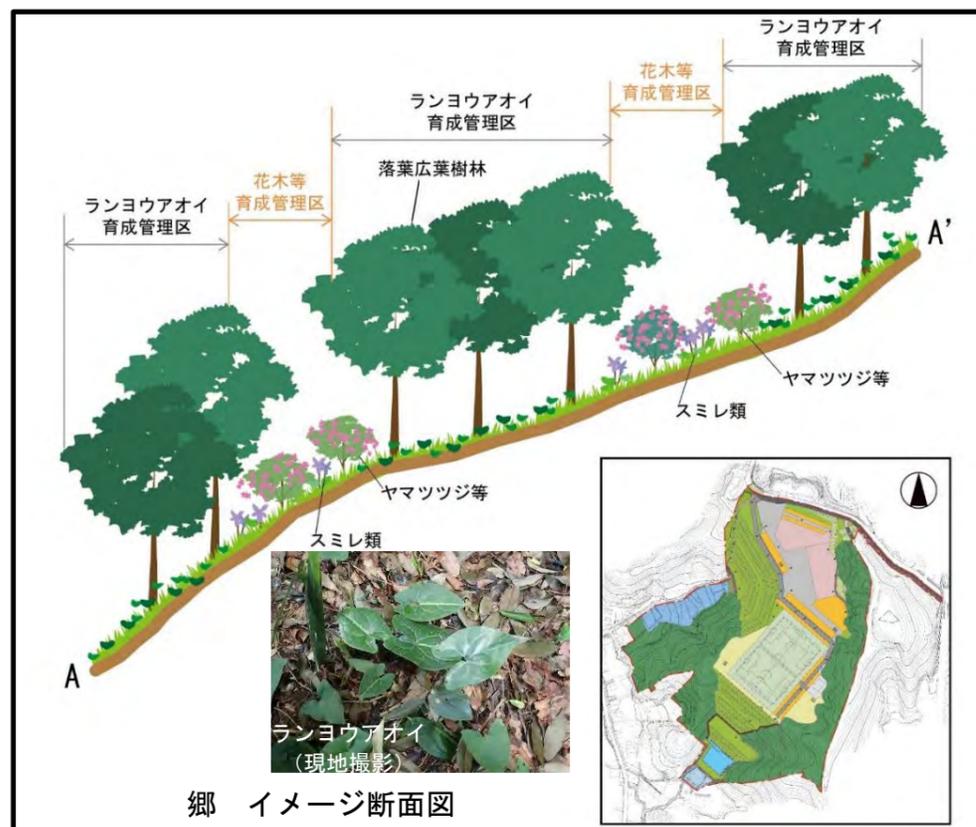


■ランヨウアオイの重要度と保全上の課題

- ◆本種は東京都レッドデータブック 2013：(南多摩) 絶滅危惧 I a (CR)、東京都レッドリスト 2020：(南多摩) 絶滅危惧 I b (EN) に指定されており、2020版においてランクダウンされたものの、ランクの高い希少植物である。
- ◆本種は東京都レッドデータブック 2013において以下の記載があり、今回の事業地においても生育地の荒廃等により、平成 27 年の自然環境調査結果と比べ、令和 3 年の現況確認調査結果から、林床の荒廃により約 84%に減少していることが確認されている。また、移植にあたっては事業地内の適地に移植することが望ましいと考える。
 - ・南多摩の低山から丘陵域にかけての北斜面樹林内に生育するが、分布は局所的であり、地域固有種である(多摩丘陵の生育地の東限)
 - ・山林の改変、林床の荒廃、園芸目的の採取などが本種の生存を脅かす主要な要因であると考えられる。
 - ・地史との関連性の強い植物であり、地域や流域等を考慮しない移植保護等は避けることが望ましい。
- ◆本種は、本事業区域内では、平成 27 年の自然環境調査において、複数の箇所 で 246 個体が確認され、その多く(約 83%) が改変される予定である。そのため、一部の群生地の変更を回避するように計画を見直すことにより、現況保全する群落を増やす等、影響の低減を図ることとしている。(新たに約 30 個体程度の群落を保全、改変率約 70%と推定)。
- ◆しかしながら、上記の低減を図っても、多くの個体は、盛土の中心に位置し、影響の回避は困難であることから、個体の移植だけでなく、生育地の復元・再生を同時に実施する。

【ランヨウアオイの保全方針】



郷 イメージ断面図

～「ランヨウアオイの郷づくり(個体の移植+生育環境の再生=森のお引越し)」～

- ・本事業では、前項 1 で述べたようにランクの高い希少な植物であるランヨウアオイの生育地の多くを改変する。そのため、地域個体群の保全を目的とし、ランヨウアオイの現況保全や移植、適切な樹林管理による「ランヨウアオイの郷づくり」を計画する。
- ・加えて、改変地に生育する個体の保全においては、個体の移植だけでなく、生育地にあった表層土も掘り取り、ランヨウアオイとともに生育・生息してきた、里山の土壌生物や埋土種子等についても移植を行う「森のお引越し」を計画する。

◆「ランヨウアオイの郷(森のお引越し)」の整備と移植

ランヨウアオイの現況生育地を基本に、改変区域に生育するランヨウアオイの移植場所とし、ランヨウアオイとともに生育・生息してきた土壌生物や埋土種子の移植も行い、里山の森の生態系の保全に努める。

Step1. ランヨウアオイ 育成管理区の整備

ランヨウアオイの移植地に繁茂するアオキ等の低木や、アズマネザサの刈り払いを行い、林床に十分陽光が届く、明るい落葉広葉樹林(明るい樹林管理区)を整備する。

Step2. ランヨウアオイの移植

整備を行った明るい落葉広葉樹林(明るい樹林管理区)に、改変区域に生育するランヨウアオイを株移植する。株移植の事例は多く、難易度も普通ではあるが、丁寧な掘り取りや、植え付け等を心がける。

Step3 表層土の移植(森のお引っ越し)

ランヨウアオイを掘り取った場所や、その周辺の場所の表層土を掘り取り、移植するランヨウアオイの埋め戻し用土に活用し、ランヨウアオイとともに生育してきた、土壌生物や埋土種子も移植する。

Step4. 花木等 育成管理区の整備

落葉広葉樹林内に認められたギャップを活用し、アズマネザサ等の刈り払いを行い、里山の代表的な景観を構成するヤマツツジやスミレ類の生育環境を整備する。

Step5. 里山の代表的な景観を構成する花木の移植

整備された花木等管理区に改変区域に生育する、ヤマツツジやスミレ類等の里山の代表的な景観を構成する植物を移植する。

Step6. 「ランヨウアオイの郷」の樹林管理

移植したランヨウアオイや里山の代表的な景観を構成する植物が持続して生育できるよう、継続的に管理を行う。ギャップ更新がないように高木等の生育を抑制する管理を行う。

【ランヨウアオイの手厚い移植保全】

移植後については、移植保全を行った他希少な植物とともにモニタリング調査を実施し、異常が確認された場合には、直ちにできる限りの対処を行うとともに、専門家のアドバイスのもと原因究明や根本的な対応に務める事とするが、本種の希少性に配慮し、移植した個体の半数(現況生育確認個体数の約 1/3)については、高頻度(1回/週の頻度を基本)で、あらかじめ教育を受けた者により、予後観察を行い、地元有識者の協力を得て、特に手厚い移植保全管理を行う事とした。

なお、本種は移植の難易度が通常であることから、1 年程度で移植成果を確認できると考えられるが、高頻度の予後確認は、念のため工事期間中は継続する事とした。

◆土地利用計画の見直しによるランヨウアオイの現況保全への配慮

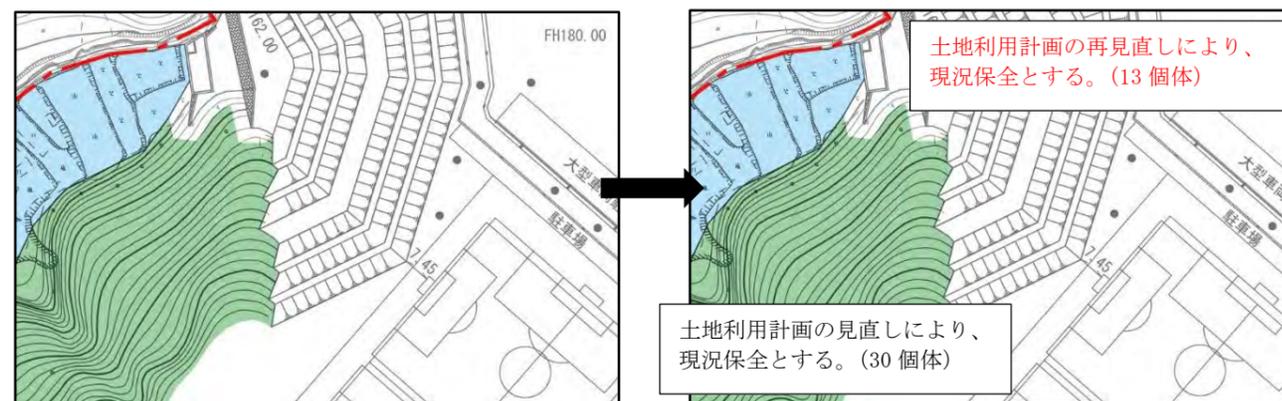
本種の希少性等から、保全対策については特に留意し、変更区域に生育する「全個体の移植」や、「森のお引っ越し」による生育環境の整備も計画したが、さらに、開発行為における自然環境保全の基本である「回避」「軽減」についても再度検討を行い、できる限り影響を軽減するため、土地利用計画を見直し、生育地の改変を一部回避する事で、現況保全する個体数を増やし、移植保全個体数を軽減する計画に見直した。

現況保全個体数を増やすため、土地利用計画を見直し、元計画の14%から28%としたが、さらに設計の詳細を再見直しする事により、新たに13個体の群落(R3年調査より)を、現況保全する計画に再度見直した。

この、再度の設計詳細見直しにより、元計画の移植保全率は86%であったが66%となり、現況保全率が14%から34%に上がった。(令和3年調査結果による)

土地利用計画	調査年	確認数合計	移植保全個体数	移植保全率	現況保全個体数	現況保全率
元計画	平成27年	246	204	83%	42	17%
	令和3年	207	179	86%	28	14%
見直計画	令和3年	207	149	72%	58	28%
再見直計画	令和3年	207	136	66%	71	34%

*土地利用計画の見直しにより、移植保全率が軽減され、生育個体数全体の約1/3が現況保全となり、地元有識者の協力による手厚い移植管理による約1/3の個体を合わせて、約2/3(約60%)の個体について、確実な保全に務める事ができる。



移植保全率：86%
現況保全率：14%
(R3年調査による)

元計画



キープラン

移植保全率：66%
現況保全率：34%
(R3年調査による)

再見直計画

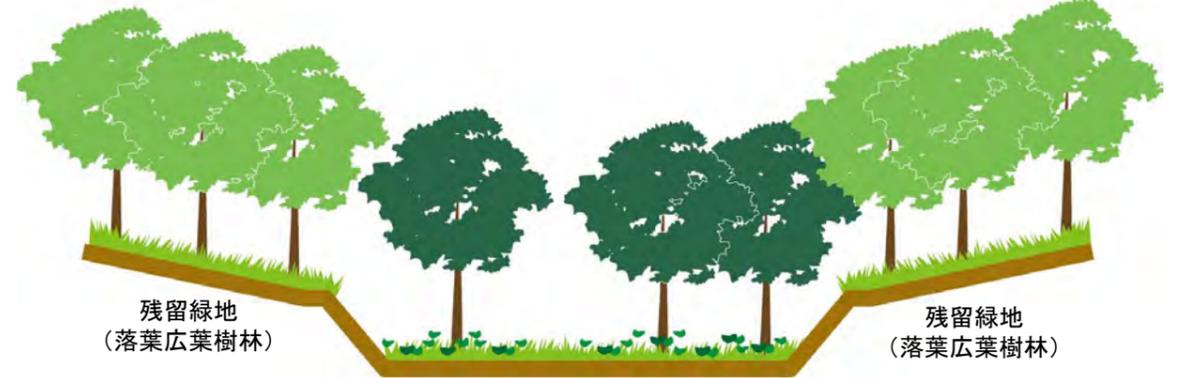
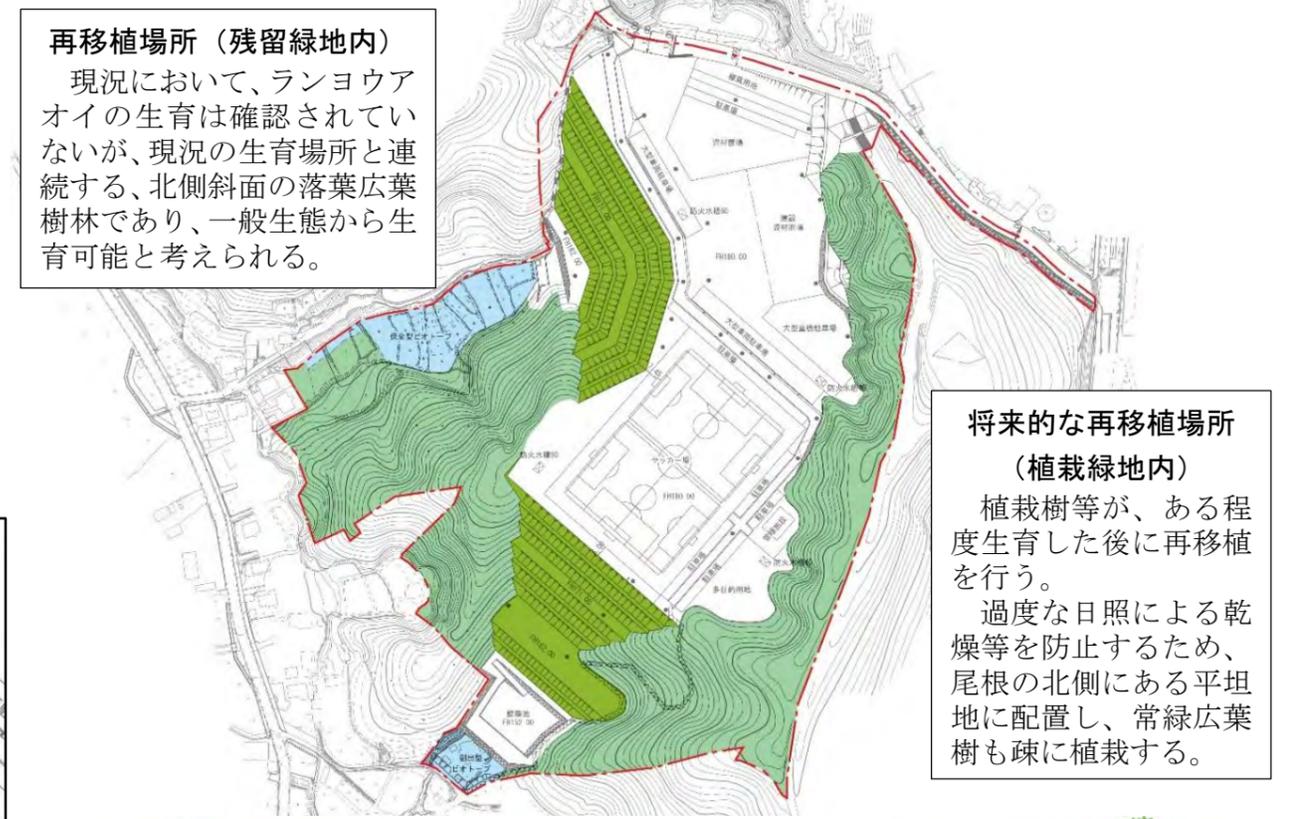
◆ランヨウアオイの過密な移植保全による淘汰への配慮(再移植計画)

移植保全の移植先については、本種の生態を踏まえ、現況の生育地と同水系で同種の生育が確認されている場所を基本とするため、一部に過密な状態が発生する事が考えられ、長期的に見た場合、自然の淘汰により、現況の個体数になってしまう事も懸念される。

そのため、移植後の短期的(1年程度)な生育状況が良かった場合、同水系で、同種の生育が確認されていない場所への再移植による淘汰の防止と、生育エリアの拡大に努める。

再移植場所は、残留緑地内を基本とし、「同種の生育が確認されていないが、植生や日照等の条件が整った場所」とする。

さらに、新たに整備される、法面植栽緑地の一部も、将来的な再移植地に活用するため、ランヨウアオイが嫌う、過度な日射による乾燥や霜が防げるよう、シラカシ等の常緑樹による植栽も行い、適切な生育場所の整備に努める。



将来的な再移植場所の整備イメージ

【移植保全の方法】

移植保全の方法の概要について、グループごとに示す。

表 3-5-2-4 植物の移植方法

グループ	対象種	移植方法の概要	グループ	対象種	移植方法の概要
シダ科	トウゴクシダ 	①根茎が短いため、個体につく根茎は全て掘取り移植を行う。 ②掘取った個体は移植まで、乾燥しないように濡れたポロ袋等でつつみ、移動先まで運搬する。 ③掘取った個体は、同日を基本に生育適地に移植する。	ラン科	クロムヨウラン 	①菌根菌との共生関係があるため、移植器を用い、根を土がついたまま大きく掘取り移植を行う。 ②掘り取った個体は、土が崩れないように、移植器のまま、運搬する。 ③速やかに運搬し、移植器ごと植え付ける。 ④植え付けた後、移植器を抜き取る。 ⑤掘り取った個体は、同日を基本に生育適地に移植する。
	キョスミヒメワラビ・アスカイノデ 	①根茎が塊状であるため、個体につく根茎は全て掘取り移植を行う。 ②掘取った個体は移植まで、乾燥しないように濡れたポロ袋等でつつみ、移動先まで運搬する。 ③掘取った個体は、同日を基本に生育適地に移植する。		その他の植物 (シダ類・ラン科以外の植物) アマナ	ランヨウアオイ・タマノカンアオイ・オカタツナミソウ 
	フモトシケシダ 	①根茎が直立しているため、個体につく根茎は全て掘取り移植を行う。 ②掘取った個体は移植まで、個体につく根茎は全て掘取り移植を行う。乾燥しないように濡れたポリ袋等でつつみ、移動先まで運搬する。 ③掘取った個体は、同日を基本に生育適地に移植する。	ホドイモ 		①ツル性の植物であるが、地中に根が肥大した芋状になるため、肥大した根を掘取り、移植を行う。 ②掘取った個体は移植まで、乾燥しないように濡れたポリ袋等でつつみ、移動先まで運搬する。 ③掘取った個体は、同日を基本に生育適地に移植する。
ラン科	エビネ 	①ウイルス病の懸念がある事から、根を傷付けないように土がついたまま大きく掘取り移植を行う。 ②掘取った個体は、土が崩れないように、個体毎にビニールに入れて運搬する。 ③掘取った個体は、同日を基本に生育適地に移植する。	アマナ・キツネノカミソリ 		①球根を持つ草本のため、出来る限り球根ごと地上部を掘取り、移植を行う。 ②掘取った個体は、乾燥しないように濡れたポリ袋等でつつみ、移動先まで運搬する。 ③掘取った個体は、同日を基本に生育適地に移植する。
	ギンラン・キンラン・ササバギンラン 	①菌根菌との共生関係があるため、根を土がついたまま大きく掘取り移植を行う。 ②掘取った個体は、土が崩れないように、個体毎にビニールに入れて運搬する。 ③掘取った個体は、同日を基本に生育適地に移植する。 ④播種による移植も実施する。	ネコノメソウ・チダケサン・トンボソウ 	①湿性を好む草本であるため、特に個体や根の乾燥に注意し運搬等を行う。 ②掘取った個体は、乾燥しないように濡れたポリ袋等でつつみ、移動先まで運搬する。 ③掘取った個体は、同日を基本に生育適地に移植する。	

【移植スケジュールと時期】

●移植スケジュール

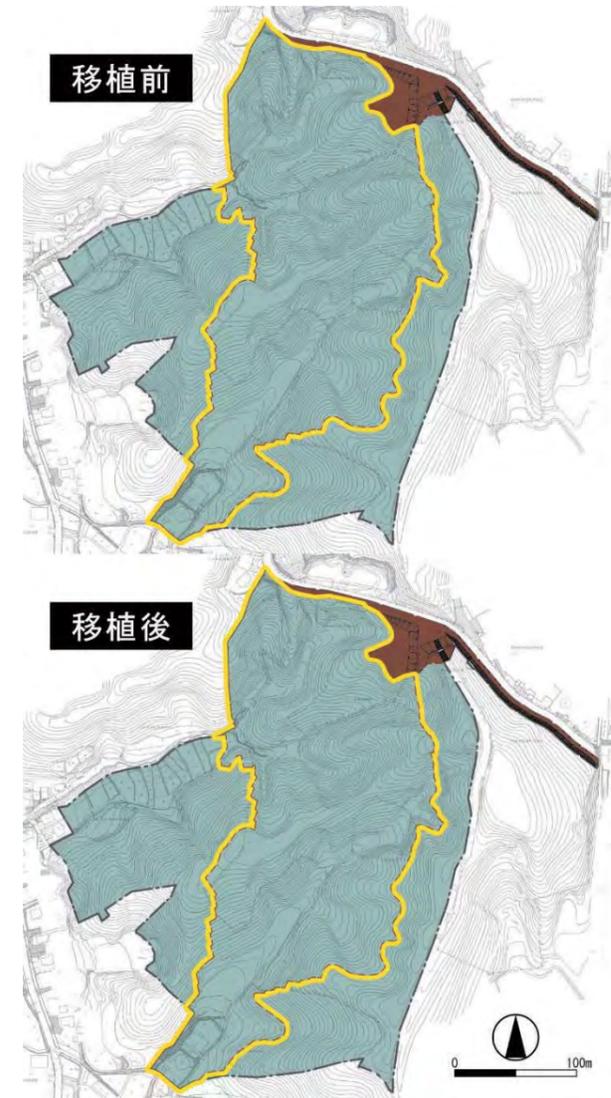
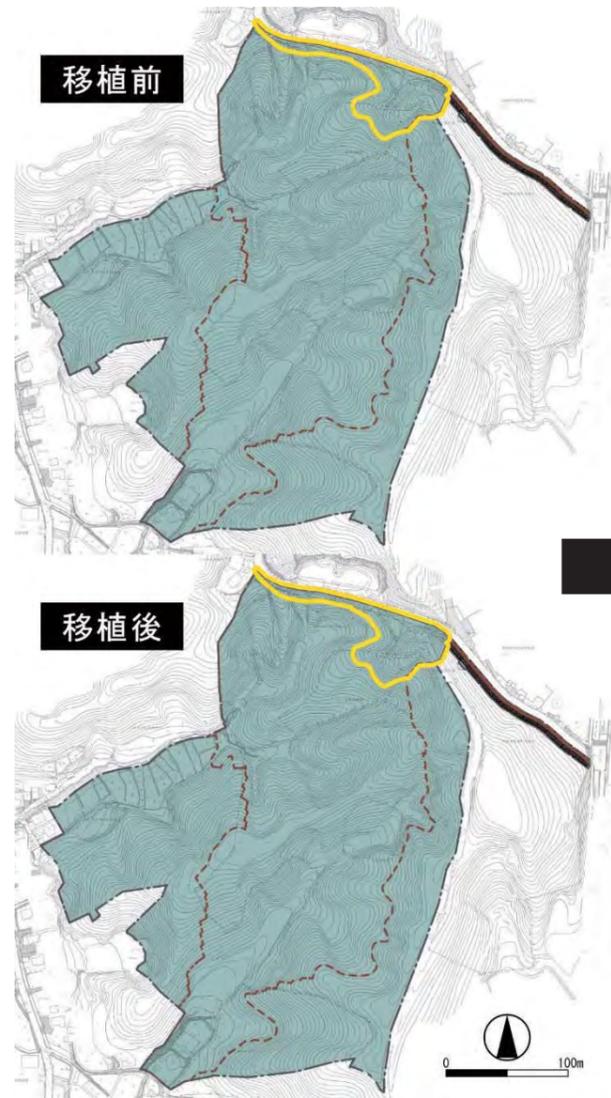
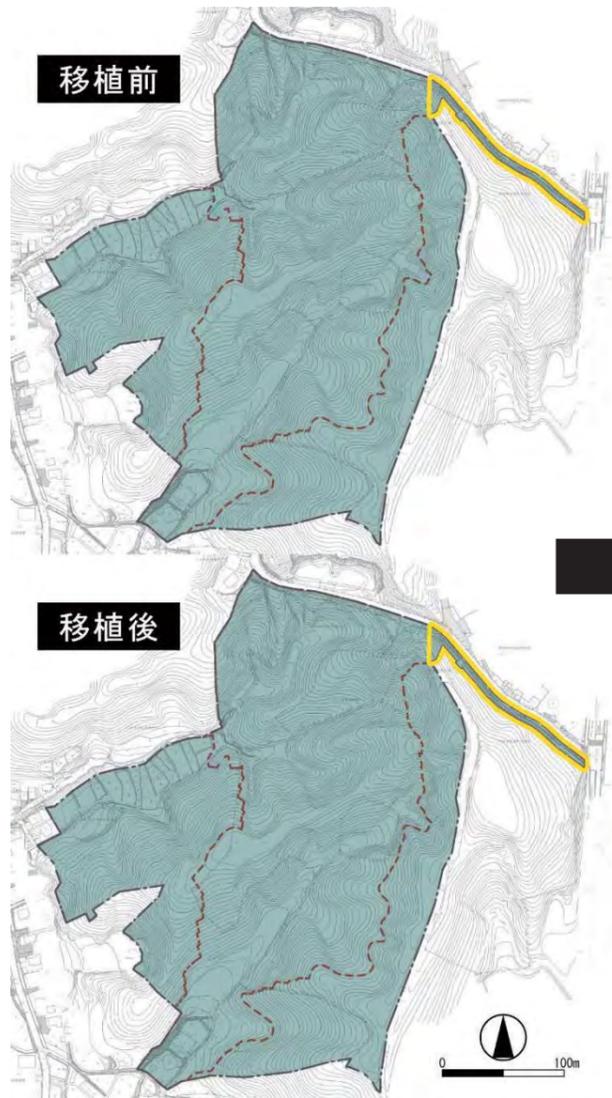
- ・移植保全の実施時期は、移植保全の対象とした個体の生育地が、伐採等も含め改変前とする。
- ・施工開始から6か月間は、移植対象個体の生育が少ない現況市道の拡張工事等であるため、その間に移植保全を完了させる。
- ・なお、市道拡張工事等の範囲に含まれる個体については、優先して移植を実施し、移植完了後に、工事を開始する。

- ・また、保全型ビオトープへの移植保全についても、ビオトープの水源が残留緑地であり、調整池等の整備に関わらず、ビオトープの環境は常に良好であるため、現況市道の拡張工事等を実施する着工から6ヶ月の間に実施する。
- ・なお、創出型ビオトープについては、調整池Bを水源としており、調整池の整備後に水が供給され良好な環境となるため、希少種の移植地には選定しない事とした。

着工までの移植

着工後2カ月までの移植

着工後6カ月までの移植



凡例	
●	希少な植物の移植元
●	希少な植物の移植予定地
●	現況保全される希少な植物
●	ランヨウアオイの移植元
●	ランヨウアオイの移植予定地
●	現況保全されるランヨウアオイ
□	移植実施区域
■	工実施区域
□	改変区域
■	緑地
□	事業区域

・着工前に、最も早く着手される、市道拡幅場所の16号側にある、希少種を残留緑地に移植保全する。
 ・保全型ビオトープへの移植も実施するが、水源の涵養域は保全されており、良好な環境が保全されている。

・着工後に、市道拡幅工事に進捗に合わせ、改変区域内にある、希少種を残留緑地に移植保全する。
 ・保全型ビオトープへの移植も実施するが、工事後も水源の涵養域は残留緑地として保全されており、良好な環境が保全されている。

・着工後6ヶ月以内に、改変区域内にある、全ての希少種を残留緑地に移植保全する。

【移植時期】

移植時期については、現地調査において確認された時期と生態を考慮し、以下の時期を基本とするが、許可の時期や工事工程を勘案し、改めて移植保全計画書を作成し、東京都との協議を行う。

表 3-5-2-5 移植時期

No	種名	移植時期			
		早春季	春季	夏季(梅雨期)	秋季
1	キヨスミヒメワラビ	○	○	◎	○
2	トウゴクシダ	○	○	◎	○
3	アスカイノデ	○	○	◎	○
4	フモトシケシダ		○	○	◎
5	ランヨウアオイ	○	○	◎	○
6	タマノカンアオイ	○	○	◎	○
7	チダケサシ	○	○	○	◎
8	ホドイモ		○	○	◎
9	オカタツナミソウ		○	○	
10	アマドコロ		○	○	◎
11	アマナ	◎			
12	キツネノカミソリ	○	◎	○	○
13	エビネ	○	○	◎	○
14	ギンラン		○	○	◎
15	キンラン		○	○	◎
16	ササバギンラン		○	○	◎
17	クロムヨウラン		○	○	◎
18	トンボソウ		○	◎	

◎：最適季 ○：適季

■C：点検・評価 における留意点

【モニタリング調査】

- ・現地調査を基本に対象種の生育・生息状況等の確認を行う。
- ・事業者による現地調査と、外部専門家による現地確認を行う。
- ・調査結果は適宜、都環境局と外部専門家に報告する。

【評価】

- ・モニタリング調査結果は評価を行い、後述の改善・処置につなげる。
- ・評価は他事業の事例も参考とするが、客観性を保ち対象生物の生態や気象状況・移植の難易度等を総合的に判断する、外部専門家や都環境局からの評価を受ける。

■A：改善・処置 における留意点

【改善措置】

- ・モニタリング結果の評価を踏まえ、必要に応じた改善を行う。
- ・対象種の生育・生息状況が不良な場合には現地調査を基本とした検証を行い、原因究明に努める。
- ・検証の結果、明らかとなった原因については、速やかに除去し、生育・生息状況の回復や改善に努める。
- ・対象種の生育・生息状況の不良が確認された場合には、原因究明を待たずに直ちに対処的な処置を行う。
- ・原因究明後は、改めて原因に対応した処置を行う。
- ・改善措置後もモニタリング・評価・改善を行い、「計画」⇒「実行」⇒「点検」⇒「改善」のサイクルを継続する。

【バックアッププラン】

移植による保全の結果が不良な場合、地域の遺伝的特性が保全できるよう、キンラン属の3種について、バックアッププランとして種子の保管を検討した。

- **種子の保管**：種子を採取して保管し、移植結果が不良な場合に再播種を行う。
 - ・対象種—ギンラン・キンラン・ササバギンラン

表 3-5-2-6 希少な植物の移動保全・移植先の選定 (1/2)

【希少な植物の移植先の選定】

以下表の通り、希少な植物の移植先の選定を行った。

- 移植個体は自然環境調査において、改変区域で確認された個体数を目安とし、移植先については出来る限り複数の場所を選定した。
- 移植場所は自然環境調査において、移植対象種と同種が確認された場所を基本としたが、残留緑地での確認が無い場合や、リスク分散のため、「一般生態から生育適地と考えられた場所」「現況の林床植生の刈り払い等により整備する場所」も選定した。
- ラン科植物は、菌根菌の存在が不可欠なため、ラン科植物が生育する残留緑地に限定して株移植場所を選定した。なお播種による保全場所は菌根菌の存在を確認して選定する事とした。

*青文字の種は移植先が1箇所/種。

No.	種名	改変区域における 確認箇所数と個体数		移植予定 箇所数 (予定)	移植場所(予定)	移植 個体数 (目安)	移植場所の環境(選定理由)	残留緑地における 確認箇所と個体数	
		箇所数	個体数					箇所数	個体数
1	キヨスミヒメワラビ	1	1	1	キヨスミヒメワラビ①	1	一般生態から生育適地と考えられる、管理されたモウソウチク林の斜面。	0	0
2	トウゴクシダ	1	1	1	トウゴクシダ①	1	一般生態から生育適地と考えられる、管理されたモウソウチク林の斜面。	0	0
3	アスカイノデ	4	40	3	アスカイノデ① アスカイノデ② アスカイノデ③	2 30 8	2 自然環境調査において同種8個体の生育が確認されている。 30 一般生態から生育適地と考えられる、管理された緩やかな斜面のモウソウチク林。 8 一般生態から生育適地と考えられる、管理されたモウソウチク林の斜面。	1	8
4	フモトシケシダ	1	5	2	フモトシケシダ① フモトシケシダ②	3 2	3 一般生態から生育適地と考えられる、管理されたモウソウチク林の斜面。 2 一般生態から生育適地と考えられる、管理された緩やかな斜面のモウソウチク林。	0	0
5	ランヨウアオイ	27	204	20	ランヨウアオイ① ランヨウアオイ② ランヨウアオイ③ ランヨウアオイ④ ランヨウアオイ⑤ ランヨウアオイ⑥ ランヨウアオイ⑦ ランヨウアオイ⑧ ランヨウアオイ⑨ ランヨウアオイ⑩ ランヨウアオイ⑪ ランヨウアオイ⑫ ランヨウアオイ⑬ ランヨウアオイ⑭ ランヨウアオイ⑮ ランヨウアオイ⑯ ランヨウアオイ⑰ ランヨウアオイ⑱ ランヨウアオイ⑳	10 3 3 10 10 30 3 5 10 2 10 1 13 1 10 19 21 30 3	10 自然環境調査において同種5個体の生育が確認されている。 3 自然環境調査において同種5個体の生育が確認されている。 3 自然環境調査において同種3個体の生育が確認されている。 10 自然環境調査において同種5個体の生育が確認されている。 10 自然環境調査において同種6個体の生育が確認されている。 30 自然環境調査において同種10個体の生育が確認されている。 3 自然環境調査において同種1個体の生育が確認されている。 5 自然環境調査において同種3個体の生育が確認されている。 10 自然環境調査において同種3個体の生育が確認されている。 2 自然環境調査において同種1個体の生育が確認されている。 10 一般生態から生育適地と考えられる、北西向きで緩やかな斜面の管理されたモウソウチク林。 1 一般生態から生育適地と考えられる、北向きで緩やかな傾斜の尾根上のコナラ群落。 13 一般生態から生育適地と考えられる、北向きで緩やかな傾斜の尾根上のコナラ群落。 1 一般生態から生育適地と考えられる、北向きで緩やかな傾斜の尾根上のコナラ群落。 10 一般生態から生育適地と考えられる、南向きで緩やかな傾斜の尾根上のコナラ群落。 10 一般生態から生育適地と考えられる、南向きで緩やかな傾斜の尾根上のコナラ群落。 19 一般生態から生育適地と考えられる、南向きで緩やかな傾斜の尾根上のコナラ群落。アスマネザサを刈り払い環境整備する。 21 一般生態から生育適地と考えられる、南向きで緩やかな傾斜の尾根上のコナラ群落。アスマネザサを刈り払い環境整備する。 30 一般生態から生育適地と考えられる、南向きで緩やかな傾斜の尾根上のコナラ群落。アスマネザサを刈り払い環境整備する。 3 一般生態から生育適地と考えられる、南向きで緩やかな傾斜の尾根上のコナラ群落。アスマネザサを刈り払い環境整備する。	10	42
6	タマノカンアオイ	7	51	5	タマノカンアオイ① タマノカンアオイ② タマノカンアオイ③ タマノカンアオイ④ タマノカンアオイ⑤	13 10 4 18 6	13 自然環境調査において、同種12個体の生育が確認されている。 10 自然環境調査において、同種12個体の生育が確認されている。 4 自然環境調査において、同種3個体の生育が確認されている。 18 自然環境調査において、同種個体の生育が確認されている。 6 一般生態から生育適地と考えられる、北西向きで緩やかな斜面の管理されたモウソウチク林。	4	43
7	チダケサシ	3	30	4	チダケサシ① チダケサシ② チダケサシ③ チダケサシ④	10 10 5 5	10 自然環境調査において、同種10個体が確認されている。 10 自然環境調査において、同種8個体が確認されている。 5 自然環境調査において、同種1個体が確認されている。 5 自然環境調査において、同種3個体が確認されている。	5	24
8	ホドイモ	3	27	2	ホドイモ① ホドイモ②	15 12	15 一般生態から生育適地と考えられる、管理されたモウソウチク林の斜面。 12 一般生態から生育適地と考えられる、管理された緩やかな斜面のモウソウチク林。	0	0
9	オカツナミソウ	4	23	3	オカツナミソウ① オカツナミソウ② オカツナミソウ③	10 5 8	10 自然環境調査において、同種40個体の生育が確認されている。 5 一般生態から生育適地と考えられる、半日陰のコナラ群落。 8 一般生態から生育適地と考えられる、半日陰のコナラ群落。	1	40

表 3-5-2-6 希少な植物の移動保全・移植先の選定 (2/2)

No.	種名	変更区域における確認箇所数と個体数		移植予定箇所数(予定)	移植場所(予定)	移植個体数(目安)	移植場所の環境(選定理由)	残留緑地における確認箇所と個体数	
		箇所数	個体数					箇所数	個体数
10	アマドコロ	1	80	3	アマドコロ①	20	一般生態から生育適地と考えられる、ホオノキ・ミズキ群落の日照が多い林床。	0	0
					アマドコロ②	20	一般生態から生育適地と考えられる、適潤な草地。現況のセイタカアワダチソウ群落を除草し整備する。		
					アマドコロ③	40	一般生態から生育適地と考えられる、南向きの緩やかな斜面の尾根上のカナラ群落。アズマネザサを刈り払い整備する。		
11	アマナ	1	42	2	アマナ①	10	一般生態から生育適地と考えられる、ホオノキ・ミズキ群落の日照が多い林床。	0	0
					アマナ②	22	一般生態から生育適地と考えられる、若干湿潤な草地。現況のオオブタクサの除草を行い整備する。		
12	キツネノカミソリ	4	211	5	キツネノカミソリ①	50	自然環境調査において同種40個体の生育が確認されている。	1	40
					キツネノカミソリ②	11	一般生態から生育適地と考えられる、半日陰のコナラ群落。アズマネザサを刈り払い整備する。		
					キツネノカミソリ③	50	一般生態から生育適地と考えられる、半日陰のコナラ群落。アズマネザサを刈り払い整備する。		
					キツネノカミソリ④	50	一般生態から生育適地と考えられる、半日陰のコナラ群落。アズマネザサを刈り払い整備する。		
					キツネノカミソリ⑤	50	一般生態から生育適地と考えられる、半日陰のコナラ群落。アズマネザサを刈り払い整備する。		
13	エビネ	7	16	5	エビネ①	5	自然環境調査において同種8個体の生育が確認されている。	9	31
					エビネ②	2	自然環境調査において同種3個体の生育が確認されている。		
					エビネ③	3	自然環境調査において同種4個体の生育が確認されている。		
					エビネ④	4	自然環境調査において同種5個体の生育が確認されている。		
					エビネ⑤	2	自然環境調査において同種2個体の生育が確認されている。		
14	ギンラン	2	2	1	ギンラン①	1	自然環境調査において同種1個体の生育が確認されている。	1	1
15	キンラン	5	5	5	キンラン①	1	自然環境調査において同種4個体の生育が確認されている。	11	24
					キンラン②	1	自然環境調査において同種5個体の生育が確認されている。		
					キンラン③	1	自然環境調査において同種4個体の生育が確認されている。		
					キンラン④	1	自然環境調査において同種1個体の生育が確認されている。		
					キンラン⑤	1	自然環境調査において同種1個体の生育が確認されている。		
16	ササバギンラン	2	3	2	ササバギンラン①	2	一般生態から生育適地と考えられる、他ラン科植物が生育しており、菌根菌が存在すると考えられるコナラ群落。	0	0
					ササバギンラン②	1	一般生態から生育適地と考えられる、他ラン科植物が生育しており、菌根菌が存在すると考えられるコナラ群落。		
17	クロムヨウラン	2	14	2	クロムヨウラン①	7	自然環境調査において同種2個体の生育が確認されている。	1	2
					クロムヨウラン②	7	一般生態から生育適地と考えられる、他ラン科植物が生育しており、菌根菌が存在すると考えられるコナラ群落。		
18	トンボソウ	1	30	3	トンボソウ①	10	自然環境調査において、同種20個体の生育が確認されている。	1	20
					トンボソウ②	10	一般生態から生育適地と考えられる、湿り気があるコナラ群落林床。		
					トンボソウ③	10	一般生態から生育適地と考えられる、ヨシやミゾバ群落と接する湿潤なコナラ群落の林縁。		

*青文字の種は移植先が1箇所の種。



凡 例

- : 移植保全対象種確認位置
- : 現況保全対象種確認位置
- : 移植予定地
- ※赤字: 複数ヶ所に移植する種
- 青地: 1ヶ所に移植する種
- : 残留緑地
- : ビオトープ
- : 事業区域

【移植保全対象の注目される動物】

現況確認位置	種名	環境省 RL	東京都 RDB
1	タマノカンアオイ	VU	VU
2	キンラン	VU	VU
3	エビネ	NT	VU
4	ランヨウアオイ		CR
5	キヨスミヒメワラビ		VU
6	アスカイノデ		VU
7	オカタツナミソウ		VU
8	ギンラン		VU
9	クロムヨウラン		VU
10	トンボソウ		VU
11	トウゴクシダ		NT
12	フモトシケシダ		NT
13	チダケサシ		NT
14	ホドイモ		NT
15	アマドコロ		NT
16	アマナ		NT
17	キツネノカミソリ		NT
18	ササバギンラン		NT

環境省RL: 環境省版レッドリスト...VU: 絶滅危惧Ⅱ類 NT: 準絶滅危惧
 東京都RDB: レッドデータブック東京2013...
 CR: 絶滅危惧ⅠA類 VU: 絶滅危惧Ⅱ類 NT: 準絶滅危惧

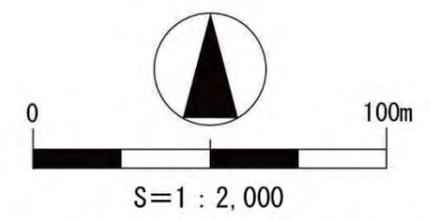


図 3-5-2-9 希少な植物の移植計画

2) 既存大径木の保全検討

- 現地調査により、事業区域内において、71本の大径木（目通り周150cm以上）が確認された。そのうち植林樹以外は58本で、植林樹（スギ・ヒノキ・サワラ）は13本であった。
- 現況保全を基本に土地利用計画において配慮を行った結果、植林樹以外について32本55%の大径木を残留緑地に含め、現況保全とした。
- 土地利用計画による配慮をしてもなお、改変区域に生育する26本45%の植林樹以外については現況保全ができないため、根元傾斜や種としての特性を踏まえ、移植保全を検討した。
- 移植保全の検討対象は、植林樹以外の樹種とし、改変区域や、改変区域と残留緑地の境界に生育する個体とした。
- 境界に生育する個体については、工事の実施計画策定段階において、出来る限りの現況保全を踏まえた再検討を行う。

【現況保全される大径木】

植林樹以外の58本の大径木のうち、32本55%を現況保全とした。

なお、植林樹（スギ・ヒノキ・サワラ）については13本のうち、2本15%が現況保全となった。

【現況保全ができない大径木】

植林樹以外の58本の大径木のうち、28本45%が改変区域にあり、現況保全ができないため移植保全を検討したが、27本の根元傾斜が10°以上あり、移植適性が不適と判断された。また10°以下の1本については樹種がコナラであり、本種は直根性の樹木であることから、大径木の場合は極めて活着率が低く、移植適性は不適と判断されてしまい、以下ヤマザクラ以外の、移植保全の検討対象とした樹木は全て伐採対象となった。

【ヤマザクラの保全】

上記の通り、移植保全の検討対象とした既存大径木については、全て伐採対象となったが、ヤマザクラについては、遺伝的多様性保全の観点から、移植適正ができる限り良く、移植作業が行いやすい個体を選び1本を移植し、2本を根株移植する事とした。

大径木の移植について、根元傾斜が10°以上ある場合は困難であり、ヤマザクラ大径木全てが10°以上であったが、移植対象とした13番のヤマザクラは根元傾斜が18°ではあるが、生育場所の一部が緩斜面であり、植え付けの際、根の整形等を慎重に行う事により移植が可能と考えた。

また、根株移植の2個体（8・15番）については、根元傾斜が18°と20°で、生育場所も急斜面地ではあるが、比較的根元傾斜が少ないため、根株移植であれば保全可能と考えた。

なお、大径木の移植と根株移植は合計3本としたが、改変区域に生育する幼木等も10本程度移植を行う事とした。

表 3-5-2-7 移植対象個体の根元傾斜

No	樹種	根元傾斜	No	樹種	根元傾斜
2	ヤマザクラ	44°	22	ヤマザクラ	36°
3	コナラ	25°	23	ヤマザクラ	26°
4	ケヤキ	40°	25	ヤマザクラ	24°
5	ヤマザクラ	30°	26	ホオノキ	15°
6	ヤマザクラ	36°	27	ヤマザクラ	24°
8	ヤマザクラ	18°	28	シラカシ	18°
10	ホオノキ	16°	43	コナラ	32°
11	ヤマザクラ	35°	56	コナラ	32°
13	ヤマザクラ	18°	57	コナラ	28°
14	コナラ	22°	67	コナラ	18°
15	ヤマザクラ	20°	68	コナラ	20°
16	ヤマザクラ	28°	69	コナラ	24°
21	コナラ	8°	71	コナラ	22°

：根元傾斜が10°以下の樹木

*「No」は、自然環境調査における大径木の通し番号を示す。

表 3-5-2-8 植林樹以外の大径木の保護検討結果

樹種	現況保全	移植保全	株移植保全	伐採対象	
	残留緑地	改変区域	改変区域	改変区域	残留緑地との境界
クヌギ	2	0	0	0	0
シラカシ	0	0	0	0	1
コナラ	23	0	0	9	1
ケヤキ	1	0	0	1	0
ホオノキ	0	0	0	2	0
ヤマザクラ	6	1	2	9	0
合計	32本	1本	2本	21本	2本
	35本(60%)			23本(40%)	
58本					

表 3-5-2-9 植林樹の大径木の保護検討結果

樹種	現況保全	伐採対象	
	残留緑地	改変区域	残留緑地との境界
スギ	1	4	1
ヒノキ	0	1	0
サワラ	0	6	0
合計	1本(8%)	11	1
	12本(92%)		
13本			

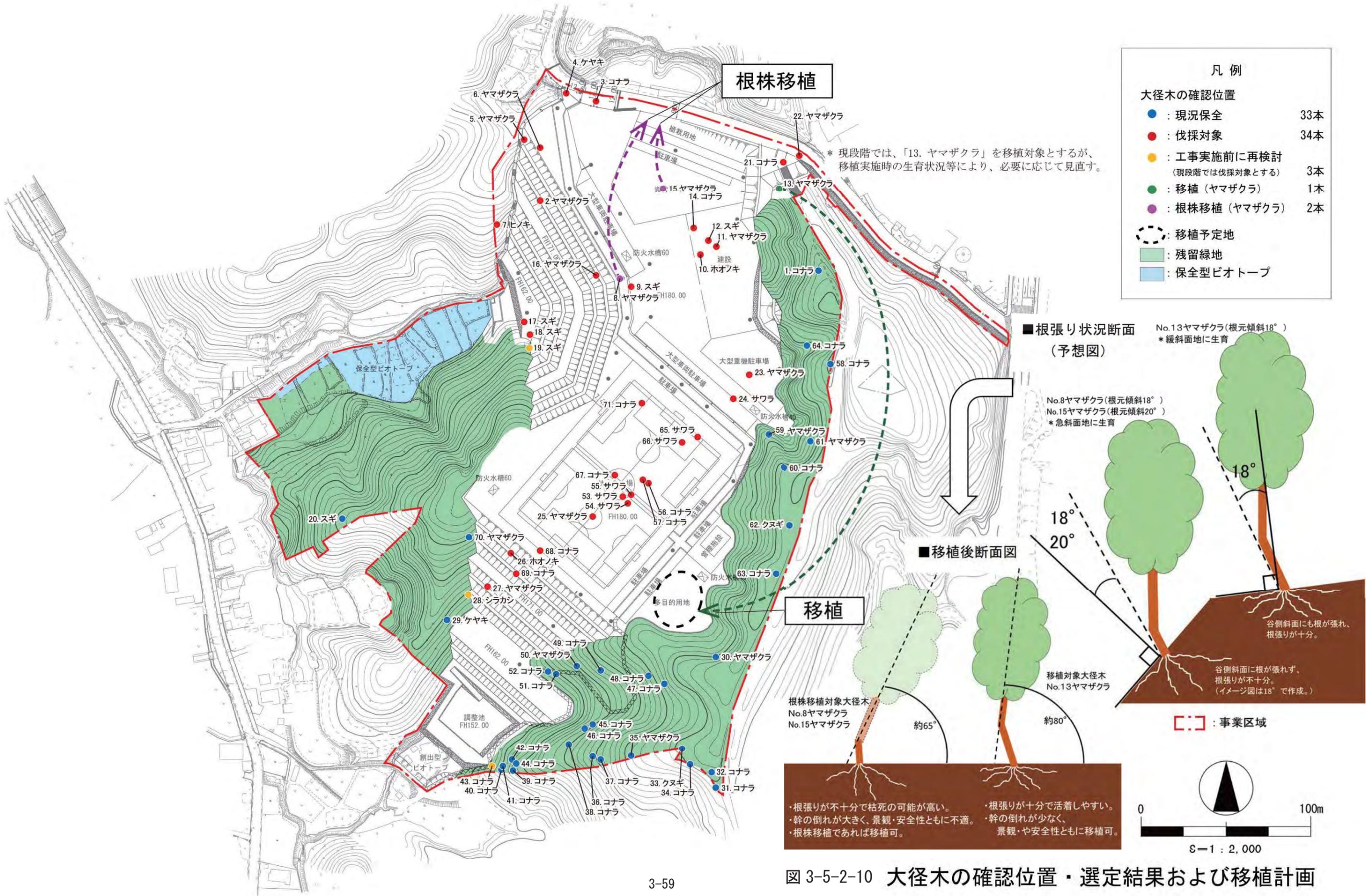


図 3-5-2-10 大径木の確認位置・選定結果および移植計画

3) 希少な動物の保全計画

【希少な動物の保全計画策定の考え方】

希少な動物の保全については、生息環境の保全（繁殖環境の保全・餌環境の保全等）と個体の保全が重要と考え、本事業では生息環境を含めた個体の現況保全を基本とした土地利用計画に努めた。しかし配慮してもなお、事業の性質上、造成等により樹林や水系の改変により、生息環境の減少や分断による個体群の孤立、工事による個体への直接的な影響も懸念された。

そのため、本事業における希少な動物の保全計画において、「step1 現況保全」を基本にしながら「step2 軽減措置」「step3 代償措置」を以下の通り計画した。

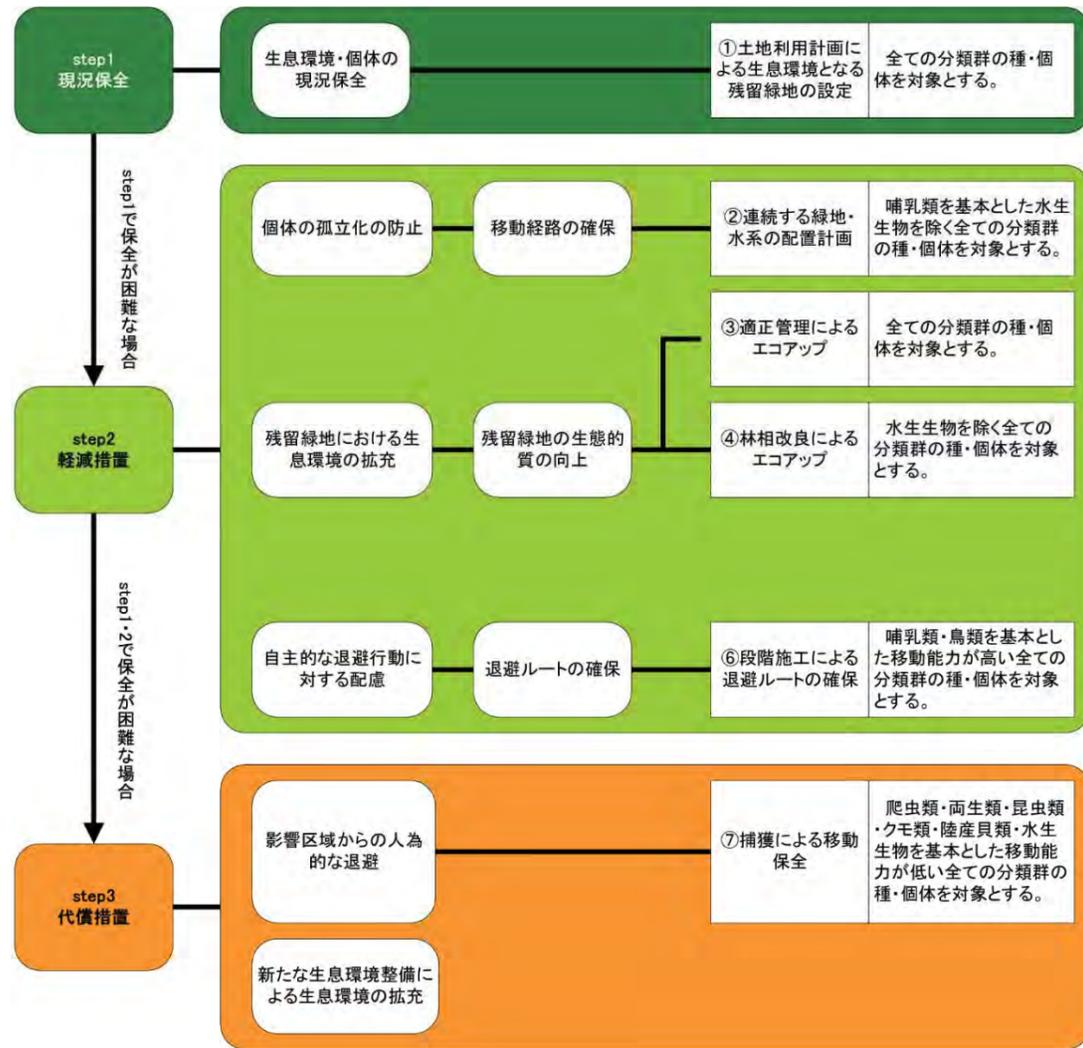


図 3-5-2-11 希少な動物の保全措置の概要

【分類群毎の保全計画の方向性】

保全措置の対象とした分類群を以下表の通り整理した。

- ①～⑤については、緑地全体を現況保全や林相改良・新たな環境の創出等を行う措置で、全て分類群を対象とした保全措置とした。（一部水生生物を除く）
- ⑥については段階施工による退避ルートの確保で、移動能力が高い種を基本とした措置としたが、両生類や爬虫類等の一部の移動能力が低い種においても機能する保全措置と考えた。
- ⑦については、人為的な移動保全で、移動能力が低い分類群や種を対象とした。哺乳類や鳥類は移動能力が高く、また捕獲による個体や人へのリスクが高い事から対象としない事とした。
- ⑧は新たに生息環境を創出する措置であり、水系を含め多様な生息環境を創出することにより、全ての分類群を対象とした保全措置となる。

*表中の●は、保全措置の対象となる分類群を示している。

*表中の●は、保全措置の中心となる分類群を示しているが、その他の分類群の動物の保全措置としても機能する。

表 3-5-2-10 分類群毎の保全措置

保全措置	哺乳類	鳥類	爬虫類 両生類	昆虫類	クモ類	陸産 貝類	水生 生物	希少 猛禽類
①土地利用計画による生息環境となる残留緑地の設定	●	●	●	●	●	●	●	●
②連続する緑地・水系の配置計画	●	●	●	●	●	●	●	●
③適正管理によるエコアップ	●	●	●	●	●	●	●	●
④林相改良によるエコアップ	●	●	●	●	●	●	●	●
⑤保全型ビオトープの整備	●	●	●	●	●	●	●	●
⑥段階施工による退避ルートの確保	●	●	●	●	●	●	●	●
⑦捕獲による移動保全			●	●	●	●	●	

●：保全措置の対象の中心となる分類群

3) -1 希少な哺乳類の保全計画

「事業区域内で繁殖する希少な哺乳類への配慮」

- 事業区域及びその周辺において、希少な哺乳類の繁殖は確認されておらず、繁殖への直接的な影響はないと考えられる。

「事業区域を繁殖以外で利用する希少な哺乳類への配慮」

- 残留緑地を出来る限り多く設定し、適切な管理により、希少種を含めすべての哺乳類の利用環境の生息環境の向上に努める。
- 土地利用計画において、事業区域内緑地と周辺緑地との連続性に配慮し、移動経路等の生態的な連続性の確保に努め、事業区域内の緑地においても、適切に配置し、工事後の移動経路を確保することにより、個体の孤立化を防止する。工事後の移動経路への配慮として、区域内のフェンスは地面に密着させず、小動物が通れる隙間を設ける。
- 残留緑地においては、適切な管理や林相改良を行い、生息環境の生態的質の向上に努め、特に保全型ビオトープや創出型ビオトープについては、生息環境の保全に特化した整備等を行う事とした。
- 改変区域を利用している哺乳類の個体に対しては、施工を片側から順に実施する段階施工により、自主的な退避の経路を確保する。哺乳類は移動能力が高い事や、個体に対して安全な捕獲が困難であることから、人為的な移動保全は行わない。

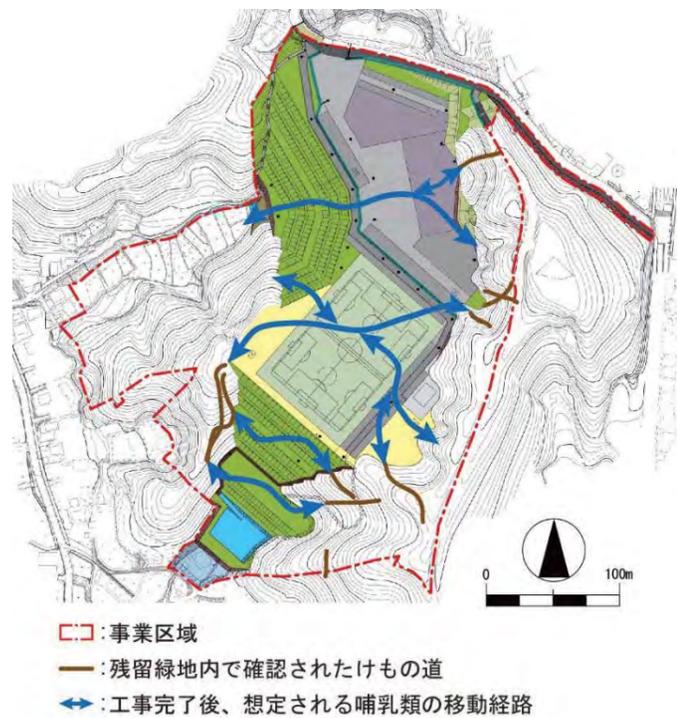


図 3-5-2-12 事業完了後の想定される哺乳類の移動経路

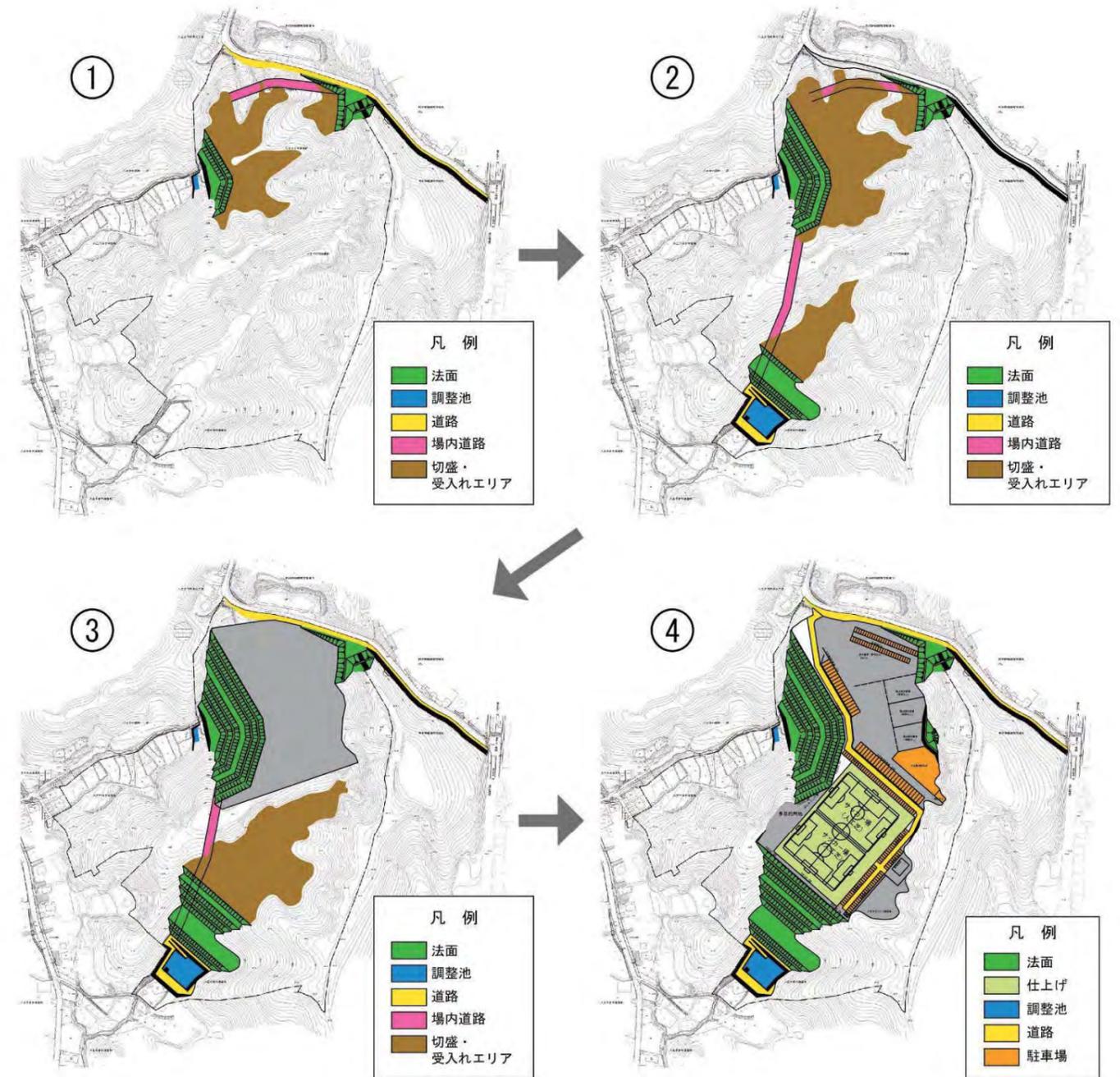


図 3-5-2-13 段階施工による退避路の確保・施工ステップ図

3) -2 希少な鳥類の保全計画

鳥類は、「哺乳類と同様に捕獲が困難であり、人為的な移動保全等の直接的な保全策をとらない事」、「哺乳類に比べ生息種・個体数ともに多い事」から、特に慎重に事業による影響や保全策等について検討を行った。

【事業による鳥類への影響】

自然環境調査の結果から、事業区域及びその周辺において、外来種を含み47種が確認されており、事業区域内のみで確認された種が6種、事業区域とその周辺の双方で確認された種が29種、事業区域外でのみ確認された種が12種であった。

鳥類は複数の環境を広く生息環境として利用する種が多い事から、生息環境となる複数の生息環境を以下表の通り整理し、生息環境の面積を踏まえて、影響の程度や保全策の検討を行った。

表 3-5-2-11 環境毎の鳥類の利用種

主な生息環境	自然環境調査における確認場所			合計
	事業区域内・外	事業区域内	事業区域外	
①針葉樹林・落葉広葉樹林	ヤマドリ・ホトギス ルリビタキ・イカル			4種
②針葉樹林・落葉広葉樹林 草地		トラツグミ	カワラヒワ	2種
③針葉樹林・落葉広葉樹林 草地・湿性草地			ミソゴイ	1種
④針葉樹林・落葉広葉樹林 止水・流水		ミソサザイ		1種
⑤落葉広葉樹林	コゲラ・アカゲラ・アオゲラ カケス・ヤマガラ・シジュウカラ ヒヨドリ・ウグイス・ヤブサメ エナガ・ガビチョウ・メジロ シロハラ・キビタキ	ソウシチョウ	シメ	16種
⑥落葉広葉樹林・草地	コジュケイ・キジバト ハシボソガラス・ハシブトガラス	ヨタカ	モズ	6種
⑦草地	ドバト・トビ・ツミ・オオタカ ジョウビタキ	ノスリ	ハイタカ・ツグミ・スズメ ホオジロ・アオジ	11種
⑧草地・湿性草地 止水・流水	セグロセキレイ		ハクセキレイ	2種
⑨湿性樹林・湿性草地 止水・流水			アオサギ	1種
⑩湿性草地・止水		カルガモ		1種
⑪止水			カワウ	1種
⑫空中	ツバメ			1種
合計	29種	6種	12種	47種

【生息環境の増減】

造成や伐採等により、生息環境となる樹林や、流水環境等が減少する一方で、林相改良や植栽等により増加する環境もあり、事業後の増減差し引き面積では、樹林を含む生息環境は60%程度の減少となるが、現況ではなかった止水環境や、現況では少なかった草地環境が新たに整備される事から、止水や草地を含む生息環境は、現況より大きく増加する事となった。

表 3-5-2-12 事業による鳥類の生息環境の増減

番号	生息環境 (事業後の緑地区分)	現況の面積等		減少する面積等 (伐採・造成・林相改良 等)		増加する面積 (植栽・林相改良等)		事業後の面積 (増減差し引き後)	
		m ²	%	m ²	%	m ²	%	m ²	%
①	針葉樹林・落葉広葉樹林	76,758.93	100%	46,064.97	60.01%	13,890.47	18.10%	44,584.43	58.08%
②	針葉樹林・落葉広葉樹林・草地等	81,341.43	100%	50,426.74	61.99%	19,143.87	23.54%	50,058.56	61.54%
③	針葉樹林・落葉広葉樹林 草地等・湿性樹林	81,708.54	100%	50,426.74	61.72%	19,275.96	23.59%	50,557.76	61.88%
④	針葉樹林・落葉広葉樹林 止水・流水	76,758.93	100%	46,064.97	60.01%	14,871.07	19.37%	45,565.03	59.36%
⑤	落葉広葉樹林	1,109.83	100%	624.00	56.22%	0.00	0.00%	485.83	43.78%
⑥	落葉広葉樹・草地等	5,692.33	100%	4,985.77	87.59%	5,253.40	92.29%	5,959.96	104.70%
⑦	草地等	4,582.50	100%	4,361.77	95.18%	5,253.40	114.64%	5,474.13	119.46%
⑧	草地等・湿性草地・止水・流水	5,722.49	100%	4,361.77	76.22%	7,098.65	124.05%	8,459.37	147.83%
⑨	湿性樹林・湿性草地・止水 流水(m)	1,507.10 749.00	100% 100%	0.00 571.00	0.00% 76.23%	1,977.34 45.00	131.20% 6.01%	3,484.44 223.00	231.20% 29.77%
⑩	湿性草地・止水	1,139.99	100%	0.00	0.00%	1,845.25	161.87%	2,985.24	261.87%
⑪	止水	0.00	0%	0.00	0.00%	980.60	-	980.60	-
⑫	空中								
-	合計	-	-	-	-	-	-	-	-

* 赤字は減少、青数字は増加を示す。

- * 針葉樹林: スギ・ヒノキ・サウラ植林
- * 落葉広葉樹林: コナラ群落、ホオノキ・ミズキ群落、ヌルデ・アカメカシ群落、ヤマグル群落、クサギ群落
- * 草地: アスマネササ群落、ススキ群落、ヨモギ群落、クヌギ群落、メシバ・エノログサ群落、刈跡雑草群落、セイタカアワダチソウ群落、オオアレチノギク・ヒメカシヨモギ群落、オオバク群落、畑、植栽地、果樹園
- * 湿性樹林: タチヤナギ群落 * 湿性草地: ヨシ群落、ミゾソバ群落、水田 * 流水: 北側水路、南側水路

【生息環境別 鳥類への影響等】

①「針葉樹林・落葉広葉樹林」を生息環境とする鳥類

生息確認種＝ヤマドリ・ホトトギス・ルリビタキ・イカル

確認種のうち、ルリビタキ以外は留鳥又は夏鳥であり、特にホトトギスは繁殖の可能性を示唆する囀りが確認されている。

生息環境は事業により 58.08%に減少する事から、現況では荒れている落葉広葉樹林等の適正な管理を行い、樹林における生態的質の向上を図り、影響の軽減に努める。

特に繁殖が示唆されるホトトギスについては、ウグイスへの托卵が知られていることから、樹林管理においては、ウグイスの繁殖環境である、樹林内のヤブの一部保全を図る事とした。

②「針葉樹林・落葉広葉樹林・草地」を生息環境とする鳥類

生息確認種＝トラツグミ・カワラヒワ

確認種であるカワラヒワは当地域においては留鳥に分類されており、繁殖の兆候は確認されていないが、一般生態や、周辺地域にける事例から本事業区域内で繁殖する可能性も考えられる。トラツグミは、当地域においては冬鳥に分類されており、繁殖への影響はないと考えられるが、春季や秋季に確認されている事から渡りの中継地点としての利用も考えられ、越冬地及び渡り中継地としての利用が考えられる。生息環境は 61.54%に減少するため、現況では荒れている落葉広葉樹林等の適正な管理を行い、樹林における生態的質の向上を図る。

特にトラツグミは樹林内の林床を好んで生息する事から、倒木の処理や下草刈り等の林床管理を行い、影響の軽減に努める。

③「針葉樹林・落葉広葉樹林・草地・湿性樹林」を生息環境とする鳥類

生息確認種＝ミゾゴイ

確認種であるミゾゴイは事業区域では確認されていないが、周辺部において夏季（平成 27 年 7 月）に 1 回確認されており、繁殖の可能性も考慮し、周辺区域も含め慎重に現地調査を行ったが、巣等の繁殖の可能性を示唆する確認はなく、渡りの中継地点としての利用が考えられた。また希少猛禽類の早朝からの調査や、昆虫類の夜間調査（ホタル類・ライトトラップ）等でも注視して確認に努めたが翌年以降の確認はなかった。

生息環境は 61.88%となり減少するが、渡りの中継地点として利用ができるよう、現況では荒廃した落葉広葉樹林等の適正な管理を行い、樹林における生態的質の向上を図るとともに、餌環境である湿性樹林の現況保全を含め、湿性地の管理や新たな整備を行い、影響の軽減に努める。

④「針葉樹林・落葉広葉樹林・止水・流水」を生息環境とする鳥類

生息確認種＝ミゾサザイ

確認種であるミゾサザイは、当地域においては留鳥に分類されているが、自然環境調査においては冬季においても確認のみで、繁殖を示唆するような状況は確認されておらず、当地を越冬場所として利用していると考えられる。

生息環境は 59.36%となり減少するため、現況では荒れている落葉広葉樹林等の適正な管理を行い、樹林における生態的質の向上を図るとともに、創出型ビオトープにおける自然水路の創出等、生息環境の減少による影響の軽減に努める。

⑤「落葉広葉樹林」を生息環境とする鳥類

生息確認種＝コゲラ・アカゲラ・アオゲラ・カケス・ヤマガラ・シジュウカラ・ヒヨドリ・ウグイス・ヤブサメ・エナガ・メジロ・シロハラ・キビタキ（ガビチョウ）

確認種のうち、シジュウカラ・ウグイス・ヤブサメ・メジロ・キビタキについては、囀りが確認されており、繁殖の可能性が考えられる。またコゲラ・アオゲラ・ヤマガラ・ヒヨドリ・エナガについても一般生態や、周辺地域における事例から本事業区域内で繁殖している可能性も考えられる。

生息環境は 43.78%となり減少するため、繁殖環境として樹林が利用できるように、現況では荒れている落葉広葉樹林等の適正な管理を行い、樹林における生態的質の向上を図り、影響の軽減に努める。なおウグイスの繁殖環境であるヤブの一部は残す事とした。

⑥「落葉広葉樹林・草地等」を生息環境とする鳥類

生息確認種＝キジバト・ハシボソガラス・ハシブトガラス・ヨタカ・モズ（コジュケイ）

確認種は全て留鳥又は夏鳥であり、ヨタカについては囀りが確認され繁殖の可能性が示唆された。その他の種については繁殖の兆候となる状況は確認されなかったが、一般生態等から本事業区域内で繁殖している可能性も考えられる。

生息環境は、草地が植栽等で増えるため 104.7%と若干増加するが、落葉広葉樹林が多く減少する。

繁殖環境保全のため、現況では荒れている落葉広葉樹林等の適正な管理を行い、樹林における生態的質の向上を図り、影響の軽減に努める。

⑦「草地等」を生息環境とする鳥類

生息確認種＝トビ・ツミ・オオタカ・ジョウビタキ・ノスリ・ハイタカ・ツグミ・スズメ・ホオジロ・アオジ

確認種のうち、トビ・ツミ・オオタカ・ノスリ・ハイタカの希少猛禽類については、繁殖の可能性も考慮して、周辺区域も含め慎重に現地調査を行ったが、巢等の繁殖の可能性を示唆する状況は確認されず、餌場の一つとして利用していると考えられた。ホオジロは当地域では留鳥で、囀りも確認されており、草地に隣接する林縁のヤブ等で繁殖の可能性が考えられる。スズメについては留鳥とされるが事業区域には繁殖環境がなく、アオジは冬鳥に分類されており、いずれも繁殖への影響はないと考えられ、餌場や越冬場所として利用が考えられる。

生息環境となる草地は現況では少ないが、事業により現況の119.46%となり、生息環境が増加すると考えられる。

⑧「草地等・湿性草地・止水・流水」を生息環境とする鳥類

生息確認種＝セグロセキレイ・ハクセキレイ

確認種はいずれも、当地域においては留鳥に分類されており、繁殖の兆候は確認されなかったが、一般生態や、周辺地域にける事例から本事業区域内で繁殖する可能性も考えられる。

生息環境は流水が29.77%に減少するが、その他の草地等・湿性草地・止水が植栽等により増加し、147.53%の増加となる。特に現況ではない止水が事業により創出される。流水は減少するが、生息確認種については、止水も同様に利用出来る事から、事業による影響はないと考えられる。

⑨「湿性樹林・湿性草地・止水・流水」を生息環境とする鳥類

生息確認種＝アオサギ

確認種は、当地域においては留鳥に分類されているが、繁殖の兆候は確認されず、繁殖の可能性も考慮し、周辺区域も含め慎重に現地調査を行ったが、巢等の繁殖の可能性を示唆する状況は確認されず、事業区域内では確認されなかったが、水田等を餌場として利用している可能性が考えられた。

生息環境は流水が減少するが、湿性樹林や湿性草地、止水が事業により増加し、230.06%となる。特に現況ではない止水が事業により創出され、生息環境が増加すると考えられる。

⑩「湿性草地・止水」を生息環境とする鳥類

生息確認種＝カルガモ

確認種は、当地域においては留鳥に分類されており、繁殖の兆候は確認されなかったが、繁殖環境となる水田や湿性草地があることから、慎重に現地調査を行ったが、巢等の繁殖の可能性を示唆する状況は確認されず、水田等を餌場として利用している可能性が考えられた。事業区域内では確認されなかったが、水田や湿性草地を餌場として利用している可能性が考えられた。

生息環境の減少はなく、自然環境に配慮した調整池Bや創成型ビオトープの整備により、止水や湿性草地が増加し、生息環境が260.36%に増加し、生息環境が増加することによる繁殖の可能性も期待される。

⑪「止水」を生息環境とする鳥類

生息確認種＝カワウ

確認種は、事業区域内での確認はなく、当地域においては留鳥に分類されているが、繁殖の兆候も確認されなかった。

調整池Bや創成型ビオトープの整備により、生息環境は増加するが、餌となる魚類の増加はなく、事業による生息状況の変化はないと考えられる。

⑫「空中」を生息環境とする鳥類

生息確認種＝ツバメ

飛翔障害になるような高層の構築物も設置はないことから、生息環境への影響はないと考えられる。なお止水等の増加により、餌となる水生昆虫の発生が考えられる事から、餌場としての利用が期待される。

「事業区域内で繁殖する重要な鳥類への配慮」

事業区域及びその周辺において、希少な鳥類の繁殖は確認されていないが、事業区域内において囀りが確認され環境省による繁殖可能性区分*においてbランクと判定された種が4種（ホトトギス・ヨタカ・ウグイス・ヤブサメ）確認されており、それらの種が工事後に繁殖できるよう環境整備を行う。

*「繁殖可能性区分/bランク」：「日本産鳥類の繁殖分布」（19821年環境庁）において、「繁殖は確認できなかったが、繁殖の可能性がある。」とされる繁殖の可能性を示す基準。

- ・ホトトギス：ウグイスへの托卵が知られている事から、残留緑地内にウグイスの繁殖環境となるヤブを整備する。
- ・ヨタカ：落葉広葉樹林の林床を繁殖環境とする事から、事業区域内のコナラ群落の適正な管理により、繁殖環境となる開けた林床を整備・保全する。
- ・ウグイス・ヤブサメ：落葉広葉樹林の林床やヤブを繁殖環境とする事から、事業区域内のコナラ群落の適正な管理、ゾーニングによるヤブの保全により、繁殖環境を整備・保全する。

「事業区域を繁殖以外で利用する希少な鳥類への配慮」

土地利用計画において、残留緑地を出来る限り多く設定し適切な管理による利用環境の現況保全に努め、残留緑地と周辺緑地との連続性に配慮し、生態的な連続性の確保に努める。

なお、改変区域を利用している鳥類の個体に対しては、鳥類は移動能力が高い事や、個体に対して安全な捕獲が困難であることから、人為的な移動保全は行わず、段階施工により、自発的な退避行動を促す。

3) -3 希少な爬虫類・両生類の保全計画

(確認種：事業区域内＝爬虫類 5 種、両生類 2 種

事業区域外＝爬虫類 8 種、両生類 1 種)

- 土地利用計画において、残留緑地を出来る限り多く設定し、適切な管理による生息環境の現況保全に努め、残留緑地と周辺緑地との連続性に配慮し、生態的な連続性の確保に努める。
- また爬虫類・両生類は移動能力が低い事から、改変区域に生息する個体への影響が大きいため、個体の捕獲による移動保全を行う。
- 爬虫類や両生類等の小動物に配慮し、施設用地と残留緑地の境界にある排水側溝については、フタつきを基本とし、フタがない場合には小動物が自力で這い上がれる構造とする。

3) -4 希少な昆虫類・クモ類の保全計画

(確認種：事業区域内＝昆虫類 14 種、クモ類 1 種

事業区域外＝昆虫類 22 種、クモ類 2 種)

- 土地利用計画において、残留緑地を出来る限り多く設定し、適切な管理による生息環境の現況保全に努め、残留緑地と周辺緑地との連続性に配慮し、生態的な連続性の確保に努める。
- 昆虫類は種により移動能力の高い種と低い種があり、改変区域に生息する種・個体については種毎に個体の移動保全を検討する必要がある。
- 改変区域に生息する移動能力の高い種（トンボ類・アブ類・コガネムシ類・カミキリ類・ハチ類）については、施工を片側から順に実施する事で、自発的な退避行動を促す事を基本とするが、移動能力の低い種（ヘイケボタル・ヤチスズ・ミカドガガンボ）については個体の捕獲による移動保全を行う。
- なお、ホタル類について、生息水域の水質に影響がない計画としているが、万一の水質悪化等による地域個体群への影響は大きいため、リスク分散として人工飼育・養殖も行い、水質悪化等の懸念が無くなった時期に放流を行う。
- ホタル類への光害に配慮し、光の拡散を防止する照明器具（LED 等）を使用する。

3) -5 希少な陸産貝類

(確認種：事業区域内＝1 種、事業区域外＝2 種)

- 土地利用計画において、残留緑地を出来る限り多く設定し、適切な管理による生息環境の現況保全に努め、残留緑地と周辺緑地との連続性に配慮し、生態的な連続性の確保に努める。
- 陸産貝類は移動能力が極めて低い事から、改変区域に生息する個体への影響が大きいため、個体の捕獲による移動保全を行う。

3) -6 希少な水生生物の保全計画

(確認種：事業区域内＝魚類 1 種、底生動物 2 種

事業区域外＝魚類 1 種 底生動物 4 種)

- 土地利用計画において、残留緑地に出来る限りの水系を含める様に設定し、生息環境の現況保全に努め、下流域との連続性に配慮し、生態的に孤立しないよう配慮する。
- 水生生物は移動能力が低いため、改変区域に生息する個体への影響が大きく、そのため、個体の捕獲による移動保全を行う。

3) -7 希少な猛禽類の保全計画

- 希少な猛禽類の事業区域内での繁殖は確認されておらず、自然環境調査の結果から、最も近い繁殖地も事業区域の北側約 1.2km 離れた、事業区域と連続していない樹林であり、繁殖への直接的な影響はないと考えられる。
- しかし、現地調査の解析により採餌環境の一部として事業区域が利用されている事が推測されたため、事業区域内における採餌環境の保全と整備を行う。
- 希少な猛禽類の採餌適地として、樹林と混在する開けた草地環境が知られているが、現況においてもそのような環境は少ないため、造成法面における植栽緑地において、高木植栽と混生した低茎草地環境を整備し、新たな採餌環境を確保する。
- また、環境が大きく変化する伐採工は非繁殖期を基本とし、やむを得ず繁殖期に伐採工を行う場合には、モニタリング調査の頻度を高め、希少な猛禽類の生息状況に注意しながら実施する。

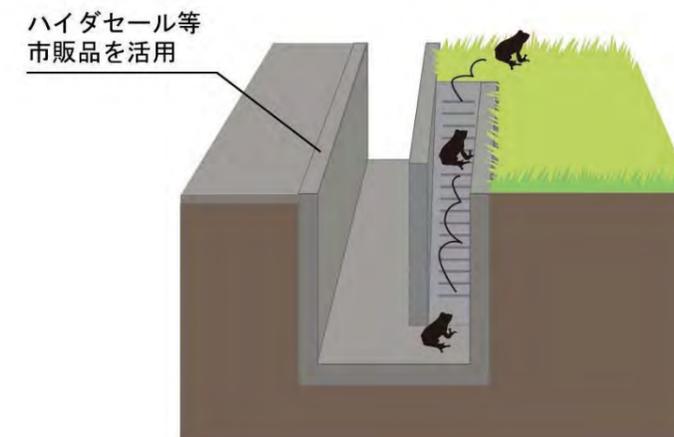


図 3-5-2-14 小動物に配慮した側溝イメージ図

3) -8 希少な動物類の移動保全

生息場所（現地調査における確認位置）が改変区域にあり、移動能力が低い種・個体を対象とし、捕獲による移動保全を行う。

移動保全の詳細な時期や移動場所・移動方法については、保全作業実施前に改めて「移動保全実施計画書」を作成し、東京都環境局と協議後実施する。また実施後は実施結果やモニタリング結果等についても、東京都環境局に報告を行う。

■希少な動物類の移動保全の方針

- 生息場所（現地調査における確認位置）の現況保全が困難な個体のうち、移動能力が低い種・個体を対象とする。
- 移動先は対象種と同じ種の生息が確認された残留緑地を基本とする。
- 必要に応じて、移動先の簡易な環境整備を行う。
- 移動におけるリスク分散のため、同種が確認された同じ林分や、一般生態から生息適地と考えられる場所も、移動場所として選定する。

■希少な動物類の移動保全対象種

- 改変区域に生息し、移動能力が低いと考えられる、爬虫類5種・両生類1種、昆虫類3種、クモ類1種、陸産貝類1種、水生生物3種を対象とした。
- なお、移動保全の対象とした種以外であっても、移動保全作業中や工事中に改変区域で新たに確認された場合には、移動保全の対象に随時加える。

表 3-5-2-13 移動保全対象種

分類群	移動保全対象種	種数
爬虫類	ニホンカナヘビ・シマヘビ・ヒガシニホントカゲ・ジムグリ・ヤマカガシ	5種
両生類	シュレーゲルアオガエル	1種
昆虫類	ヘイケボタル・ヤチスズ・ミカドガガンボ	3種
クモ類	コアシダカグモ	1種
陸産貝類	キヌビロウドマイマイ	1種
水生生物	サワガニ・マメシジミの一種・ホトケドジョウ	3種
合計		14種

*ホトケドジョウについて：自然環境調査ではスポットの調査であったため改変区域全域での生息は確認されていないが、改変区域内での生息の可能性に配慮し、改変区域全域での移動保全を行う。

【移動手順】

希少な動物類の移動保全の手順は以下の通りとした。

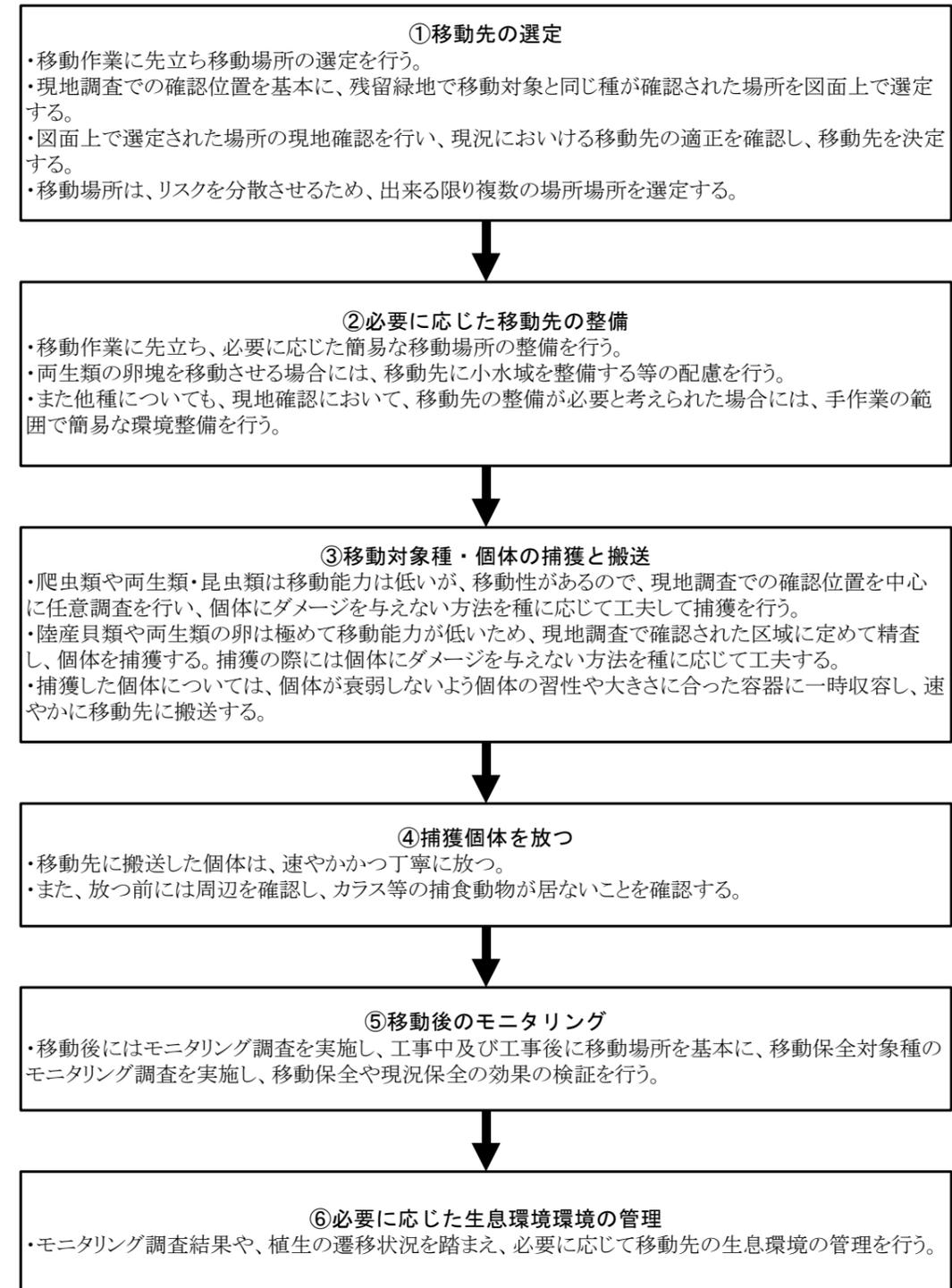


図 3-5-2-15 移動保全の手順

【移動方法】

移動方法については、現段階では以下の通り計画するが、保全作業実施時の気象状況や生息状況を踏まえ、改めて「移動保全実施計画書」を作成し、東京都環境局と協議後実施する。

表 3-5-2-14 動物の移動方法

分類群	対象種	移動方法の概要
爬虫類	シマヘビ・ジムグリ・ニホンカナヘビ・ヒガシニホントカゲ・ヤマカガシ  ヤマカガシ 全長：70～150cm	①現地調査で確認された場所を基本的に任意に探索し、成体と幼体を主な対象として丁寧に捕獲を行う。 ②捕獲した個体は、習性や大きさに合わせ、布袋やプラスチックケース等に収容する。 ③収容した個体が衰弱しないよう、速やかに移動先に搬送して放つ。
両生類	シュレーゲルアオガエル  体長：30～60mm	①現地調査で確認された場所を基本的に任意に探索し、成体と幼体を主な対象として丁寧に捕獲を行う。 ②捕獲した個体は、特に乾燥防止に留意し、プラスチックケース等に収容する。 ③収容した個体が衰弱しないよう、速やかに移動先に搬送して放つ。
昆虫類	ヘイケボタル  体長：7～10mm	①現地調査で確認された場所を基本的に夜間に探索し、発光する成体を主な対象として丁寧に捕獲を行う。 ②捕獲した個体は、プラスチックケース等に収容する。 ③収容した個体が衰弱しないよう、速やかに移動先に搬送して放つ。
	ミカドガガンボ  体長：30～36mm	①現地調査で確認された場所を基本的に任意に探索し、成体を主な対象として丁寧に捕獲を行う。本種は特に脚がもろいため、やわらかい捕虫網を用いて捕獲する。 ②人が直接個体に触れないよう、注意してプラスチックケース等に収容する。 ③収容した個体が衰弱しないよう速やかに移動先に搬送してケースのフタを空け、自発的に飛翔させる。
	ヤチスズ  体長：8～8.5mm	①現地調査で確認された場所を基本的に任意に探索し、成体を主な対象として丁寧に捕獲を行う。 ②捕獲した個体は、プラスチックケース等に収容する。 ③収容した個体が衰弱しないよう、速やかに移動先に搬送して放つ。

分類群	対象種	移動方法の概要
クモ類	コアシダカグモ  体長：雄 15～20mm、雌 18～25 mm	①現地調査で確認された場所を基本的に任意に探索し、成体を主な対象として丁寧に捕獲を行う。本種は徘徊性で、体が脆いことから、収容ケースに直接追い込み捕獲する。 ②捕獲した個体は、そのままプラスチックケース等に収容する。 ③収容した個体が衰弱しないよう、速やかに移動先に搬送して放つ。
陸産貝類	キヌピロウドマイマイ  殻径：19mm	①現地調査で確認された場所を基本的に、現地でソーティングを行い、確認された個体を土壌や落ち葉ごとプラスチックケース等に乾燥に注意して収容する。 ②詳細な同定は個体にダメージを与える事から行わず、対象種と考えられる個体は全て収容する。 ③収容した個体が衰弱しないよう、速やかに移動先に搬送して放つ。
水生生物	サワガニ  甲幅：30mm	①現地調査で確認された場所を基本的に任意に探索し、成体と幼体を主な対象として丁寧に捕獲を行う。 ②捕獲した個体は、特に乾燥防止に留意し、プラスチックケース等に収容する。 ③収容した個体が衰弱しないよう、速やかに移動先に搬送して放つ。
	ホトケドジョウ  全長：50mm	①現地調査で確認された場所を基本的にサデ網等を用いて探索し、成体と幼体を主な対象として丁寧に捕獲を行う。 ②捕獲した個体は、水を入れたプラスチックケース等に収容する。 ③収容した個体が衰弱しないよう、速やかに移動先に搬送して放つ。
	マメシジミの一種  殻長：3mm	①現地調査で確認された場所を基本的に目の細かい網等を用いて探索し、成体を主な対象として丁寧に捕獲を行う。 ②捕獲した個体は、水を入れたプラスチックケース等に収容する。 ③収容した個体が衰弱しないよう、速やかに移動先に搬送して放つ。