	0	0	0	0	0	
	コリドー	0	0	0	22	1	
	池	0	0	0	4	0	
キマダラモドキ	移植地 a	0	0	0	0	0	-
	移植地 b	0	0	0	0	0	
	移植地 c	0	0	0	0	0	
	コリドー	0	0	0	2	5	
	池	0	0	0	0	0	
ハスオビアツバ	移植地 a	0	0	0	0	0	-
	移植地 b	0	0	0	0	0	
	移植地 c	0	0	0	0	0	
	コリドー	0	0	0	0	0	
	池	0	0	0	0	0	
ミヤマアカネ	移植地 a	0	0	0	0	0	-
	移植地 b	0	0	0	0	0	
	移植地 c	0	0	0	0	0	
	コリドー	0	0	0	1	1	
	池	0	0	0	0	0	
マイコアカネ	移植地 a	0	0	0	0	0	-
	移植地 b	0	0	0	5	11	
	移植地 c	0	0	0	0	2	
	コリドー	0	0	0	44	28	
	池	0	0	0	11	7	
ババアメンボ	移植地 a	-	-	-	-	-	-
	移植地 b	-	-	-	-	-	-
	移植地 c	-	-	-	-	-	-
	コリドー	-	-	-	-	-	-
	池	-	-	-	-	-	1
ゲンゴロウ	移植地 a	-	-	-	-	-	-
	移植地 b	-	-	-	-	-	-
	移植地 c	-	-	-	-	-	-
	コリドー	-	-	-	-	-	-
	池	-	-	-	-	-	0
エゾゲンゴロウモドキ (旧キタゲンゴロウ モドキ)	移植地 a	-	-	-	-	-	-
	移植地 b	-	-	-	-	-	-
	移植地 c	-	-	-	-	-	-
	コリドー	-	-	-	-	-	-
	池	-	-	-	-	-	1
モノアラガイ	移植地 a	-	-	-	-	-	-
	移植地 b	-	-	-	-	-	-
	移植地 c	-	-	-	-	-	-
	コリドー	-	-	-	-	-	-
	池	-	-	-	-	-	16

注1: は、表-2に示す調査対象種の該当調査時期。

注2: 表中の「コリドー」とは、ビオトープネットワーク中のコリドー4ルートとコリドー上の7地点を示す。

注3: — は、調査対象外を示す。

表-4 (3) 重要なトンボ類, チョウ類, 底生動物等の確認位置及び個体数

種名	地点	第1回 (5月) 個体数	第2回 (6月) 個体数	第3回 (7月) 個体数	第4回 (8月) 個体数	第5回 (9月) 個体数	第6回 (10月) 個体数
キイトトンボ▲	移植地 a	0	0	2	8	0	-
	移植地 b	0	0	1	11	9	
	移植地 c	0	0	0	0	0	
	コリドー	0	0	0	22	6	
	池	0	0	0	1	0	
リスアカネ▲	移植地 a	0	0	0	0	0	-
	移植地 b	0	0	0	0	0	
	移植地 c	0	0	0	0	0	
	コリドー	0	0	0	4	9	
	池	0	0	0	0	0	
サラサヤンマ▲	移植地 a	0	0	0	0	0	-
	移植地 b	0	0	0	0	0	
	移植地 c	0	0	0	0	0	
	コリドー	0	0	1	0	0	
	池	0	0	0	0	0	
オオシオカラトンボ▲	移植地 a	0	0	5	6	2	-
	移植地 b	0	0	0	2	0	
	移植地 c	0	0	10	7	8	
	コリドー	0	0	0	7	3	
	池	0	0	0	0	0	
タイリクアカネ▲	移植地 a	0	0	0	0	0	-
	移植地 b	0	0	0	0	1	
	移植地 c	0	0	0	0	2	
	コリドー	0	0	0	2	12	
	池	0	0	0	0	4	
チョウトンボ▲	移植地 a	0	0	0	0	0	-
	移植地 b	0	0	0	0	0	
	移植地 c	0	0	0	0	0	
	コリドー	0	0	0	1	0	
	池	0	0	0	0	0	
ヒメアカネ▲	移植地 a	0	0	0	0	4	-
	移植地 b	0	0	0	0	0	
	移植地 c	0	0	0	2	2	
	コリドー	0	0	0	3	15	
	池	0	0	0	0	1	
オオチャバネセセリ▲	移植地 a	0	0	0	2	0	-
	移植地 b	0	0	0	0	0	
	移植地 c	0	0	0	2	0	
	コリドー	0	0	0	6	0	
	池	0	0	0	0	0	
ウラギンスジヒョウモン▲	移植地 a	0	0	0	0	0	-
	移植地 b	0	0	0	0	0	
	移植地 c	0	0	0	0	0	
	コリドー	0	0	0	0	1	
	池	0	0	0	0	0	
ミヤマカラスシジミ▲	移植地 a	0	0	0	0	0	-
	移植地 b	0	0	0	0	0	
	移植地 c	0	0	0	0	0	
	コリドー	0	0	0	1	0	
	池	0	0	0	0	0	

注1: 表中の「コリドー」とは、ビオトープネットワーク中のコリドー4ルートとコリドー上の7地点を示す。

注2: 種名の「▲」は、事後調査対象としなかったが、調査において確認された重要な種。

注3: — は、調査対象外を示す。

表－４（４） 重要なトンボ類，チョウ類，底生動物等の確認位置及び個体数

種名	地点	第1回 (5月) 個体数	第2回 (6月) 個体数	第3回 (7月) 個体数	第4回 (8月) 個体数	第5回 (9月) 個体数	第6回 (10月) 個体数
アカハライモリ▲	移植地 a	-	-	-	-	-	-
	移植地 b						-
	移植地 c						-
	コリドー						-
	池						3
マルガタゲンゴロウ▲	移植地 a	-	-	-	-	-	-
	移植地 b						-
	移植地 c						-
	コリドー						-
	池						1
ガムシ▲	移植地 a	-	-	-	-	-	-
	移植地 b						-
	移植地 c						-
	コリドー						-
	池						1

注1：表中の「コリドー」とは、ビオトープネットワーク中のコリドー4ルートとコリドー上の7地点を示す。

注2：種名の「▲」は、事後調査対象としなかったが、調査において確認された重要な種。

注3：□は、調査対象外を示す。

表－５ 重要なトンボ類，チョウ類，底生動物等の確認種数

地点・ルート		泥炭ブロック移植地			ビオトープコリドー	池及び池と連続した低・中茎湿地
		移植地 a	移植地 b	移植地 c		
生息を確認した重要種	調査対象種 (全 21 種)	6 種	9 種	8 種	15 種	13 種
	調査対象種外	4 種	3 種	4 種	10 種	6 種
	計	10 種	12 種	12 種	25 種	19 種

注1：重要なトンボ類，チョウ類の調査対象種は、クロスジギンヤンマ，シオヤトンボ，ヒメシロチョウ，ニホンカワトンボ（旧ヒガシカワトンボ），ギンイチモンジセセリ，モートナイトトンボ，カラカネイトトンボ，ハラビロトンボ，ハッチョウトンボ，ショウジョウトンボ，ヒョウモンチョウ，ゴマシジミ，スジグロチャバネセセリ，キマダラモドキ，ハスオビアツバ，ミヤマアカネ，マイコアカネの17種

注2：底生動物等の調査対象種は、ババアメンボ，ゲンゴロウ，エゾゲンゴロウモドキ（旧キタゲンゴロウモドキ），モノアラガイの4種

注3：調査対象以外で確認された種は、キイトトンボ，リスアカネ，サラサヤンマ，オオシオカラトンボ，タイリクアカネ，チョウトンボ，ヒメアカネ，オオチャバネセセリ，ウラギンスジヒョウモン，ミヤマカラスシジミ，アカハライモリ，マルガタゲンゴロウ，ガムシの13種

図－1 整備したビオトープネットワークで確認した
重要なトンボ類、チョウ類の一例



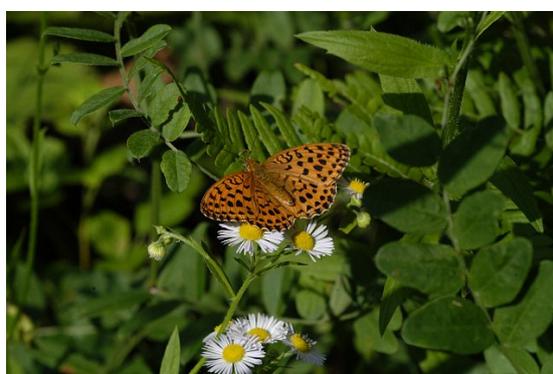
クロスジギンヤンマ：平成 25 年 5 月 29 日撮影



モートナイトトンボ：平成 25 年 7 月 15 日撮影



ゴマシジミ：平成 25 年 8 月 21 日撮影



ヒョウモンチョウ：平成 25 年 7 月 15 日撮影

ロ. 泥炭ブロック等により移植した植物の活着・生育・開花状況及び水位

(イ) 植物相の状況

植物相の状況として、泥炭ブロック移植地における確認種及び確認種数を表－6に示す。また、確認した重要な植物種の一列を図－2に示す。

泥炭ブロック移植地において合計 71 種（重要な植物種等；9 種，それ以外の種；62 種）の植物を確認した。

重要な植物種については、各泥炭ブロック移植地で、移植した種のうちミチノクホタルイ、ミズトンボ、ヒメミズトンボの生育を確認できなかったが、その他の種については生育を確認した。

各移植地で確認された重要な植物種については次のとおりである。

移植地 a については、移植した全ての植物種と移植時には確認していなかった重要な植物種 1 種（ミズゴケ類）の生育を確認した。

移植地 b については、移植した植物種 4 種のうち、ミズトンボ以外の植物種と、移植時には確認していなかった重要な植物種 2 種（モウセンゴケ、オオニガナ）の生育を確認した。

移植地 c については、移植した植物種 7 種のうち、モウセンゴケ、ミチノクホタルイ、ヒメミズトンボ以外の植物種の生育を確認した。

表-6 泥炭ブロック移植地における確認種及び確認種数

地点	移植地 a	移植地 b	移植地 c	合計
事後調査結果	植物種数 59 種 重要な植物種等 モウセンゴケ クロバナロウゲ ホロマンノコギリソウ オオニガナ ムジナスゲ ヤチスゲ サギスゲ トキノウ ミズゴケ類 (9 種)	59 種 サギスゲ トキノウ ミズゴケ類 モウセンゴケ オオニガナ (5 種)	46 種 オオニガナ ヤチスゲ サギスゲ トキノウ (4 種)	71 種 モウセンゴケ クロバナロウゲ ホロマンノコギリソウ オオニガナ ムジナスゲ ヤチスゲ サギスゲ トキノウ ミズゴケ類 (9 種)
参考	移植時に確認した重要な種等 モウセンゴケ クロバナロウゲ ホロマンノコギリソウ オオニガナ ムジナスゲ ヤチスゲ サギスゲ トキノウ (8 種)	サギスゲ ミズトンボ トキノウ ミズゴケ類 (4 種)	モウセンゴケ オオニガナ ヤチスゲ サギスゲ ミチノクホタルイ ヒメミズトンボ トキノウ (7 種)	モウセンゴケ クロバナロウゲ ホロマンノコギリソウ オオニガナ ムジナスゲ ヤチスゲ サギスゲ ミチノクホタルイ ミズトンボ ヒメミズトンボ トキノウ ミズゴケ類 (12 種)

注：下線は移植時には確認されていない重要な種

図-2 泥炭ブロック移植地における重要な種生育状況調査において確認した重要な種の一例



トキノウ：平成 25 年 6 月 24 日撮影



クロバナロウゲ：平成 25 年 6 月 26 日撮影



ホロマンノコギリソウ：平成 25 年 8 月 23 日撮影



ミズトンボ：平成 25 年 8 月 20 日撮影

(ロ) 移植した植物の活着・生育・開花状況

移植した植物の活着・生育・開花状況として、表-7にコドラート調査結果を、表-8に区画調査結果を、表-9に種別調査結果を示す。なお、被度・群度区分は表-10のとおりである。

泥炭ブロック等により移植した植物のうち、泥炭ブロック移植地 a では、サギスゲ及びヤチスゲの生育を確認できないコドラートがあったが、コドラート外を含めると全ての調査対象植物の生育を確認できた。

泥炭ブロック移植地 b では、サギスゲ、ヒライの生育を確認できないコドラートがあったが、コドラート外を含めると全ての調査対象植物の生育を確認できた。サギスゲについては平成 24 年度には生育を確認できるコドラートがなかったが、今年度は複数のコドラートで生育を確認した。ミズトンボについては泥炭ブロック移植地内では生育を確認できなかったが、緩衝区域及びその周辺で多数生育を確認した。

泥炭ブロック移植地 c では、ヤチスゲについては、コドラートでは生育を確認できなかったが、コドラート外では生育を確認した。サギスゲについては、生育を確認できた。ヒメミズトンボ、ミチノクホタルイについては、生育を確認できなかった。

表-7 (1) コドラート調査結果 (植物種)

調査地点	対象種	コドラート No.	調査回	全体の 植被率 (%)	被度・ 群度	草丈 (cm)	開花 状況
移植地 a	サギスゲ	a-1	第1回	65	×	×	×
		a-3	第1回	55	+	35.0	○
		a-4	第1回	65	×	×	×
		a-5	第1回	30	+	20.0	○
		a-6	第1回	55	×	×	×
	ムジナスゲ	a-2	第1回	40	2・2	45.0	○
	ヤチスゲ	a-6	第1回	55	×	×	×
ミズゴケ類	a-2	第3回	90	1・2	7.0	△	
移植地 b	サギスゲ	b-1	第1回	30	×	×	×
		b-2	第1回	15	×	×	×
		b-3	第1回	30	+	23.0	○
		b-4	第1回	30	+	27.0	○
	ミズゴケ類	b-5	第3回	100	5・5	7.0	△
移植地 c	サギスゲ	c-1	第1回	90	×	×	×
		c-2	第1回	90	×	×	×
		c-3	第1回	80	×	×	×
		c-4	第1回	90	×	×	×
		c-5	第1回	90	+	35.0	○
	ヤチスゲ	c-2	第1回	90	×	×	×
		c-3	第1回	80	×	×	×
		c-4	第1回	90	×	×	×
		c-5	第1回	90	×	×	×

注1：被度・群度及び草丈の欄の「×」は調査時に生育を確認できなかったもの。

注2：開花状況の欄の「○」は調査時に開花を確認したもの。「×」は調査時に開花を確認できなかったもの。

注3：被度・群度については表-10を参照。

表-7 (2) コドラート調査結果 (植物群落)

調査地点	群落名	コドラート No.	標徴種	調査回	全体の 植被率 (%)	被度 ・ 群度	草丈 (cm)	開花 状況
移植地 a	ムジナスゲ群集	a-2	ムジナスゲ	第1回	40	2・2	45.0	○
				第3回	90	3・3	70.0	×
	クロバナロウゲ ーミツガシワ群 集	a-1	クロバナロウ ゲ	第1回	65	2・2	50.0	×
				第3回	100	2・2	77.0	○
ミツガシワ			第1回	65	3・3	30.0	○	
			第3回	100	3・3	50.0	×	
移植地 b	ヒライーカモノ ハシ群集	b-1	ヒライ	第1回	30	×	×	×
				第3回	80	×	×	×
			カモノハシ	第1回	30	+	10.0	×
				第3回	80	1・2	50.0	×
		b-2	ヒライ	第1回	15	1・1	26.0	×
				第3回	85	+	37.0	×
			カモノハシ	第1回	15	+	7.0	×
				第3回	85	3・3	40.0	×
		b-3	ヒライ	第1回	30	×	×	×
				第3回	90	×	×	×
			カモノハシ	第1回	30	+	6.0	×
				第3回	90	2・2	35.0	×
		b-4	ヒライ	第1回	30	+	27.0	×
				第3回	95	×	×	×
			カモノハシ	第1回	30	×	×	×
				第3回	95	1・2	45.0	×

注1：被度・群度及び草丈の欄の「×」は調査時に生育を確認できなかったもの。

注2：開花状況の欄の「○」は調査時に開花を確認したもの。「×」は調査時に開花を確認できなかったもの。

注3：被度・群度については表-10を参照。

表-8 区画調査結果

移植地	対象種	調査回	区画形状 (m)	草丈の 平均 (cm)	開花本数 (本)
移植地 a	トキソウ	第2回	1×1	14.7	1
	クロバナロウゲ	第2回	2×10	72.3	145 (蕾)
移植地 b	トキソウ	第2回	1×2	21.9	6
移植地 c	トキソウ	第2回	1×1	×	×

注1：トキソウは、区画以外では全ての移植地で開花を確認している。

注2：クロバナロウゲの開花本数の (蕾) は蕾での確認を示す。

注3：草丈の平均及び開花本数欄の「×」は調査時に生育を確認できなかったもの。

表－9 種別調査結果

移植地	対象種		調査回	草丈の平均 (cm)	開花本数 (本)
移植地 a	ホロマンノコギリソウ	移植地内	第4回	64.5	2
		緩衝区域	第4回	28.2	1
	オオニガナ		第5回	66.9	8 (蕾)
移植地 b	ミズトンボ	移植地内	第4回	×	×
		緩衝区域	第4回	× (38.6)	× (24)
移植地 c	ヒメミズトンボ		第3回	×	×
	オオニガナ		第5回	65.0	3 (蕾)
	ミチノクホタルイ		第6回	×	×

注1：草丈の平均及び開花本数欄の「×」は調査時に生育が確認できなかったもの。

注2：オオニガナの開花本数の(蕾)は、蕾での確認を示す。

注3：ミズトンボ緩衝区域のうち、移植株以外の確認を()に示す。

表－10 被度・群度区分

被度	植物が空間を占める割合を5～rの7段階に区分する。	群度	調査地内に個々の植物個体がどのように配分され生育しているかの測度をいい、量の多少には直接関係しない。5段階に分けて判定する。
5	その植物が、調査面積の3/4以上を被覆する。個体数は任意。	5	その植物が調査面積内でカーペット状に一面に群生。
4	その植物が、調査面積の1/2～3/4未滿を被覆する。個体数は任意。	4	大きな斑紋状に生育するかまたはカーペットに穴があいているような状態。
3	その植物が、調査面積の1/4～1/2未滿を被覆する。個体数は任意。	3	小斑状またはクッション状に生育。
2	その植物が、調査面積の1/10～1/4未滿を被覆する。また、それ以下であっても個体数がきわめて多い。	2	小群状または束状に生育。
1	その植物が、調査面積の1/10未滿を被覆し、しかも個体数が多いかまたは被覆面積が大きい状態。	1	単生
+	被覆する面積も、個体数もわずかである。		
r	極めてまれに最小被度で出現する。		

(ハ) 泥炭ブロック移植地の水位

泥炭ブロック移植地の水位の測定結果は表－11に示すとおりであり、水位の変動幅は移植地 a で 10.0～4.0cm, 移植地 b で 11.0～7.5cm, 移植地 c で 5.0～4.5cm であった。

表－11 泥炭ブロック移植地の水位

(単位:cm)

調査地点	観測井	第1回 5月	第2回 7月	第3回 9月	第4回 11月	最高値	最低値	平均	変動幅
移植地 a	a	-4.5	-10.0	0.0	-2.0	0.0	-10.0	-4.1	10.0
	b	-6.0	-7.5	-3.5	-4.0	-3.5	-7.5	-5.3	4.0
移植地 b	a	-22.5	-28.5	-17.5	-18.0	-17.5	-28.5	-21.6	11.0
	b	-5.0	-9.0	-3.5	-1.5	-1.5	-9.0	-4.8	7.5
移植地 c	a	-6.5	-7.5	-4.5	-2.5	-2.5	-7.5	-5.3	5.0
	b	-4.5	-4.5	-1.0	0.0	0.0	-4.5	-2.5	4.5

注：観測井位置における地表面を 0.0cm としている。

(2) 泥炭ブロック移植以外の重要な植物種の移植後の生育状況

個別に移植した重要な植物種の移植後の生育状況の調査結果を表-12に示す。地点①のエゾナミキソウ、地点②のタヌキモ以外の調査対象種の生育を確認するとともに、ノダイオウ以外の調査対象種の開花を確認した。重要な種の一列を図-3に示す。

表-12 泥炭ブロック移植以外の重要な植物種の生育状況調査結果

調査対象種	調査地点	調査回	移植数量	草丈 (cm)	確認数量	開花状況	備考
ノダイオウ	③	第4回	1株	25.0	1株	×	
イヌハギ	④	第4回	10株	37.6	7株	2株	
	⑤	第4回	10株	58.2	5株	4株	
エゾナミキソウ	①	第4回	11株	—	0株	×	
	⑧	第4回	12株	67.6	8株	7株	
イトモ	⑨	第6回	30芽 ^{※1}	—	○	—	良好
エゾサワスゲ	⑥	第1回	11株	13.5	11株	11株	
	⑦	第1回	12株	11.9	11株	4株	
エビネ	⑩	第2回	7株 (4株) ^{※3}	17.4	5株	2株	
サルメンエビネ	⑩	第1回	1株 (1株) ^{※3}	14.0	1株	1株	
タヌキモ類	②	第6回	10本 ^{※2}	—	×	—	未確認
	⑨	第6回	41本 ^{※2}	—	○	—	良好

○：生育を確認した。

×：生育及び開花が確認できなかった。

—：平均草丈，開花状況の確認の対象外。

※1：イトモは採取した殖芽を移植した。移植量は殖芽数を示す。

※2：タヌキモは殖芽がついているタヌキモ本体を移植した。移植量はタヌキモ本体の本数を示す。

※3：エビネ，サルメンエビネについては，平成23年度に盗掘を確認したことから再移植を行っており，再移植の株数を（）に示す。

図-3 移植先で確認した重要な植物種の一列



エゾサワスゲ：平成25年5月28日撮影



エゾナミキソウ：平成25年8月23日撮影

8. 事後調査結果の評価

平成25年度の事後調査では、トンボ類・チョウ類については、調査対象の17種のうち1種（ハスオビアツバ）を除く調査対象種の生息を確認した。ハスオビアツバについては、平成13年度に実施した環境影響調査において、夜間、ライトトラップ法により直接影響エリアで生息を確認し調査対象とした種である。それに対して、事後調査は日中の目視及び一般採集方法による調査であるため、生息を確認することは難しいと考えられる。

底生動物等については、整備した池において調査対象の4種のうち1種（ゲンゴロウ）を除く調査対象種の生息を確認した。ゲンゴロウについては、池で年1回のタモ網による捕獲調査であるため、今年度は生息を確認できなかったものの、これまでも断続的に生息を確認してきており、池には生息しているものと考えられる。

泥炭ブロック等により移植した植物の活着・生育・開花状況については、移植先においてミチノクホタルイ、ヒメミズトンボ、ミズトンボを除く全ての重要な種の生育を確認した。ミチノクホタルイについては、生育環境の攪乱により一時的に生育し環境が安定すると消失する性質が認められており、平成15年度の移植後、平成16年度調査では生育を確認できたものの、平成17年度以降は確認できていない。ヒメミズトンボについては、移植地の他の植物の高茎化により被陰され生育できなかったものと考えられる。ミズトンボについては、泥炭ブロックによる移植と株による移植の2通りの移植方法により、それぞれ泥炭ブロック移植地と移植地周辺の緩衝区域に移植した。株で移植した緩衝区域では多数の株の生育を確認しており、こちらの移植方法および生育環境がミズトンボに適しているものと考えられる。

また、泥炭ブロック移植地の水位については、移植地 a 及び移植地 b のそれぞれ1箇所の観測井で水位変動量が10.0cm及び11.0cmと若干大きめな値も観測されたが、他の観測井では年間を通じ水位変動量が4.0～7.5cmと小さく、移植地の植物に悪影響を及ぼすような水位の変動はなかったものと考えられる。

泥炭ブロック移植以外の重要な植物種については、エゾナミキソウの移植地①、タヌキモの移植地点②において生育を確認することができなかったが、他の移植地においては生育を確認した。エゾナミキソウについては、移植地⑧での生育数、開花株数とも増加し、ビオトープネットワークの一環として整備した池での生育も多数確認することができ、タヌキモについては、泥炭ブロック移植地の緩衝地帯や、整備した池での生育を確認している。なお、平成23年度に盗掘を確認して再移植を行ったサルメンエビネ（再移植株は1株）、エビネ（再移植株は4株）のうち、これまで再移植地で開花を確認できていなかったサルメンエビネの開花を確認することができた。

ビオトープネットワークは、平成15年度に実施した第1次整備後、10年が経過した。また、平成19年度から段階的に行ってきた第2次整備についても、重要な種であるクイナの生息を確認したことにより草地環境の整備を取り止めて現状を維持することにした箇所を除き、予定していた全ての整備（樹林伐採、草刈）を平成24年度中に完了した。

平成25年度の事後調査においても、これまでの調査結果と同様に、多くの調査対象の昆虫類等の生息と移植したほとんどの植物の生育を確認している。事後調査を開始した平成16年度以降、整備したビオトープネットワークにおいて、重要な動植物の確認できた個体数の変動はあるものの、生息・生育状況（確認種数）は安定している。

これらの結果から、ビオトープネットワークはこれら重要な種の生息・生育場所として有効に機能しており、整備後実施してきた維持管理作業を今後も継続して適切に行うことで、このビオトープネットワークの機能を維持できるものと考えられる。

9. 委託した事業者の名称、代表者の氏名及び主たる事務所の所在地

事業者の名称：東京パワーテクノロジー株式会社

代表者の氏名：取締役社長 角江 俊昭

主たる事務所の所在地：東京都江東区豊洲五丁目5番13号

以 上

事後調査計画

「東通原子力発電所1・2号機新設に係る環境影響評価書 平成15年8月」より抜粋

10.1 事後調査

10.1.1 調査内容

(1) ビオトープネットワーク整備後の重要な種群の生息・生育状況

① 事後調査を行うこととした理由

地形改変等により、対象事業実施区域中央部の特に湿原、草原、池等に生息・生育する重要な種群及び湿原生態系が影響を受けるため、その保全措置として、残存する重要な種群の生息・生育地を維持する目的でビオトープネットワークを整備することとしている。ビオトープネットワークの整備は、ビオトープコリドー、泥炭ブロック移植地及び池と連続した低・中茎湿地を新たに創出する。新たに創出したビオトープネットワークや残存する生息地群がネットワークとして、十分に機能するかどうかは不確実性の程度が大きいため、事後調査を行い、ビオトープコリドー、泥炭ブロック移植地、池と連続した低・中茎湿地において、以下の対象種を確認することによりビオトープネットワークの効果を確認する。

② 事後調査の項目及び手法

イ. 調査項目

(イ) ビオトープコリドーと泥炭ブロック移植地

a. 重要なトンボ類、チョウ類の確認位置及び個体数

(a) 対象種

モートンイトトンボ、カラカネイトトンボ、ハラビロトンボ、ハッチョウトンボ、ヒガシカワトンボ、ミヤマアカネ、ハスオビアツバ、クロスジギンヤンマ、ショウジョウトンボ、シオヤトンボ、マイコアカネ、ゴマシジミ、ヒョウモンチョウ、ギンイチモンジセセリ、スジグロチャバネセセリ、ヒメシロチョウ、キマダラモドキ

b. 泥炭ブロック等により移植した植物の活着・生育・開花状況及び水位

(a) 対象種

ミチノクホタルイ、サギスゲ、オオニガナ、ヒメミズトンボ、ホロマンノギリソウ、ミズトンボ、トキシソウ、クロバナロウゲ、ミズゴケ類、ムジナスゲ、ヤチスゲ、タヌキモ類

(ロ) 池と連続した低・中茎湿地

a. 重要なトンボ類、チョウ類、底生動物の確認位置及び個体数

(a) 対象種

モートンイトトンボ、カラカネイトトンボ、ハラビロトンボ、ハッチョウトンボ、ヒガシカワトンボ、ミヤマアカネ、ハスオビアツバ、クロスジギンヤンマ、ショウジョウトンボ、シオヤトンボ、マイコアカネ、ババアメンボ、ゲンゴロウ、キタゲンゴロウモドキ、モノアラガイ

ロ. 調査手法

(イ) 重要なトンボ類、チョウ類、底生動物

定点及びルート上で対象種を目視及び一般採集法等（スウィーピング、タモ網、セルビン）にて確認する。

(ロ) 泥炭ブロック等により移植した植物

- a. 移植した植物を目視観察にて確認する。
- b. コドラート（1 m×1 m程度）を設置し、被度・群度等を調査する。
- c. 泥炭ブロック移植地の水位を測定する。

ハ. 調査範囲

ビオトープコリドー整備地全域

ニ. 調査時期

春～夏季（年2～4回程度）

ホ. 調査期間

整備後10年程度までの適当な年（経年変化を踏まえて、当該調査期間内に複数年実施）

ヘ. その他

実施に当たっては、専門家の指導を得ながら行うこととする。

(2) 泥炭ブロック移植以外の重要な植物種の移植後の生育状況

① 事後調査を行うこととした理由

泥炭ブロック移植以外の重要な植物種は、移植元の生育量が比較的少なく、生育地も限られており、移植後の生育状況について不確実性の程度が大きいため、事後調査を行い、生育状況を確認する。

② 事後調査の項目及び手法

イ. 調査項目

下記の泥炭ブロック移植以外の重要な植物種の活着・生育・開花状況を調査する。

ヒメキンポウゲ、ムラサキ、ノダイオウ、イヌハギ、エゾサワスゲ、サルメ
ンエビネ、エゾナミキソウ、イトモ、エビネ、タヌキモ類

ロ. 調査手法

移植した植物を目視観察にて確認する。

ハ. 調査範囲

移植地

ニ. 調査時期

春～夏季（年1～3回程度）

ホ. 調査期間

移植後10年程度までの適当な年（経年変化を踏まえて、当該調査期間内に複数年実施）

ヘ. その他

実施に当たっては、専門家の指導を得ながら行うこととする。

10.1.2 事後調査結果により環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合の対応方針

事後調査結果により環境影響の程度が著しいことが明らかになった場合は、速やかに関係機関に報告するとともに、適宜協議を行い、専門家の指導・助言を得て、必要な対策を講じることとする。

10.1.3 事後調査の結果の公表の方法

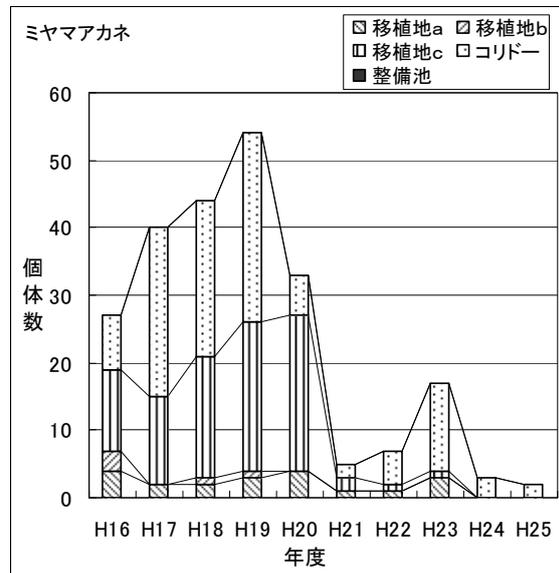
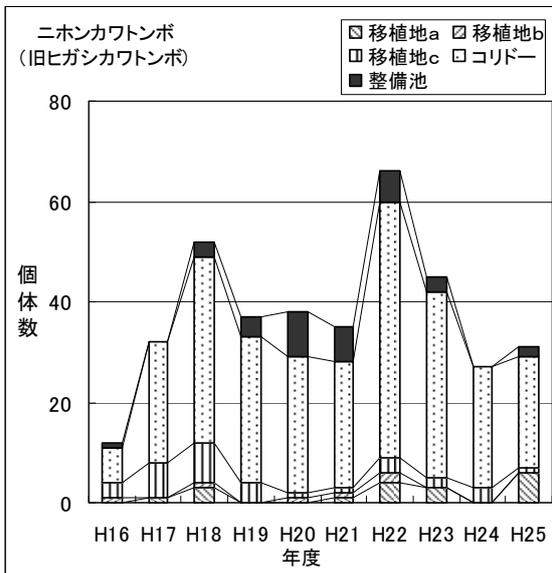
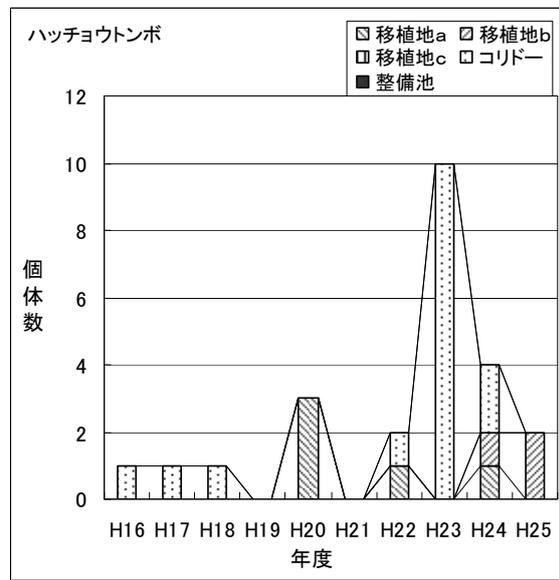
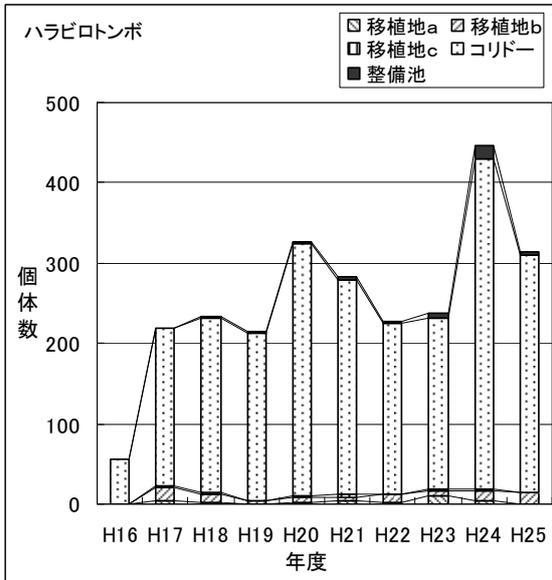
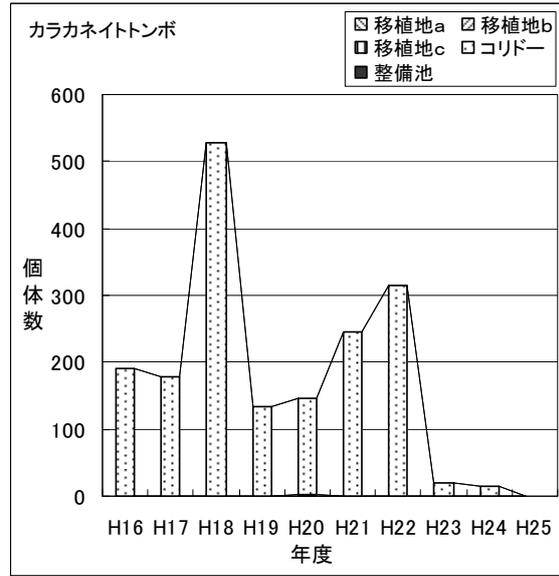
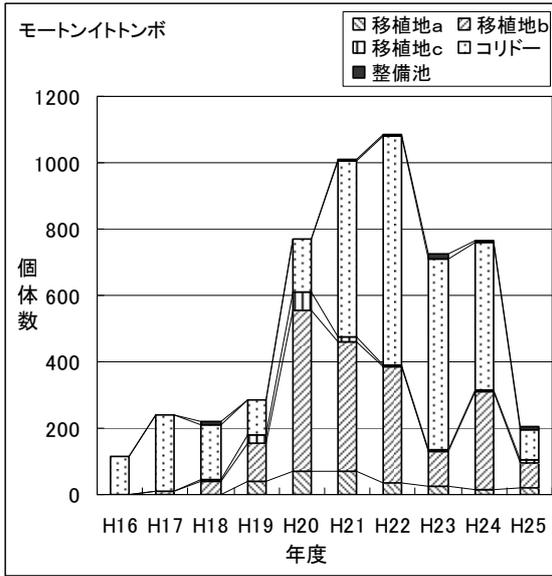
事後調査の結果については、重要な種の乱獲防止に配慮し青森県環境影響評価条例第43条に基づき公表することとし、調査結果を記載した報告書を作成し、青森県知事に提出するとともに、東通村、むつ市、六ヶ所村及び横浜町（以下「関係市町村」という。）の長に送付する。また、報告書を作成した旨を公告し、当社事業所において縦覧する。

なお、報告書の公表時期については、今後、青森県と協議の上決定していくものとする。

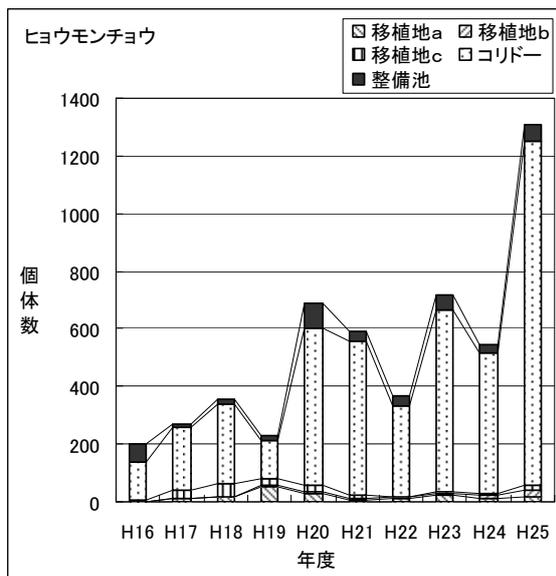
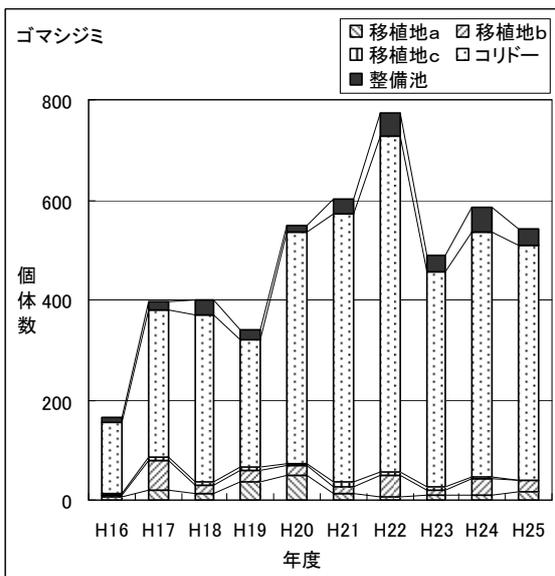
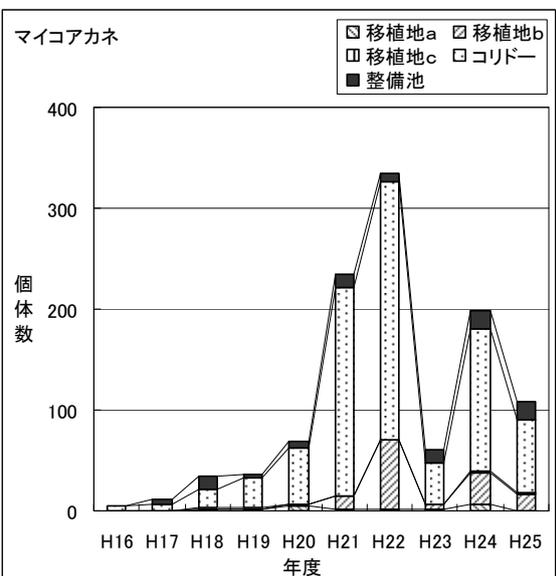
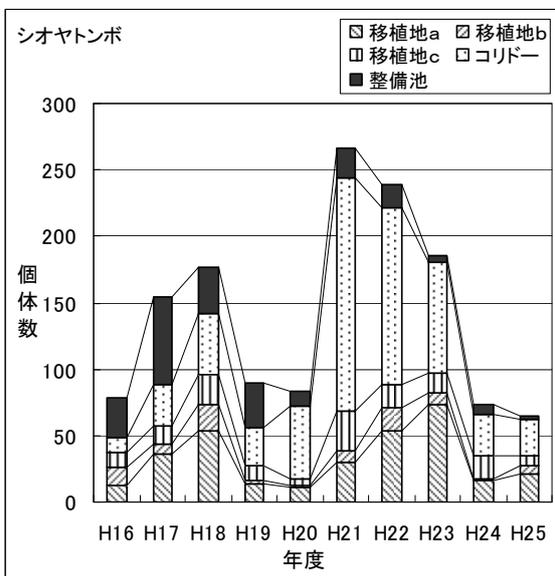
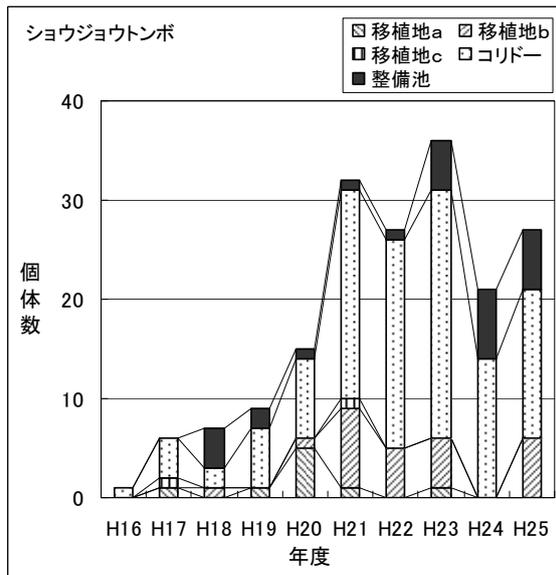
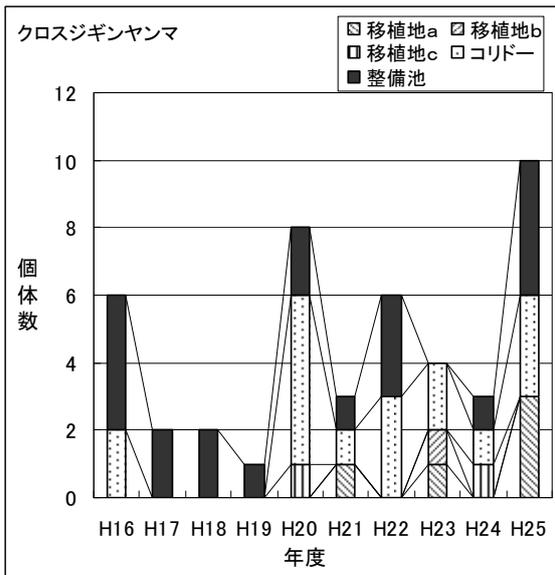
事後調査結果の推移（平成16年度～25年度）

1. 重要なトンボ類, チョウ類, 底生動物等の確認位置及び個体数

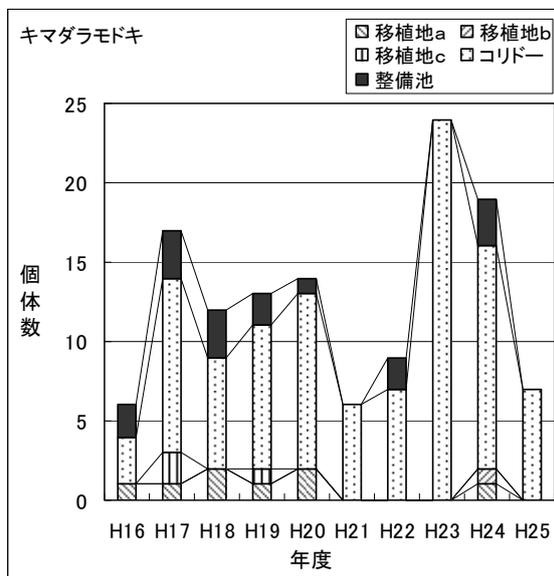
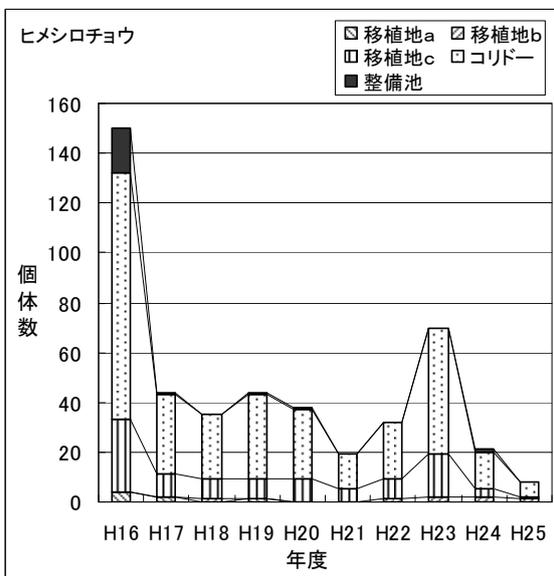
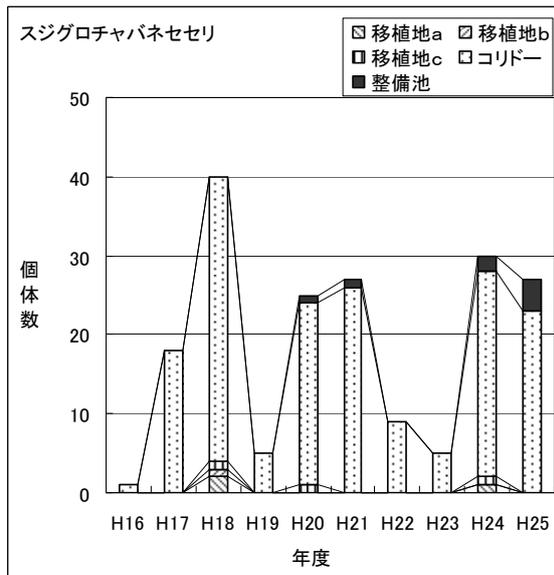
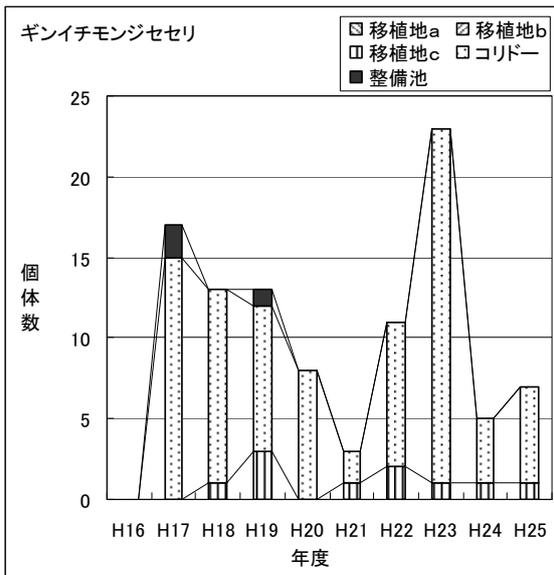
(1) 重要なトンボ・チョウ類の確認位置及び個体数の推移



(1) 重要なトンボ・チョウ類の確認位置及び個体数の推移 (つづき)



(1) 重要なトンボ・チョウ類の確認位置及び個体数の推移 (つづき)



(2) 重要な底生動物等の生息確認の推移

種名	生息確認の有無									
	H25	H24	H23	H22	H21	H20	H19	H18	H17	H16
ババアメンボ	○	○	○	○	×	×	○	○	×	×
ゲンゴロウ	×	○	○	○	○	×	○	×	×	×
エゾゲンゴロウモドキ (旧キタゲンゴロウモドキ)	○	○	×	○	○	×	×	○	○	×
モノアラガイ	○	○	○	○	○	○	×	×	×	×

注：表中、「○」は生息を確認したこと、「×」は生息を確認できなかったことを示す。

(3) 重要なトンボ類・チョウ類・底生動物等の確認種数の推移

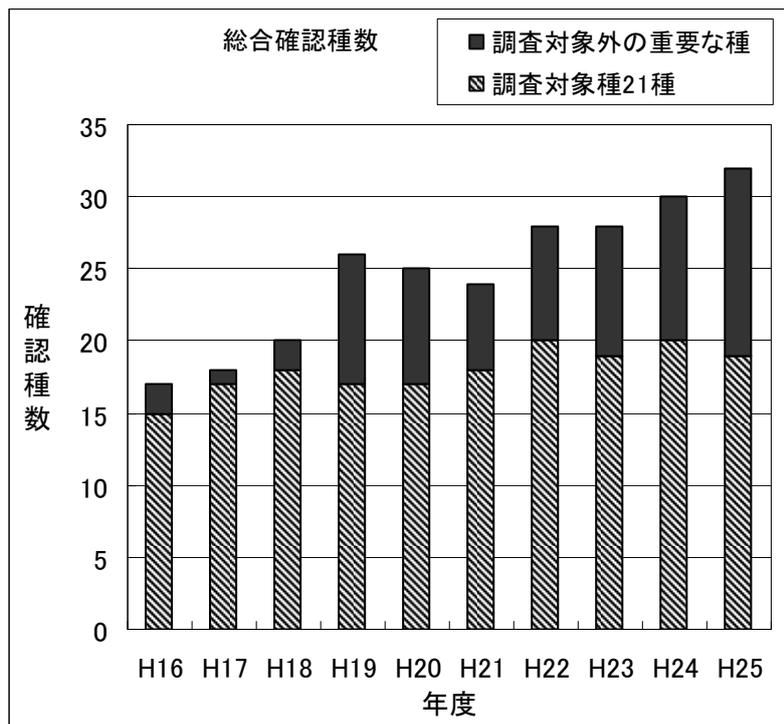
地点・ルート		泥炭ブロック移植地																			
		移植地 a										移植地 b									
調査年度		H25	H24	H23	H22	H21	H20	H19	H18	H17	H16	H25	H24	H23	H22	H21	H20	H19	H18	H17	H16
生息を確認した重要種	調査対象種(全21種)	6種	9種	10種	9種	10種	10種	9種	10種	10種	5種	9種	9種	9種	9種	9種	9種	7種	10種	5種	4種
	調査対象種以外	4種	4種	4種	2種	2種	0種	1種	0種	1種	0種	3種	3種	2種	1種	1種	2種	3種	1種	1種	0種
	計	10種	13種	14種	11種	12種	10種	10種	10種	11種	5種	12種	12種	11種	10種	10種	11種	10種	11種	6種	4種

地点・ルート		泥炭ブロック移植地										ビオトープコリドー									
		移植地 c																			
調査年度		H25	H24	H23	H22	H21	H20	H19	H18	H17	H16	H25	H24	H23	H22	H21	H20	H19	H18	H17	H16
生息を確認した重要種	調査対象種(全21種)	8種	11種	9種	9種	10種	10種	10種	11種	10種	6種	15種	16種	16種	16種	15種	15種	14種	15種	15種	15種
	調査対象種以外	4種	3種	4種	3種	6種	0種	2種	1種	0種	0種	10種	8種	8種	7種	6種	8種	6種	1種	1種	2種
	計	12種	14種	13種	12種	16種	10種	12種	12種	10種	6種	25種	24種	24種	23種	21種	23種	20種	16種	16種	17種

地点・ルート		整備池										総合計									
		H25	H24	H23	H22	H21	H20	H19	H18	H17	H16	H25	H24	H23	H22	H21	H20	H19	H18	H17	H16
生息を確認した重要種	調査対象種(全21種)	13種	15種	11種	14種	10種	13種	14種	12種	11種	8種	19種	20種	19種	20種	18種	17種	17種	18種	17種	15種
	調査対象種以外	6種	7種	3種	3種	2種	2種	2種	1種	0種	0種	13種	10種	9種	8種	6種	8種	9種	2種	1種	2種
	計	19種	22種	14種	17種	12種	15種	16種	13種	11種	8種	32種	30種	28種	28種	24種	25種	26種	20種	18種	17種

注1：調査対象種とは、重要なトンボ類の調査対象種の10種（クロスジギンヤンマ、シオヤトンボ、ヒメシロチョウ、ニホンカワトンボ（旧ヒガシカワトンボ）、ギンイチモンジセセリ、モートナイトトンボ、カラカネイトトンボ、ハラピロトンボ、ハッチョウトンボ、ショウジョウトンボ）、チョウ類の調査対象種の7種（ヒョウモンチョウ、ゴマシジミ、スジグロチャバネセセリ、キマダラモドキ、ハスオビアツバ、ミヤマアカネ、マイコアカネ）、底生動物等の調査対象種の4種（ババアメンボ、ゲンゴロウ、エゾゲンゴロウモドキ（旧キタゲンゴロウモドキ）、モノアラガイ）の合計21種

注2：調査対象以外で確認された重要な種は、キイトトンボ、ルリイトトンボ、リスアカネ、ウラギンズジヒョウモン、サラサヤンマ、オオシオカヲトンボ、コバネアオイトトンボ、ハグロトンボ、タイリクアカネ、ヒメアカネ、チョウトンボ、オオチャバネセセリ、ミヤマカラスシジミ、マルガタゲンゴロウ、ガムシ、アカハライモリの16種を確認している。



2. 泥炭ブロック移植地における確認種及び確認種数

地点		移植地 a	移植地 b	移植地 c	合計	
平成25年度 事後調査結果	植物種数	59種	59種	46種	71種	
	重要な植物種 等	モウセンゴケ	モウセンゴケ	サギスゲ	オオニガナ	モウセンゴケ
		クロバナロウゲ	クロバナロウゲ	トキソウ	ヤチスゲ	クロバナロウゲ
		ホロマンノコギリソウ	ホロマンノコギリソウ	ミズゴケ類	サギスゲ	ホロマンノコギリソウ
		オオニガナ	オオニガナ	モウセンゴケ	トキソウ	オオニガナ
		ムジナスゲ	ムジナスゲ	オオニガナ		ムジナスゲ
		ヤチスゲ				ヤチスゲ
		サギスゲ				サギスゲ
		トキソウ				トキソウ
		ミズゴケ類				ミズゴケ類
	(9種)	(5種)	(4種)	(9種)		
平成24年度 事後調査結果	植物種数	59種	51種	49種	67種	
	重要な植物種 等	モウセンゴケ	モウセンゴケ	サギスゲ	オオニガナ	モウセンゴケ
		クロバナロウゲ	クロバナロウゲ	トキソウ	ヤチスゲ	クロバナロウゲ
		ホロマンノコギリソウ	ホロマンノコギリソウ	ミズゴケ類	サギスゲ	ホロマンノコギリソウ
		オオニガナ	オオニガナ	モウセンゴケ	トキソウ	オオニガナ
		ムジナスゲ	ムジナスゲ	オオニガナ		ムジナスゲ
		ヤチスゲ				ヤチスゲ
		サギスゲ				サギスゲ
		トキソウ				トキソウ
		ミズゴケ類				ミズゴケ類
	(9種)	(5種)	(4種)	(9種)		
平成23年度 事後調査結果	植物種数	65種	49種	54種	72種	
	重要な植物種 等	モウセンゴケ	モウセンゴケ	オオニガナ	オオニガナ	モウセンゴケ
		クロバナロウゲ	クロバナロウゲ	サギスゲ	ヤチスゲ	クロバナロウゲ
		ホロマンノコギリソウ	ホロマンノコギリソウ	トキソウ	サギスゲ	ホロマンノコギリソウ
		オオニガナ	オオニガナ	ミズゴケ類	トキソウ	オオニガナ
		ムジナスゲ				ムジナスゲ
		ヤチスゲ				ヤチスゲ
		サギスゲ				サギスゲ
		トキソウ				トキソウ
		ミズゴケ類				ミズゴケ類
ヒメミクリ				ヒメミクリ		
	(10種)	(4種)	(4種)	(10種)		
平成22年度 事後調査結果	植物種数	62種	50種	57種	75種	
	重要な植物種 等	モウセンゴケ	モウセンゴケ	モウセンゴケ	モウセンゴケ	モウセンゴケ
		クロバナロウゲ	クロバナロウゲ	オオニガナ	オオニガナ	クロバナロウゲ
		ホロマンノコギリソウ	ホロマンノコギリソウ	サギスゲ	ヤチスゲ	ホロマンノコギリソウ
		オオニガナ	オオニガナ	ミズトンボ	サギスゲ	オオニガナ
		ムジナスゲ	ムジナスゲ	トキソウ	トキソウ	ムジナスゲ
		ヤチスゲ	ヤチスゲ	ミズゴケ類	ミズゴケ類	ヤチスゲ
		サギスゲ				サギスゲ
		トキソウ				トキソウ
		ミズゴケ類				ミズゴケ類
	(9種)	(6種)	(6種)	(10種)		
平成21年度 事後調査結果	植物種数	66種	62種	60種	85種	
	重要な植物種 等	モウセンゴケ	モウセンゴケ	モウセンゴケ	オオニガナ	モウセンゴケ
		クロバナロウゲ	クロバナロウゲ	オオニガナ	ヤチスゲ	クロバナロウゲ
		ホロマンノコギリソウ	ホロマンノコギリソウ	サギスゲ	サギスゲ	ホロマンノコギリソウ
		オオニガナ	オオニガナ	ミズトンボ	ヒメミズトンボ	オオニガナ
		ムジナスゲ	ムジナスゲ	トキソウ	トキソウ	ムジナスゲ
		ヤチスゲ	ヤチスゲ	ミズゴケ類	ホソバノシバナ	ヤチスゲ
		サギスゲ				サギスゲ
		トキソウ				トキソウ
		ミズゴケ類				ミズゴケ類
	(9種)	(6種)	(6種)	(11種)		

注：下線は、移植時には確認していなかったが、事後調査で生育を確認した植物種

2. 泥炭ブロック移植地における確認種及び確認種数（つづき）

地点	移植地 a	移植地 b	移植地 c	合計	
平成20年度 事後調査結果	植物種数	65種	58種	65種	
	重要な植物種 等	モウセンゴケ	モウセンゴケ	モウセンゴケ	モウセンゴケ
		クロバナロウゲ	オオニガナ	オオニガナ	クロバナロウゲ
		ホロマンノコギリソウ	サギスゲ	ヤチスゲ	ホロマンノコギリソウ
		オオニガナ	トキソウ	サギスゲ	オオニガナ
		ムジナスゲ	ミズゴケ類	ミズトシボ	ムジナスゲ
		ヤチスゲ	ホソバノシバナ	トキソウ	ヤチスゲ
		サギスゲ		ホソバノシバナ	サギスゲ
		トキソウ			ミズトシボ
					トキソウ
			ミズゴケ類		
			ホソバノシバナ		
	(9種)	(6種)	(7種)	(11種)	
平成19年度 事後調査結果	植物種数	59種	64種	56種	
	重要な植物種 等	モウセンゴケ	モウセンゴケ	モウセンゴケ	モウセンゴケ
		クロバナロウゲ	オオニガナ	オオニガナ	クロバナロウゲ
		ホロマンノコギリソウ	サギスゲ	ヤチスゲ	ホロマンノコギリソウ
		オオニガナ	ミズトシボ	サギスゲ	オオニガナ
		ムジナスゲ	トキソウ	ヒメミズトシボ	ムジナスゲ
		ヤチスゲ	ミズゴケ類	トキソウ	ヤチスゲ
		サギスゲ		ホソバノシバナ	サギスゲ
		トキソウ			ミズトシボ
					ヒメミズトシボ
			トキソウ		
			ミズゴケ類		
			ホソバノシバナ		
			ホソバノシバナ		
	(8種)	(6種)	(7種)	(12種)	
平成18年度 事後調査結果	植物種数	57種	51種	54種	
	重要な植物種 等	モウセンゴケ	モウセンゴケ	モウセンゴケ	モウセンゴケ
		クロバナロウゲ	オオニガナ	オオニガナ	クロバナロウゲ
		ホロマンノコギリソウ	サギスゲ	ヤチスゲ	ホロマンノコギリソウ
		オオニガナ	ミチノクホタルイ	サギスゲ	オオニガナ
		ムジナスゲ	ミズトシボ	ヒメミズトシボ	ムジナスゲ
		ヤチスゲ	トキソウ	トキソウ	ヤチスゲ
		サギスゲ	ミズゴケ類	ホソバノシバナ	サギスゲ
		ミチノクホタルイ		ヒメミクリ	ミチノクホタルイ
		トキソウ			ミズトシボ
			ヒメミズトシボ		
			トキソウ		
			ミズゴケ類		
			ホソバノシバナ		
			ヒメミクリ		
	(10種)	(7種)	(8種)	(14種)	
平成17年度 事後調査結果	植物種数	56種	52種	51種	
	重要な植物種 等	モウセンゴケ	オオニガナ	モウセンゴケ	モウセンゴケ
		クロバナロウゲ	サギスゲ	オオニガナ	クロバナロウゲ
		ホロマンノコギリソウ	ミチノクホタルイ	ヤチスゲ	ホロマンノコギリソウ
		オオニガナ	ミズトシボ	サギスゲ	オオニガナ
		ムジナスゲ	トキソウ	ヒメミズトシボ	ムジナスゲ
		ヤチスゲ	ミズゴケ類	トキソウ	ヤチスゲ
		サギスゲ		ホソバノシバナ	サギスゲ
		トキソウ		ヒメミクリ	ミチノクホタルイ
					ミズトシボ
			ヒメミズトシボ		
			トキソウ		
			ミズゴケ類		
			ホソバノシバナ		
			ヒメミクリ		
	(8種)	(6種)	(8種)	(14種)	
平成16年度 事後調査結果	植物種数	51種	53種	49種	
	重要な植物種 等	モウセンゴケ	モウセンゴケ	モウセンゴケ	モウセンゴケ
		クロバナロウゲ	オオニガナ	オオニガナ	クロバナロウゲ
		ホロマンノコギリソウ	サギスゲ	ヤチスゲ	ホロマンノコギリソウ
		オオニガナ	ミズトシボ	サギスゲ	オオニガナ
		ムジナスゲ	トキソウ	ミチノクホタルイ	ムジナスゲ
		ヤチスゲ	ミズゴケ類	ヒメミズトシボ	ヤチスゲ
		サギスゲ		トキソウ	サギスゲ
		ミチノクホタルイ		ホソバノシバナ	トキソウ
		トキソウ		ヒメミクリ	ミズトシボ
			ミズゴケ類		
			ミチノクホタルイ		
			ヒメミズトシボ		
			ホソバノシバナ		
			ヒメミクリ		
	(10種)	(6種)	(9種)	(14種)	
参考	移植時に確認 した重要な植 物種等	モウセンゴケ	サギスゲ	モウセンゴケ	モウセンゴケ
		クロバナロウゲ	ミズトシボ	オオニガナ	クロバナロウゲ
		ホロマンノコギリソウ	トキソウ	ヤチスゲ	ホロマンノコギリソウ
		オオニガナ	ミズゴケ類	サギスゲ	オオニガナ
		ムジナスゲ		ミチノクホタルイ	ムジナスゲ
		ヤチスゲ		ヒメミズトシボ	ヤチスゲ
		サギスゲ		トキソウ	サギスゲ
		トキソウ			トキソウ
					ミズトシボ
				ミズゴケ類	
			ミチノクホタルイ		
			ヒメミズトシボ		
	(8種)	(4種)	(7種)	(12種)	

注：下線は、移植時には確認していなかったが、事後調査で生育を確認した植物種

3. 泥炭ブロック移植以外の重要な植物種の移植後の生育状況

調査対象種	調査地点	調査回	移植数量	平成25年度				平成24年度				平成23年度				平成22年度			
				平均草丈(cm)	確認数量	開花状況	殖芽	平均草丈(cm)	確認数量	開花状況	殖芽	平均草丈(cm)	確認数量	開花状況	殖芽	平均草丈(cm)	確認数量	開花状況	殖芽
ノダイオウ	③	第4回	1株	25.0	1株	×		178.0	1株	1株		161.0	1株	1株		45.0	1株	×	—
イヌハギ	④	第4回	10株	37.6	7株	2株		50.1	7株	4株		35.9	7株	2株		49.7	9株	2株	—
	⑤	第4回	10株	58.2	5株	4株		56.0	5株	5株		41.2	5株	3株		49.8	5株	1株	—
エゾナミキソウ	①	第4回	11株	—	×	×		41.0	3株	×		54.8	10株	×		59.9	9株	×	—
	⑧	第4回	12株	67.6	8株	7株		63.7	3株	3株		62.0	2株	1株		67.0	1株	1株	—
イトモ	⑨	第6回	30芽 ※1	—	○	—	良好	—	○	—	良好	—	○	—	良好	—	○	—	良好
エゾサワスゲ	⑥	第1回	11株	13.5	11株	11株		15.7	11株	7株		16.5	11株	11株		13.2	11株	11株	—
	⑦	第1回	12株	11.9	11株	4株		13.3	12株	2株		14.0	12株	8株		12.8	12株	9株	—
エビネ	⑩	第2回	7株 (4株)※3	17.4	5株	2株		16.0	5株	2株		20.0	3株	1株		30.8	45株	39株	—
サルメンエビネ	⑩	第1回	1株 (1株)※3	14.0	1株	1株		6.0	1株	×		8.0	1株	×		29.2	3株	3株	—
タヌキモ類	②	第6回	10本 ※2	—	×	—	未確認	—	×	—		—	○	—	良好	—	○	—	良好
	⑨	第6回	41本 ※2	—	○	—	良好	—	○	—	良好	—	○	—	良好	—	○	—	良好

調査対象種	調査地点	調査回	移植数量	平成21年度				平成20年度				平成19年度			
				平均草丈(cm)	確認数量	開花状況	殖芽	平均草丈(cm)	確認数量	開花状況	殖芽	平均草丈(cm)	確認数量	開花状況	殖芽
ノダイオウ	③	第4回	1株	137.0	1株	1株	—	35.0	1株	×	—	77.0	1株	×	—
イヌハギ	④	第4回	10株	40.2	9株	4株	—	56.6	10株	7株	—	55.2	10株	4株	—
	⑤	第4回	10株	36.8	5株	4株	—	46.4	7株	5株	—	56.4	7株	3株	—
エゾナミキソウ	①	第4回	11株	61.5	6株	4株	—	80.6	8株	4株	—	53.9	9株	3株	—
	⑧	第4回	12株	55.0	1株	1株	—	80.0	1株	1株	—	61.0	1株	1株	—
イトモ	⑨	第6回	30芽 ※1	—	○	—	良好	—	○	—	良好	—	○	—	良好
エゾサワスゲ	⑥	第1回	11株	16.3	11株	11株	—	16.5	11株	11株	—	16.6	11株	11株	—
	⑦	第1回	12株	15.0	11株	10株	—	11.5	6株	6株	—	9.9	11株	2株	—
エビネ	⑩	第2回	7株	26.9	36株	30株	—	27.4	23株	21株	—	23.5	24株 (△7)	20株 (△4)	—
サルメンエビネ	⑩	第1回	1株	30.7	3株	2株	—	46.3	2株	2株	—	42.5	2株	2株	—
タヌキモ類	②	第6回	10本 ※2	—	○	—	良好	—	○	—	良好	—	○	—	良好
	⑨	第6回	41本 ※2	—	○	—	良好	—	○	—	良好	—	○	—	良好

調査対象種	調査地点	調査回	移植数量	平成18年度				平成17年度				平成16年度			
				平均草丈(cm)	確認数量	開花状況	殖芽	平均草丈(cm)	確認数量	開花状況	殖芽	平均草丈(cm)	確認数量	開花状況	殖芽
ノダイオウ	③	第4回	1株	199.0	1株	1株	—	15.0	1株	×	—	214.0	1株	1株	—
イヌハギ	④	第4回	10株	45.0	10株	5株	—	50.3	10株	5株	—	47.8	10株	9株	—
	⑤	第4回	10株	50.8	6株	3株	—	49.6	8株	5株	—	51.7	6株	5株	—
エゾナミキソウ	①	第4回	11株	57.8	8株	3株	—	58.1	14株	2株	—	34.8	10株	2株	—
	⑧	第4回	12株	56.0	1株	1株	—	56.0	1株	1株	—	33.5	4株	×	—
イトモ	⑨	第6回	30芽 ※1	—	○	—	良好	—	○	—	良好	—	○	—	良好
エゾサワスゲ	⑥	第1回	11株	15.9	11株	11株	—	13.5	11株	11株	—	10.9	11株	11株	—
	⑦	第1回	12株	11.8	12株	9株	—	10.8	12株	12株	—	12.3	12株	12株	—
エビネ	⑩	第2回	7株	16.8	20株	5株	—	23.1	18株	13株	—	13.3	7株	4株	—
サルメンエビネ	⑩	第1回	1株	41.5	2株	2株	—	41.0	1株	1株	—	45.0	1株	1株	—
タヌキモ類	②	第6回	10本 ※2	—	○	—	良好	—	○	—	良好	—	○	—	良好
	⑨	第6回	41本 ※2	—	○	—	良好	—	○	—	良好	—	○	—	良好

- ：生育を確認した。
- ×
- ：平均草丈，開花状況または殖芽の確認の対象外。
- ※1：イトモは採取した殖芽を移植した。移植量は殖芽数を示す。
- ※2：タヌキモは殖芽がついているタヌキモ本体を移植した。移植量はタヌキモ本体の本数を示す。
- ※3：エビネ及びサルメンエビネについては，平成23年度に盗掘を確認したため，再移植を行った。なお，移植株数はエビネ4株（再移植時新たに生育を確認した1株も含む），サルメンエビネ1株であった。