



■植栽造成法面-1・2の植栽計画

【緑化方針】

- 隣接する残留緑地と生態的・景観的な連続性を図る。
- 落葉広葉樹林と草地の回復・創出を図り、影響を受けた植生や動植物の生育・生息環境の代償とする。

【緑化の内容】

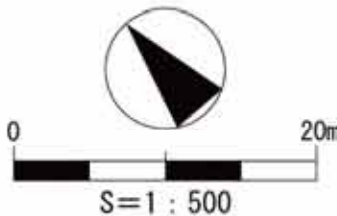
- 小段や平坦部は中木及び低木による植栽を基本とし、平坦部には草地を混生させる。
- 斜面部は低木による植栽を基本とする。
- 植栽樹種は地域の在来種を基本とし、小動物の餌となる樹種も選定し、苗は多摩産を基本とする。

植栽造成法面-1(3603.77㎡)						
区分	目標植生	種別	凡例	樹種名	本数	備考
平坦部及び小段	コナラ・エノキ林	高木 (H=2.0m)		コナラ、エノキ、クヌギ、ケヤキ、ヤマザクラ、ミズキ等	181	竹1本支柱
		中木 (H=1.2m)		ヒサカキ、ヤブツバキ、リョウブ、ムラサキシキブ等	217	竹1本支柱
	草地	低茎草地 (H=0.3m)		エノコログサ、メヒシバ、ノシバ、チガヤ、カタバミ等	-	自然再生
斜面地	コナラ・エノキ林	高木(苗木) (H=0.5m)	*	コナラ、エノキ、クヌギ、ケヤキ、ヤマザクラ、ミズキ等	540	
		中木(苗木) (H=0.5m)		ヒサカキ、ヤブツバキ、リョウブ、ムラサキシキブ等	1,012	
	低木植込	低木 (H=0.5m)		ヤマツツジ、コムラサキ、ガマズミ、ヤマブキ等	1,083	
	草地	低茎草地 (H=0.3m)		エノコログサ、メヒシバ、ノシバ、チガヤ、カタバミ等	-	自然再生

植栽造成法面-2(2,881.49㎡)						
区分	目標植生	種別	凡例	樹種名	本数	備考
平坦部及び小段	コナラ・エノキ林	高木 (H=2.0m)		コナラ、エノキ、クヌギ、ケヤキ、ヤマザクラ、ミズキ等	144	竹1本支柱
		中木 (H=1.2m)		ヒサカキ、ヤブツバキ、リョウブ、ムラサキシキブ等	173	竹1本支柱
	草地	低茎草地 (H=0.3m)		エノコログサ、メヒシバ、ノシバ、チガヤ、カタバミ等	-	自然再生
斜面地	コナラ・エノキ林	高木(苗木) (H=0.5m)	*	コナラ、エノキ、クヌギ、ケヤキ、ヤマザクラ、ミズキ等	435	
		中木(苗木) (H=0.5m)		ヒサカキ、ヤブツバキ、リョウブ、ムラサキシキブ等	867	
	低木植込	低木 (H=0.5m)		ヤマツツジ、コムラサキ、ガマズミ、ヤマブキ等	867	
	草地	低茎草地 (H=0.3m)		エノコログサ、メヒシバ、ノシバ、チガヤ、カタバミ等	-	自然再生

*樹種については上記を基本とし、土質条件に合ったものを植栽する。

--- : 事業区域



■植栽造成法面-3の植栽計画

【緑化方針】

- 隣接する残留緑地と生態的・景観的な連続性を図る。
- 落葉広葉樹林と草地の回復・創出を図り、影響を受けた植生や動植物の生育・生息環境の代償とする。

【緑化の内容】

- 小段や平坦部は中木及び低木による植栽を基本とし、平坦部には草地を混生させる。
- 斜面部は低木による植栽を基本とする。
- 植栽樹種は地域の在来種を基本とし、小動物の餌となる樹種も選定し、苗は多摩産を基本とする。

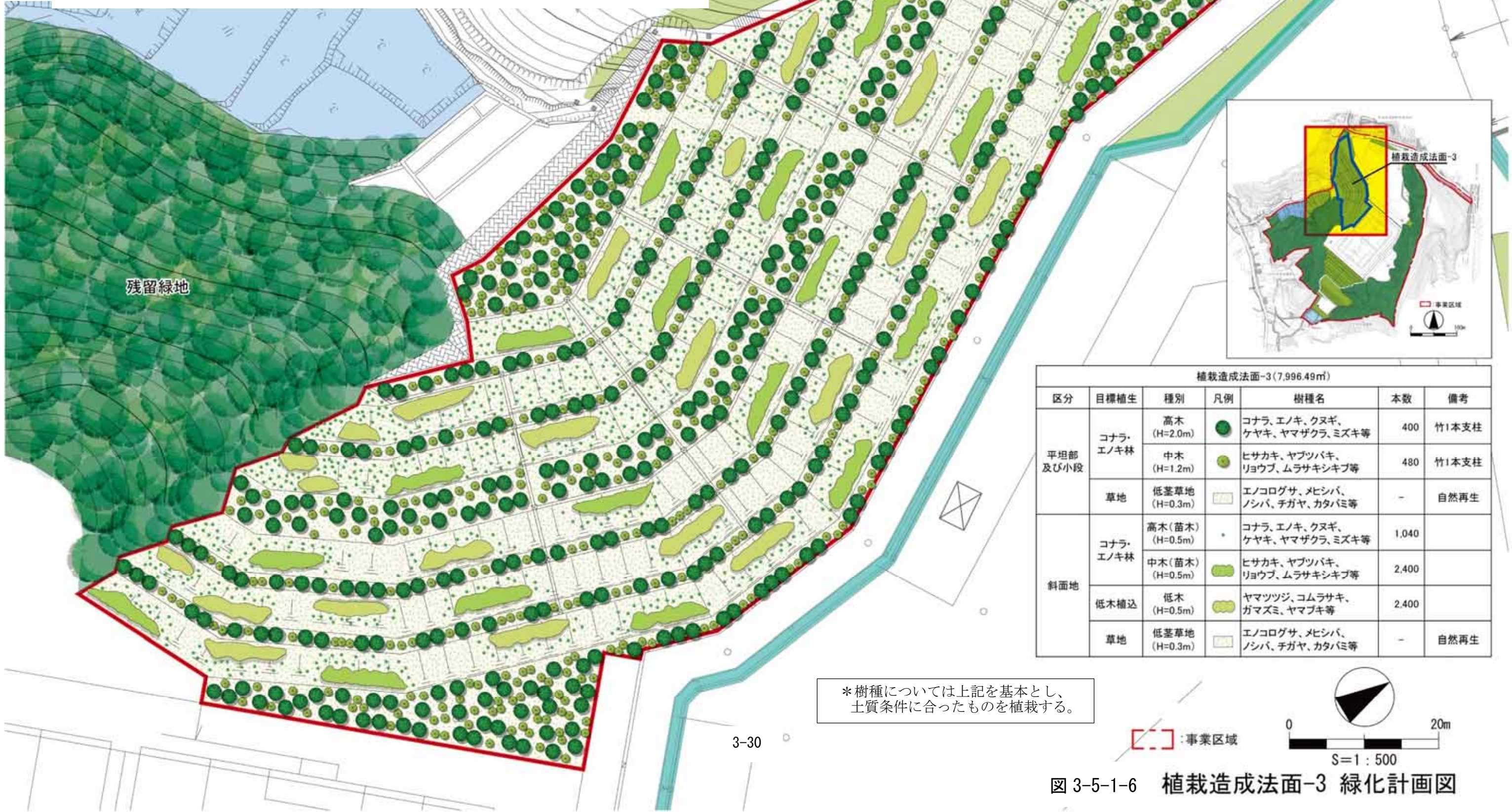


図 3-5-1-6 植栽造成法面-3 緑化計画図

■植栽雑木林-1～3 の植栽計画

【緑化方針】

- 隣接する残留緑地と生態的・景観的な連続性を図る。
- 落葉広葉樹林と草地の回復・創出を図り、影響を受けた植生や動植物の生育・生息環境の代償とする。

【緑化の内容】

- 小段や平坦部は中木及び低木による植栽を基本とし、平坦部には草地を混生させる。
- 斜面部は低木による植栽を基本とする。
- 植栽樹種は地域の在来種を基本とし、小動物の餌となる樹種も選定し、苗は多摩産を基本とする。



図 3-5-1-7 植栽雑木林-1, 2, 3 緑化計画図

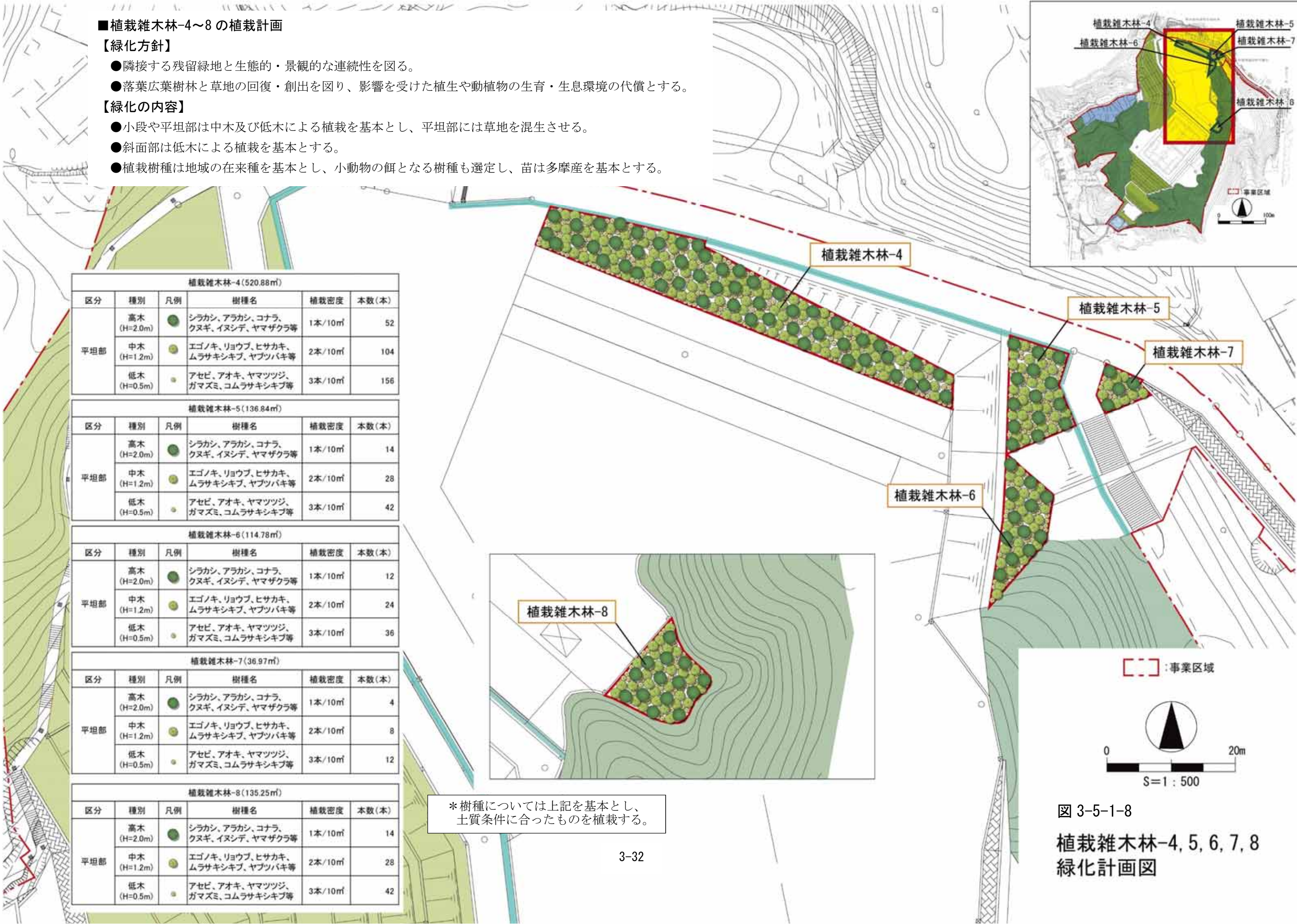
■植栽雑木林-4～8の植栽計画

【緑化方針】

- 隣接する残留緑地と生態的・景観的な連続性を図る。
- 落葉広葉樹林と草地の回復・創出を図り、影響を受けた植生や動植物の生育・生息環境の代償とする。

【緑化の内容】

- 小段や平坦部は中木及び低木による植栽を基本とし、平坦部には草地を混生させる。
- 斜面部は低木による植栽を基本とする。
- 植栽樹種は地域の在来種を基本とし、小動物の餌となる樹種も選定し、苗は多摩産を基本とする。



■植栽湿性緑地（創出型ビオトープ）の植栽計画

【創出型ビオトープの目的と整備方針】

- 植栽湿性緑地は、影響を受ける水環境の代償を目的とし、水環境を生育・生息地として利用する動植物に特化した環境整備を行う。
- 水環境として、池・自然水路・湿性草地を中心に整備する。
- 地元住民の有志グループ等と協働し、環境学習の場として整備する。

【創出型ビオトープの整備計画】

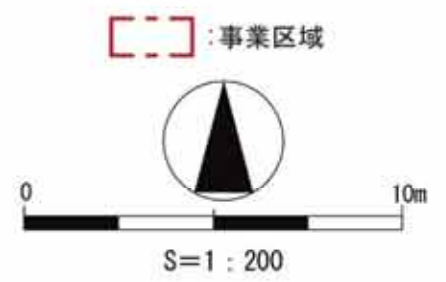
- 盛土内の暗渠排水を水源として、自然水路・池・湿性地を整備する。



創出型ビオトープ(858.97㎡)						
区分	目標植生	種別	凡例	樹種名	本数	備考
平坦地	落葉広葉樹林	高木 (H=2.0m)	●	コナラ、クヌギ、ヤマザクラ、イヌシデ、アカシデ等	12	
		中木 (H=1.2m)	●	エゴノキ、リョウブ、ムラサキシキブ等	38	
		低木 (H=0.3m)	●	アセビ、ヤマツツジ、ガマズミ、コムラサキシキブ等	106	
	乾性草地	低茎草地 (H=0.3m)	■	エノコログサ、メヒシバ、ノシバ、チガヤ、カタバミ等	-	
湿性地	湿性樹林	高木 (H=2.0m)	●	ハンノキ、ミズキ等	13	
		中木 (H=1.2m)	●	タチヤナギ、オノエヤナギ、ハンノキ等	16	
		低木 (H=0.3m)	●	ネコヤナギ、イヌコリヤナギ等	126	
	湿性草地	高茎草地 (H=1.0m)	■	ヨシ、ツルヨシ等	-	
		中・低茎草地 (H=0.5m)	■	クサヨシ、サンカクイ等	-	

* 樹種については上記を基本とし、土質条件に合ったものを植栽する。

図 3-5-1-9



創出型ビオトープ植栽計画図

既存宅地開発許可後工事着手前

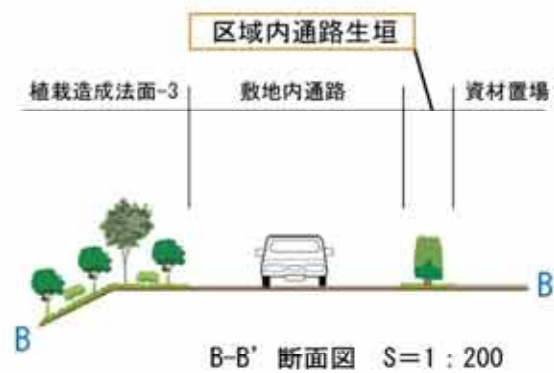
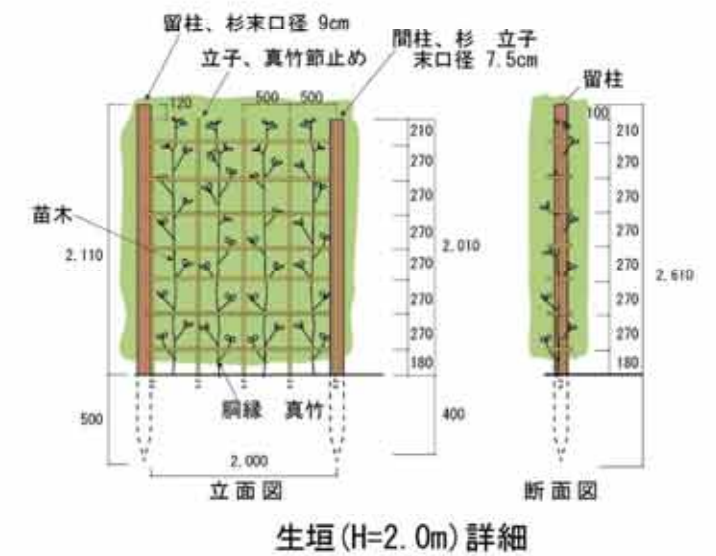
■生垣（接道緑化等）の植栽計画

【生垣（接道緑化等）の目的と整備方針】

- 公道に接する区域境や、資材置場等と運動施設区域を分ける区域内通路に整備し、景観に配慮する。

【生垣（接道緑化等）の整備計画】

- 景観に配慮し、公道や資材置場・運動施設の境界に生け垣による緑化を行う。
- 修景を目的とし、ネズミモチ・サザンカ（中木）等の樹木を植栽する。



緑地区分	植栽計画			数量
	種別	樹種	植栽密度	
接道緑地生垣 131m	中木	ネズミモチ サザンカ、 モチノキ ヒサカキ、 ヤブツバキ等	高さ=2.0m以上 2本/mピッチ	262本
区域内生垣 250m	中木	ネズミモチ サザンカ、 モチノキ ヒサカキ、 ヤブツバキ等	高さ=1.2m以上 2本/mピッチ	500本

* 樹種については上記を基本とし、土質条件に合ったものを植栽する。

図 3-5-1-10 生垣（接道緑化）植栽計画図

4) その他緑地の計画

自然保護条例上の基準には該当しないが、自然環境への配慮から、「その他緑地」として出来る限りの緑化を行い、生態的機能や景観的機能を持たせる。

①調整池 A の隣接部における緑化

調整池 A の隣接部については、自然回復を基本とした在来種による草地として管理し、草地を好む動植物の生育・生息環境、事業区域内の景観、動物の移動経路としての機能に配慮する。

- 周囲の自然環境からの侵入による自然回復緑化を基本とし、外来種の除去や草刈りを定期的に実施する。
- 低茎草地を好む小鳥類等の動物の採餌場とする。
- 隣接する残留緑地や調整池 A 隣接部に生育・生息する野生動植物への影響がないよう、除草剤等の散布は行わない。

②調整池 A・調整池 B の水が溜まる部分の緑化

調整池 A、調整池 B の水が溜まる部分について、池床に水や砂泥が溜まる構造とし、自然回復による湿性地様の環境を創出する。

- オリフィスの位置を調整し、オリフィス高以下に常時水が溜まる構造とする。
- 人為的な植栽は行わず、湿性植物の自然な回復を見守る。
- 調整池の浚渫に合わせて、遷移した植物群落を除去し、乾燥化等を防止する。

③切り土法面の在来種吹き付けによる緑化

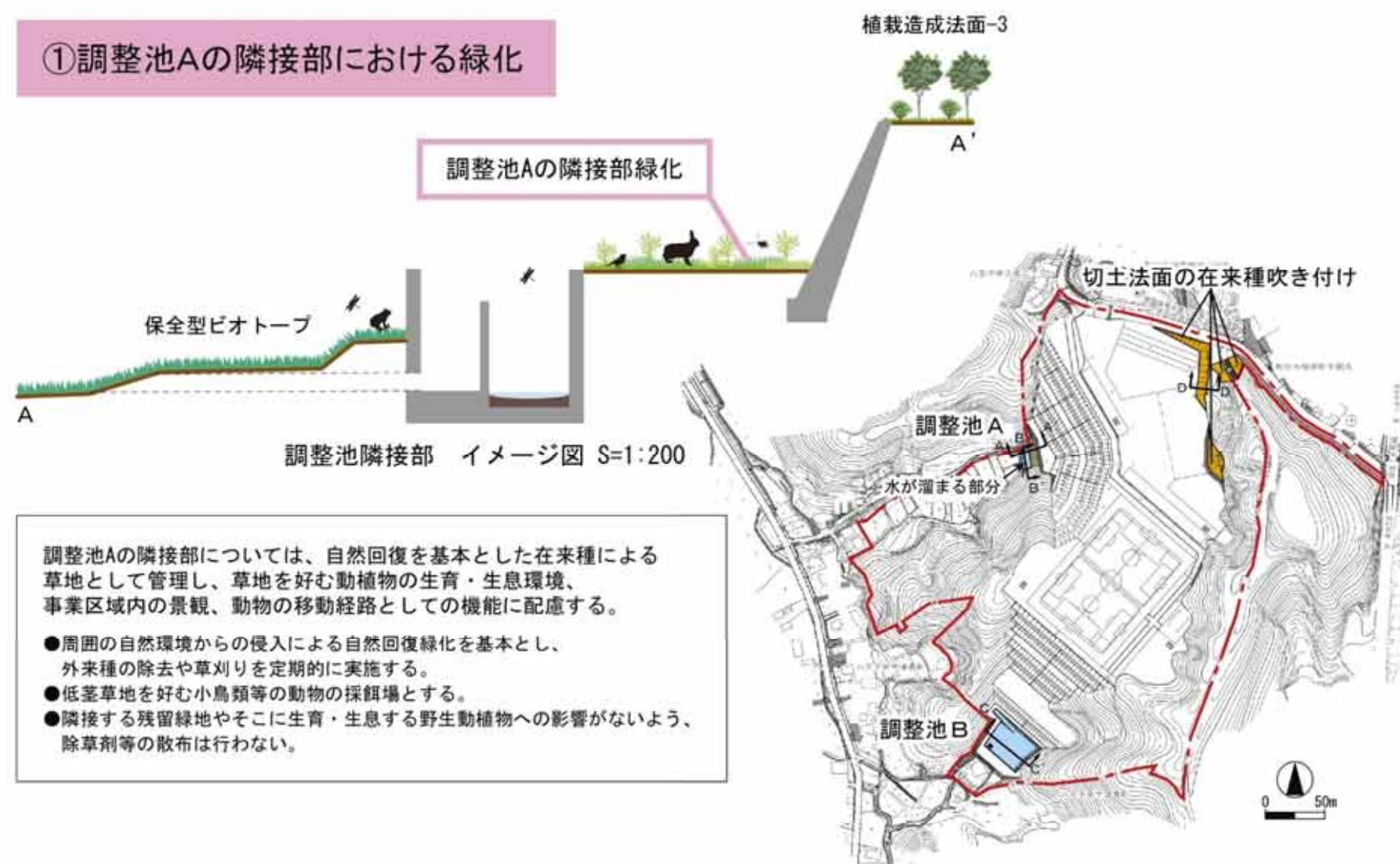
北側の駐車場・資材置き場エリアにある、切り土法面 4 箇所において、斜面崩壊防止のための早期植生の回復と、草地環境を好む昆虫類等の生息環境の回復を目的として整備する。

- 切り土法面は客土の質が安定しないため、樹木による緑化は行わず、草本種子の吹き付けにより緑化を行う。
- 草本種子は在来種を基本とする。
- 定期的に監視を行い、オオブタクサ等の外来種の生育が確認された場合、抜き取りを基本とした除草を行う。
- 定期的に草刈りを行い、草地環境の維持に努める。

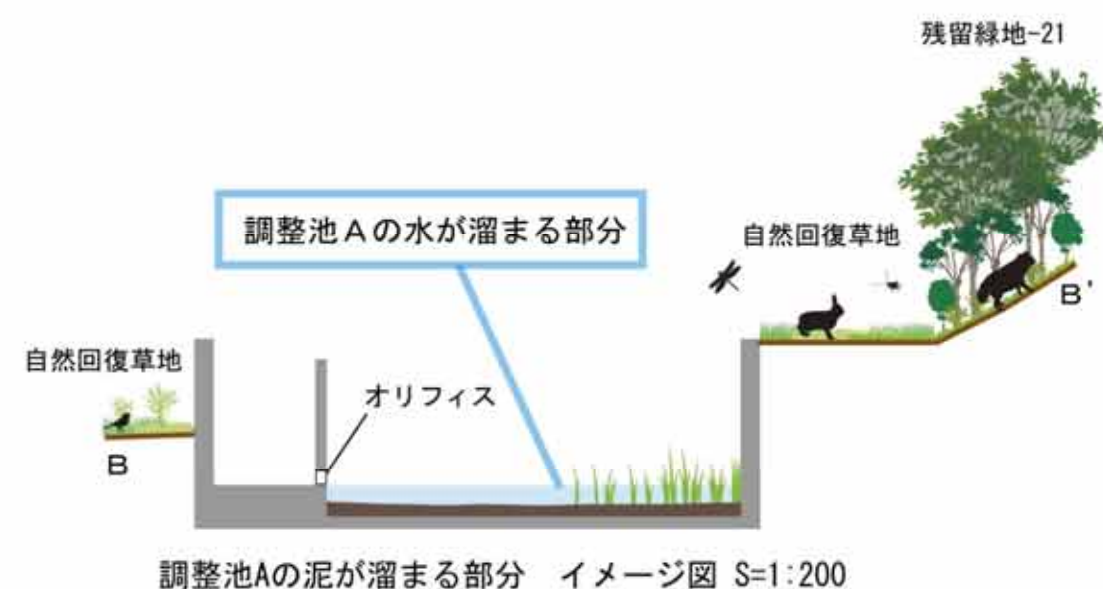


図 3-5-1-11 その他緑地位置図

①調整池Aの隣接部における緑化



②調整池A・調整池Bの水が溜まる部分の緑化



③切土法面の在来種吹き付けによる緑化

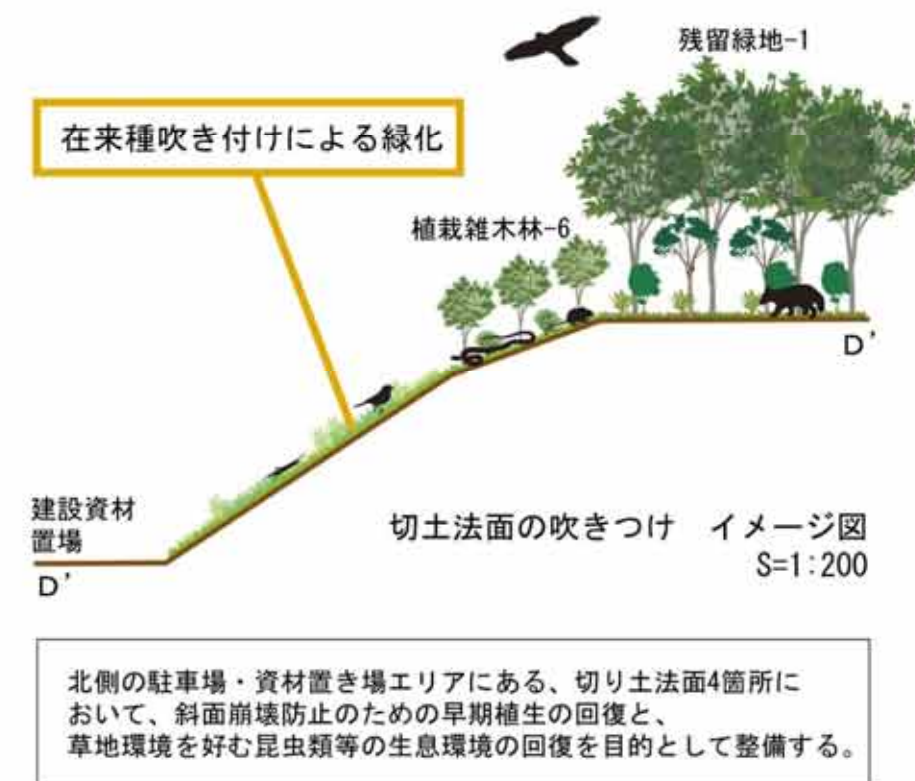


図 3-5-1-12 その他の緑地計画図

5) SDGs を踏まえた緑地管理計画

5) - 1 住民や市民活動団体等との協働管理・GSMP

事業区域内の緑地管理について、SDGs*の世界的な潮流を踏まえ、緑地の持続的な管理の計画をGSMP (Green Sustainable Management Plan) と名付け、事業者だけではなく、地域の住民やNPO・学校等とも協働する事で、長期的に安定した管理体制を構築する事とした。

また、本事業は地域コミュニティの活性化も目的の一つであり、地域の住民等との協働した緑地管理は、運動施設を活用した活性化とともに、緑地を活用した地域の活性化にも資すると考えた。

その他、協働管理に期待される効果として、地域と事業者のより緊密なコミュニケーションが図れる事や、さらに市民活動団体等も管理に加わる事で、地域と地域外の人的交流の活性化や、住民等の緑地への関心、郷土の自然環境への愛着や自然環境保全への理解の高まりが期待される。

*「SDGs」:「Sustainable Development Goals(持続可能な開発目標)」の略称で、「誰一人取り残さない持続可能でよりよい社会の実現を目指す世界共通の目標」をいう。2015 年国連サミットにおいて、全ての加盟国が合意し、17 のゴールと 169 のターゲットから構成されている。

陸域生態系の保護や、持続可能な森林経営も目標の一つとして挙げられている。

*「GSMP」:「Green Sustainable Management Plan(持続的な緑地管理を目的とした協働管理計画)」の略称。SDGs を踏まえ、本事業において、長期的に安定した管理体制を構築するために検討した、緑地管理に関する協働管理計画。

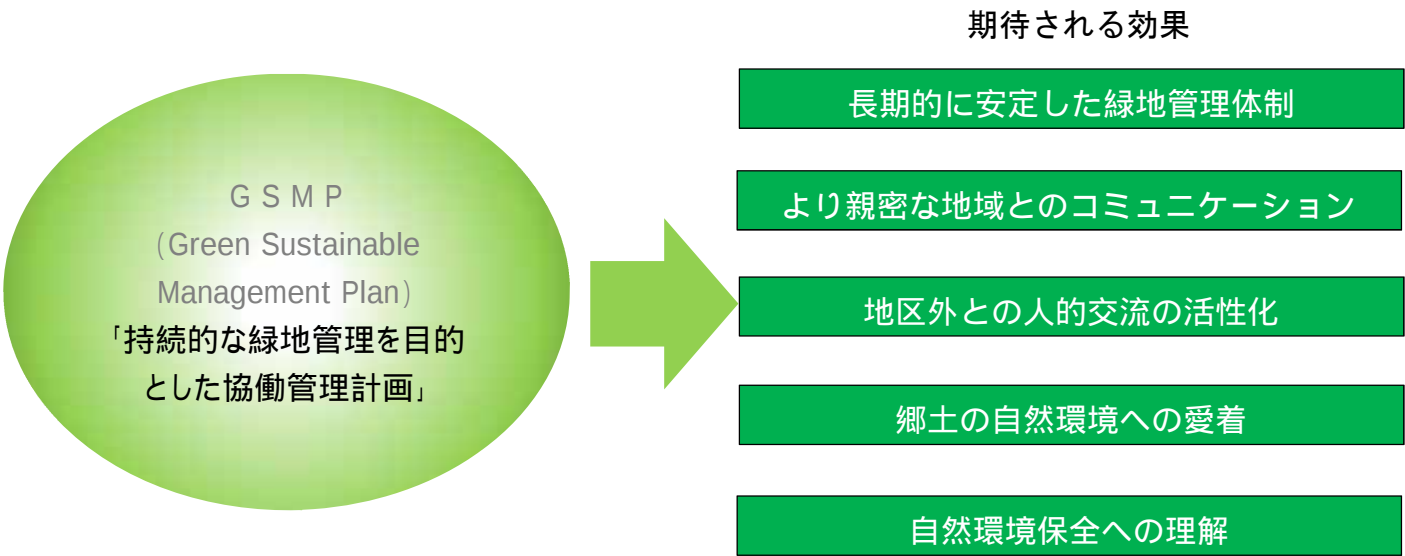


図 3-5-1-13 SDGs を踏まえた GSMP の緑地協働管理により期待される効果

5) - 2 協働管理体制の構築

①協働管理体制の構築ステップ

協働管理体制は段階的に、工事 5 年後を目標に構築する。

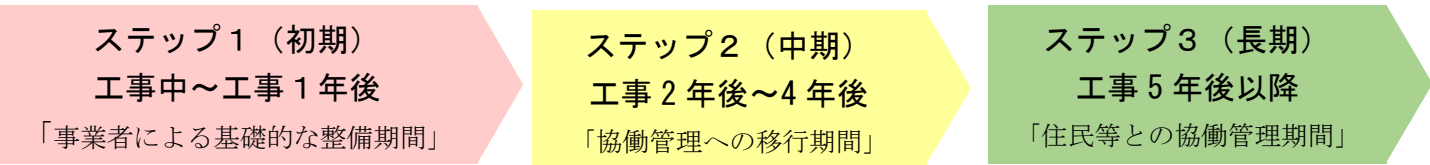
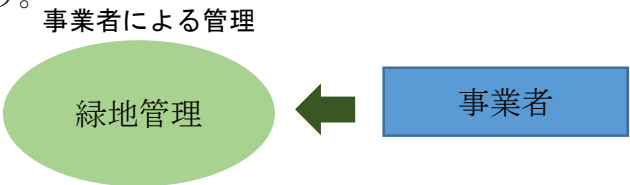


図 3-5-1-14 協働管理体制の構築ステップ

■ステップ1 (初期) 工事中～工事 1 年後

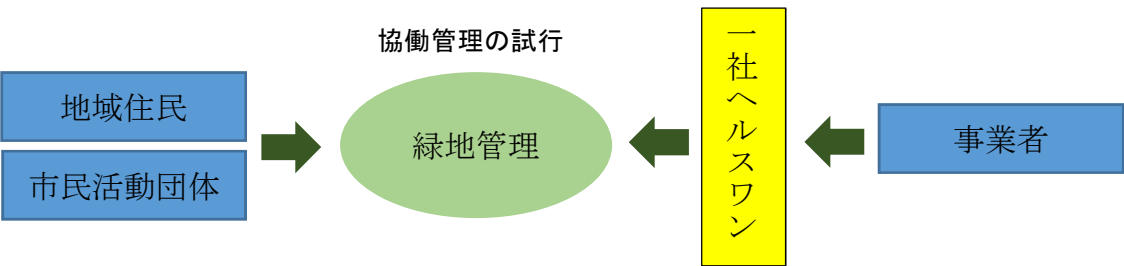
- ・「事業者による基礎的な整備期間」と位置づけ、自然環境保全計画書等に従い、伐採や補植・植栽、ビオトープの整備等、自然環境保全に関する専門家のアドバイス等を受けながら、緑地の基本的な整備や管理作業を行う。



■ステップ2 (中期) 工事 2 年後～4 年後

- ・「協働管理への移行期間」と位置づけ、事業者が主体となりながら、設立済みの施設管理組織「一般社団法人ヘルスワン」による管理運営を開始し、地域の住民等と、より親密な関係を構築するとともに、協働管理体制の構築を図る。
- ・なお、水田耕作については事業前から市民活動団体が活動している事から、継続して活動してもらう。(既に覚書が交わされている。)

*施設管理組織「一般社団法人ヘルスワン」:事業者が設立した、本施設の管理組織。



■ステップ3 (長期) 工事 5 年後以降

- ・「住民等との協働管理期間」と位置づけ、事業者（企業内有志を含む）・住民・市民活動団体・学校等が施設管理組織「ヘルスワン」と協力し、相応の役割分担を果たしながら、持続した緑地管理を行う。

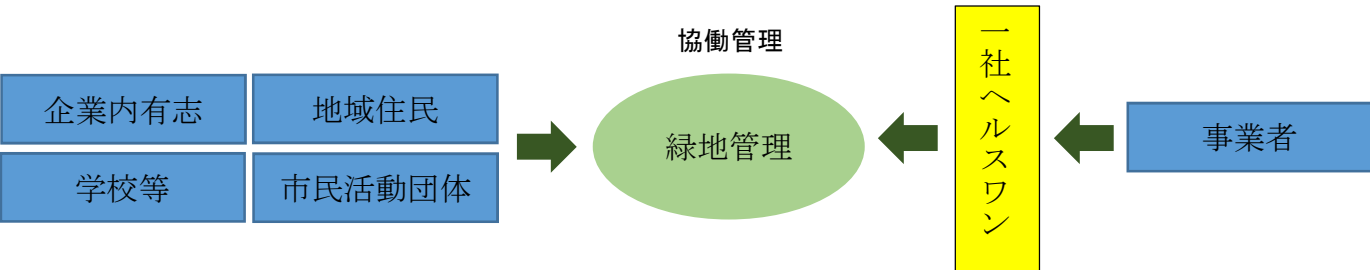


表 3-5-1-5 管理時期による作業内容の概要

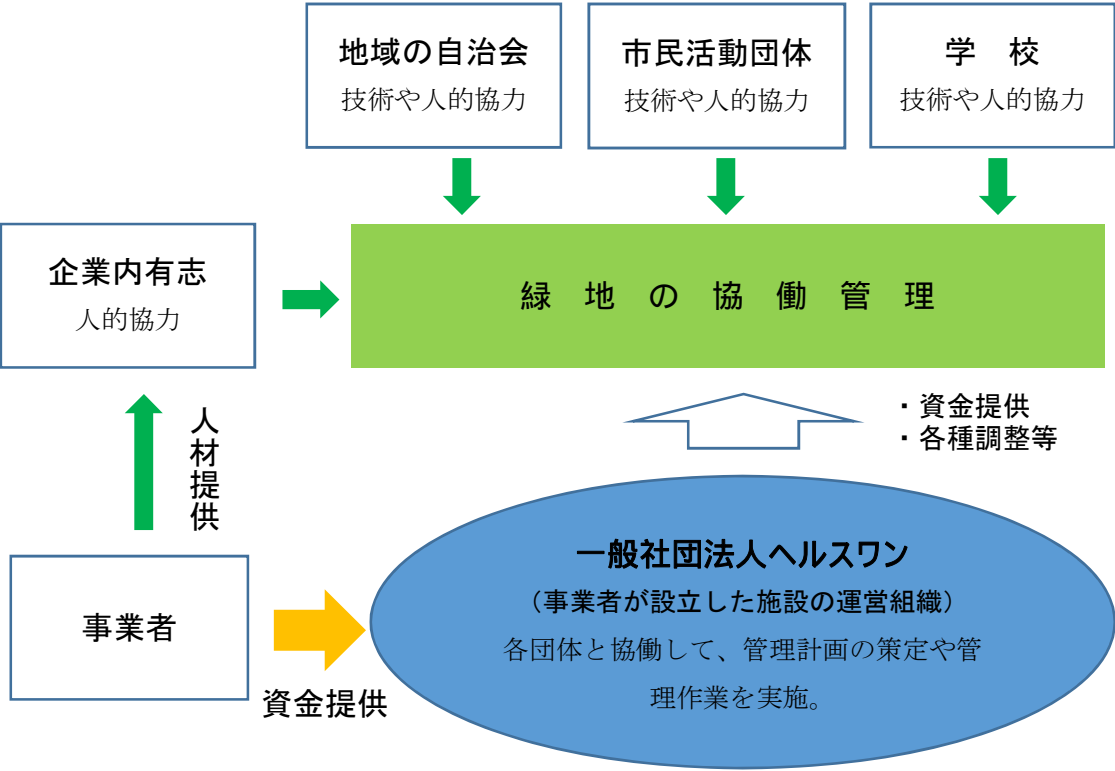
時期	緑地区分	事業者	地域住民	市民活動団体	企業内有志	学校等
ステップ1 (初期) 工事中～工事1年後	残留緑地 (現況保全)	間伐・林床管理等				
	残留緑地 (植生改良)	皆伐・植栽 育成管理				
	植栽緑地	整備・植栽 育成管理				
	残留緑地 (保全型ビオトープ)	間伐・林床管理 外来種の除去		水田の管理		
	植栽緑地 (創出型ビオトープ)	整備・植栽				
ステップ2 (中期) 工事2年後～4年後	残留緑地 (現況保全)	間伐 林床管理等	林床管理	林床管理		
	残留緑地 (植生改良)	補植 育成管理	育成管理 林床管理	林床管理		
	植栽緑地	補植 育成管理				
	残留緑地 (保全型ビオトープ)	林床管理 外来種の除去	林床管理 外来種の除去	林床管理 外来種の除去 水田の管理		
	植栽緑地 (創出型ビオトープ)	補植・育成管理 草地部の管理	育成管理 草地部の管理	育成管理 草地部の管理		
ステップ3 (長期) 工事5年後以降	残留緑地 (現況保全)	間伐・林床管理等 (萌芽更新)	林床管理 (萌芽更新)	林床管理 (萌芽更新)	林床管理 (萌芽更新)	林床管理 (萌芽更新)
	残留緑地 (植生改良)	育成管理 林床管理	育成管理 林床管理	育成管理 林床管理	育成管理 林床管理	育成管理 林床管理
	植栽緑地	育成管理 林床管理				
	残留緑地 (保全型ビオトープ)	林床管理 外来種の除去	林床管理 外来種の除去	林床管理 外来種の除去 水田の管理	林床管理 外来種の除去	林床管理 外来種の除去
	植栽緑地 (創出型ビオトープ)	林床管理 草地部の管理	林床管理 草地部の管理	林床管理 草地部の管理	林床管理 草地部の管理	林床管理 草地部の管理

* 補植：必要に応じて実施

* (萌芽更新)：植生の状況に応じて検討する。

②協働管理体制の運営方法

- ・事業者が設立した施設運営組織である「一般社団法人ヘルスワン」が、緑地の管理や、協働管理について、地域の自治会、市民活動団体等の協力を得て継続的に運営する。
- ・事業者と「地域の自治会」は、既に通常の緑地管理や事業説明会等を通じて、良好なコミュニケーションが図られている。
- ・また、「市民活動団体」は、事業前から水田耕作を行っており、事業者と覚書を交わす等、良好な関係を構築している。
- ・緑地の管理や、協働管理の運営についても、運営組織「ヘルスワン」が、「地域の自治会」「市民活動団体」「学校」の技術・人的協力や、「事業者」からの資金や「企業内有志」による人的協力を得て、調整等を行い、継続して実施する。



③協働管理体制の運営資金

- ・運営資金については、事業者からの資金提供を受け、運営組織である一般社団法人ヘルスワンが管理を行う。
- ・一般社団法人ヘルスワンの拠出金は、設立時に事業者が全額負担しており、その後の運営資金についても、事業者が運営組織「ヘルスワン」へ資金提供を行う計画である。
- ・なお、自治会や市民活動団体等の運営組織への協力に関しては、技術や人的協力を基本とし、会費等の徴収は行わない。

5) -3 協働管理計画の策定において配慮する事項

具体的な協働管理の計画策定にあたり、以下の事項について配慮した。

表 3-5-1-6 協働管理計画の策定において配慮した事項

配慮した事項	内容
A 協働者のモチベーションの維持	①管理作業がもつ社会性の理解
	②実感できるやりがい
	③目に見える報労
B 協働者の安全確保	④協働者の経験等に応じた作業内容
	⑤協働者の経験等に応じた作業場所
	⑥協働者への安全教育

①管理作業がもつ社会性の理解

- ・良好な緑地の管理は、緑地を含む施設利用者のみの利益だけではなく、郷土の自然景観や多様な生物の保全、生活環境の基盤の保全等にも役立ち、広く社会に貢献する行為であることを理解してもらう。
- ・そのため、テーマに応じた専門家（研究者等）を招聘した講演会の開催や、協働者自身による勉強会等にも努める。
- ・また、保全すべき種等、特定のテーマを持った管理作業も計画し、管理作業により保全される自然環境を実感できるように努める。（絶滅危惧種の保全活動等）

②実感できるやりがい

- ・作業計画の具体的な期間や数量（面積や箇所数等）を、作業計画の策定者と作業者が共有し、作業結果から達成感を感じる事ができる様に努める。
- ・管理作業を行った緑地等において、協働者が参加するモニタリング（生物調査）を行い、管理作業の効果が実感できるように努める。

③目に見える報労

- ・良好に管理された自然環境から得られる生態系サービスを享受する。
- ・タケノコ、山菜、キノコ等の供給サービスを活用し、旬にあわせイベントを開催する。
- ・野草観賞、鳴く虫観賞、ホタル観賞等の文化的サービスを享受する。

④協働者の経験等に応じた作業内容

- ・地域の自治会には、農作業や林作業の経験者も多数おり、また、事業前から水田耕作に関わっている市民活動団体は、水田耕作はもとより、樹林管理や自然環境に関する高い専門性を有している。
- ・一方、地域の自治会の会員には高齢者も少なくないため、作業の実施においては、それぞれの経験や体力・技能・専門性に応じた、役割分担を行う。
- ・また、必要に応じて未経験者や経験の少ない協働者については、講習会等を催し、技能向上のサポートを行う。

⑤協働者の経験等に応じた作業場所

- ・協働者の安全や、作業量に配慮し、適切な作業区域の分担を行う。
- ・造成法面の植栽緑地や、調整池周りは事業者による管理とする。
- ・残留緑地や保全型ビオトープ・創出型ビオトープを基本に協働管理の区域とする。
- ・ただし、急斜面地も多い事から、実施に当たっては、協働者の経験等を考慮し、作業が困難な場所については事業者が作業を行う。

⑥協働者への安全教育

- ・作業全般の安全教育は、経験豊富な自治会会員や、市民活動団体、建設業を営む事業者を講師とし、改めて安全性に関する勉強会を開催する。
- ・草刈り機やチェーンソー等の機械類に関する安全教育は、メーカー等から専門家を講師として招聘し、講習会を開催する。
- ・また、応急手当、救命救急、野外における危険な生物等についての教育も実施する。

表 3-5-1-7 協働管理の標準的な年間スケジュール
(以下表の内容は例とし、協働者との協議が整ったことから実施する。)

項目		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
管理 作 業	林床管理・下草刈り												
	もやかき等育成管理												
	竹林間伐												
	タケノコ除去・収穫												
	湿性地密度管理												
	草地草刈り												
	アズマネザサ刈払												
	外来種の監視・除去												
	水田管理(市民活動団体)												
イ ベ ン ト 等 (例)	タケノコ収穫												
	山菜収穫												
	キノコ狩り												
	野草観賞会												
	ホタル観賞会												
	鳴く虫観賞会												
	いきもの調査												
講 習 会 等	一般安全講習会												
	機械類安全講習会												
	応急処置等教育												

：鳥類や昆虫類の繁殖期は、できる限り管理作業は控える。



凡例	緑地区分	地域住民と事業者 が緑地管理を 行う範囲(m ²)	事業者が 緑地管理を 行う範囲(m ²)
残留 緑地	残留緑地-1	2484.79	14829.73
	残留緑地-2	12.86	369.03
	残留緑地-3	186.15	20.31
	残留緑地-4	159.42	
	残留緑地-5	185.96	
	残留緑地-6		242.45
	残留緑地-7		80.13
	残留緑地-8	2011.62	9129.10
	残留緑地-9	1778.78	2684.47
	残留緑地-10	161.54	49.76
	残留緑地-11	201.60	
	残留緑地-12	159.60	
	残留緑地-13	152.60	
	残留緑地-14	486.31	
	残留緑地-15	367.11	
	残留緑地-16	156.74	
	残留緑地-17	457.99	
	残留緑地-18	202.11	
	残留緑地-19	612.06	
	残留緑地-20	434.78	
	残留緑地-21		492.53
林縁保護植栽			558.49(m)
残留緑地 合計		10212.02	27897.51
植栽 緑地	創出型ビオトープ	858.97	
	植栽造成法面-1		3603.77
	植栽造成法面-2		2881.49
	植栽造成法面-3		7996.49
	植栽雑木林-1		586.73
	植栽雑木林-2		295.17
	植栽雑木林-3		145.76
	植栽雑木林-4		520.88
植栽 緑地	植栽雑木林-5		136.84
	植栽雑木林-6		114.78
	植栽雑木林-7		36.97
	植栽雑木林-8		135.25
植栽緑地合計		858.97	18464.13
推進 部	推進緑化生垣		78.67
	区域内通路生垣		149.42
	推進部緑地 合計		228.09
合計		11,070.99	44,589.73

図 3-5-1-15 地域住民と事業者による管理区分

表 3-5-1-8 緑地の管理工程表

■地域住民等との協働による緑地管理				工事中					工事後	工事後										備 考																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																			
				初期						中期											長期																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
				1年	2年	3年	4年	5年	1年	2年	3年	4年	5年	6年	7年	8年	9年	10年																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					
緑地区分	保全方法	目標とする群落等	管理項目等	①初期の管理 「事業者による基礎的な整備等期間」 事業者が自然環境保全計画書に従い、伐採や補植・植栽等を行い、緑地の基本的な植生や環境を整える期間とする。 ・整備管理作業は事業者の責務として、自然環境保全と樹林管理における専門家の指導等を受け、保全管理や植生改良・環境整備を行う。															②中期の管理 「事業者と住民による管理への移行期間」 事業者が主催する、管理作業やイベントの実施や、事業以前から地域の有志等により行われていた水田耕作のサポートを行いながら、以降の管理体制を構築する期間。 ・管理作業は事業者が主体となりながらも、住民等と協働管理を行いながら、徐々に住民等に管理作業のノウハウを浸透させ、管理体制を構築する。										③長期の管理 「事業者と住民等による協働管理」 管理費用や管理作業も含め、事業者・住民等が相応の役割分担を果たしながら、持続的な管理を行う。 ・中期の管理期間において構築された協働管理体制に基づいた役割分担に基づき、事業者の役割を果たしながら、地域住民等と一体となり、良好な緑地が持続するような管理を継続的に行う。										地域住民等との協働管理について、現況では地域住民有志により、区域内で水田耕作が行われており、良好な関係にある。また地域町会とも事業について、良好な関係にあり、今後の協働管理については、これらの関係者を軸に、地域学校等にも広げていきたいと考えている。 なお、水田管理については既に「宇津貫みどりの会有志・田んぼプロジェクト」と継続管理の覚書を交わしている。																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																
残留緑地	現況保全	・コナラ群落(残留緑地-1・8)	間伐・倒木処理等																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				

*「土壌pH調整・灰まき等」植栽前にpHを調べ必要に応じて実施する。

作業の実施時期

——▶ (事業者による管理作業等)

——▶ (事業者と住民等による協働管理の試行)

——▶ (事業者と住民等による協働管理)

植生状況により必要に応じて実施

——▶ (事業者による管理作業等)

——▶ (事業者と住民等による協働管理の試行)

——▶ (事業者と住民等による協働管理)

【残留緑地の管理計画・落葉広葉樹林・植林・竹林等】

①残留緑地-1・8「コナラ群落保全管理区」

- ・工事初年から管理を開始する。
- ・面積が広く、斜面が多い事から斜面崩壊防止のためにも1年間1/10程度の面積で段階的に間伐やササ類の刈払等の林床管理を行い着工から10年で間伐の完了を目指す。
- ・間伐後は1回/年の頻度で、5年間「もやかき」等の育成管理を行う。
- ・その後は植生状況により必要に応じて管理を行い、20年程度のサイクルで萌芽更新等も検討する。

②残留緑地-2・3「ホオノキ・ミズキ群落保全区」

- ・工事初年に枯倒木・風倒木等の処理を行う。
- ・斜面崩落防止のため、以降は人為的な管理は行わない。

③残留緑地-4「スギ・ヒノキ・サウ群落からコナラ群落林相改良区」

- ・工事初年に植林樹木の皆伐を行い、コナラの幼木や苗の植栽を行う。
- ・植栽後、5年間を基本に3回/年の頻度で、下草刈り、ツル切り等の林床管理を行い、以降は植生状況により必要に応じて管理を行う。

④残留緑地-5・21「スギ・ヒノキ・サウ群落保全管理区」

- ・工事初年に枯倒木・風倒木等の処理を行う。
- ・希少猛禽類の停留地点としての機能に配慮し、以降は人為的な管理は行わない。

⑤残留緑地-6・7「モウソウチク・マダケ群落からコナラ群落林相改良区」

- ・工事初年にタケ類の皆伐を行い、コナラの植栽を行う。
- ・コナラ植栽前に土壌phを調べ、必要に応じてコナラに適した土壌phに整備する。
- ・コナラ植栽後には7年間を基本に3回/年の頻度で、下草刈、ツル切り等の林床管理や、新竹の伐採・タケノコの採取を行い、以降は植生状況により必要に応じて管理を行う。

⑥残留緑地-9「モウソウチク・マダケ群落保全管理区」

- ・工事初年に管理区全域を、1本/坪程度の密度で間伐を行う。
- ・以降はタケノコの採取や、1回/4年の間伐を継続実施し、適正な密度の維持に努める。

⑦残留緑地-10・11「植栽地からコナラ群落林相改良区」

- ・工事初年に植栽木の伐採を行い、コナラの幼木や苗の植栽を行う。
- ・植栽後、5年間を基本に3回/年の頻度で、下草刈り、ツル切り等の林床管理を行い、以降は植生状況により必要に応じて管理を行う。

表 3-5-1-9 緑地の管理工程表（落葉広葉樹林・植林・竹林等）



緑地の管理区分	管理内容等	工事中					工事後	工事後										備考
		初年	2年目	3年目	4年目	5年目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目		
①残留緑地-1・8 「コナラ群落保全管理区」	間伐・倒木処理 (1回/年 10区画10年間)																以降は植生状況により、必要に応じて20年サイクルで間伐等を行う。	
	もやかき等育成管理 (1回/年 間伐後5年間)																	
	林床管理 (3回/年 間伐後5年間)																	
②残留緑地-2・3 「ホオノキ・ミズキ群落保全区」	倒木処理																以降は植生状況により必要に応じて管理する。	
③残留緑地-4 「スギ・ヒノキ・サウラ群落からコナラ群落林相改良区」	皆伐(植林樹木)																以降は植生状況により、必要に応じて20年サイクルで間伐等を行う。	
	植栽(コナラ)																	
	林床管理 (3回/年 植栽後5年間)																	
④残留緑地-5・21 「スギ・ヒノキ・サウラ群落保全管理区」	倒木処理																以降は植生状況により必要に応じて管理する。	
⑤残留緑地-6・7 「モウソウチク・マダケ群落からコナラ群落林相改良区」	皆伐(タケ類)																以降は植生状況により、必要に応じて20年サイクルで間伐等を行う。	
	土壌ph調整・灰まき等* (必要に応じて、1回/年)																	
	植栽・コナラ (1回/年 5区画5年間)																	
	林床管理・下草刈り等 (3回/年 植栽後7年間)																	
	林床管理・タノ採取等 (1回/年 植栽後7年間)																	
⑥残留緑地-9 「モウソウチク・マダケ群落保全管理区」	間伐(1回/4年)																以降も継続して実施	
	林床管理・タノ採取 (1回/年)																	
⑦残留緑地-10・11 「植栽地からコナラ群落林相改良区」	伐採(植栽樹)																以降は植生状況により、必要に応じて20年サイクルで間伐等を行う。	
	植栽(コナラ等)																	
	林床管理(下草刈り等) (3回/年 植栽後5年間)																	

工事後1年後以降の管理計画については改めて都への報告を行う。

*「土壌pH調整・灰まき等」 植栽前にpHを調べ必要に応じて実施する。

：植生改良をする残留緑地

：作業の実施時期

：植生状況により必要に応じて実施

【残留緑地の管理計画・保全型ビオトープ】

⑧残留緑地-12「セイタカアワダチソウ群落からヨシ群落改良区」

- ・工事初年にセイタカアワダチソウ等の外来種を根から抜き取りにより除草する。
- ・外来種のコントロールは4月～9月を基本に1回～2回/月の頻度で監視と除草を行い、工事後も継続的に実施する。
- ・工事初年の外来種除草後に、堆積した土壌の除去や、隣接する湿性地から導水を行い、ヨシ群落に適した土壌条件に整備する。
- ・土壌整備後、隣接するヨシ群落から採取した地下茎等を植栽する。

⑨残留緑地-13・20「ホオノキ・ミズキ群落保全区」

- ・工事初年に倒木の処理やアズマササ等の下草刈り、過密な低木の処理を行う。
- ・林床管理は、3回/年の頻度で工事後も継続して実施する。

⑩残留緑地-14・18「ヨシ群落保全管理区」

- ・現況保全を基本とするが、工事初年に低茎湿性草地や小水域を整備する。
- ・低茎湿性草地や小水域を整備した箇所については、1回/3年の頻度でヨシを基本に高茎湿性植物の刈り払いを行う。

⑪残留緑地-15「タチヤナギ群落保全管理区」

- ・現況保全を基本とし、人為的な管理作業は実施しないが、必要に応じて林床に堆積するヨシ等の枯れ草の除去を行う。
- ・隣接する竹林からの侵入を防止するため、工事初年に隣接する箇所の竹林を2m幅で伐採し、以降も竹林管理は継続して実施する。

⑫残留緑地-16「刈跡雑草群落保全管理区」

- ・工事完了後、2～3回/年の草刈りを継続して実施し、踏圧に強い草本類による低茎の刈跡雑草群落の維持に努める。
- ・管理は現況で利用している地元有志グループと協力して実施する。

⑬残留緑地-17「水田利用区」

- ・工事後から通常の水田管理手法を基本とした管理作業を実施する。
- ・管理は現況で利用している地元有志グループと協力して実施し、工事中は有志グループの安全に配慮し、水田利用は一時休止とする。
- ・なお工事中の水田環境維持に必要な管理は安全に充分留意し実施する。

⑭残留緑地-19「ヤマグワ群落保全管理区」

- ・工事初年から5年間、アズマネザサの刈払と、過密なウツギの間伐を行う。
- ・以降も3回/年の頻度で下草刈り等の林床管理を実施する。



表 3-5-1-10 緑地の管理工程表・保全型ビオトープ

緑地の管理区分	管理内容等	工事中					工事後	工事後 1年後以降の 管理計画につ いては改めて 都への報告を 行う。	工事後										備考
		初年	2年目	3年目	4年目	5年目	1年目		2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目		
⑧残留緑地-12 「セイタカアワダチソウ群落～ヨシ 群落改良区」	外来種の監視・除草 (4～9月に2～3回/月)																		外来種の監視・除草は工 事後も継続して実施する。
	土壌整備・導水等	→																	
	ヨシ地下茎の植付	→	→	→	→	→	→	→		→	→	→	→	→	→	→	→		
⑨残留緑地-13・20 「ホオノキ・ミズキ群落保全区」	倒木処理	→	→	→	→	→	→	→		→	→	→	→	→	→	→	→	林床管理は、以降も継続し て実施する。	
	林床管理・下草刈り等 (3回/年)	→	→	→	→	→	→	→		→	→	→	→	→	→	→	→		
⑩残留緑地-14・18 「ヨシ群落保全管理区」	小水域・整地	→	→	→	→	→	→	→		→	→	→	→	→	→	→	→	小水域の植生管理は以降 も継続して実施する。	
	小水域・植生管理 (1回/3年)	→	→	→	→	→	→	→		→	→	→	→	→	→	→	→		
⑪残留緑地-15 「タチヤナギ群落保全管理 区」	人為的管理は行わない。																	人為的管理は行わない が、隣接する竹林の侵入防 止の竹林管理は継続して実 施する。	
	隣接する竹林の管理 (境界スペースの維持)	→	→	→	→	→	→	→		→	→	→	→	→	→	→	→		
⑫残留緑地-16 「刈跡雑草群落保全管理 区」	草刈り (工事完了後から3回/年)	→	→	→	→	→	→	→		→	→	→	→	→	→	→	→	以降も継続して実施。地元 有志グループと協力して実 施。	
⑬残留緑地-17 「水田利用区」	通常水田管理	→	→	→	→	→	→	→		→	→	→	→	→	→	→	→	以降も継続して実施。地元 有志グループと協力して実 施。工事中は維持管理作業 のみ。	
⑭残留緑地-19 「ヤマグワ群落保全管理 区」	アズマネザサの刈払 ウツギの間伐	→	→	→	→	→	→	→		→	→	→	→	→	→	→	→	林床管理は、以降も継続し て実施する。(工事後は1回 /3年を基本とする。)	
	林床管理(下草刈り等) (3回/年)	→	→	→	→	→	→	→		→	→	→	→	→	→	→	→		

→ : 植生改良をする残留緑地

→ : 作業の実施時期

→ : 植生状況により必要に応じて実施

【残留緑地の管理計画・林縁保護植栽】

⑮林縁保護植栽-1～6

- ・工事初年及び改変区域の伐採後速やかに整備する。
- ・マント群落成立を目標に、下草刈やツル切を基本した林床管理を行う。
- ・管理は植栽後5年間、1回/年の頻度で実施し、以降は植生状況により必要に応じて行う。

【植栽緑地の管理計画】

①植栽造成法面-1～3

- ・工事完了までに整備する。
- ・整備後の翌年から、植栽樹保護のため、下草刈やツル切を基本した管理を行う。
- ・セイタカアワダチソウ等の外来種については、根から抜き取りにより除草する。
- ・樹林部は1回/年の頻度で5年間実施し、以降は植生状況により必要に応じて管理を行う。
- ・草地部は草刈りを1回/1年の頻度で、法面管理の一貫として継続して実施する。

②植栽雑木林-1～7

- ・工事完了までに整備する。
- ・整備後の翌年から、植栽樹保護のため、下草刈やツル切を基本した管理を行う。
- ・セイタカアワダチソウ等の外来種については、根から抜き取りにより除草する。
- ・1回/年の頻度で5年間実施し、以降は植生状況により必要に応じて管理を行う。

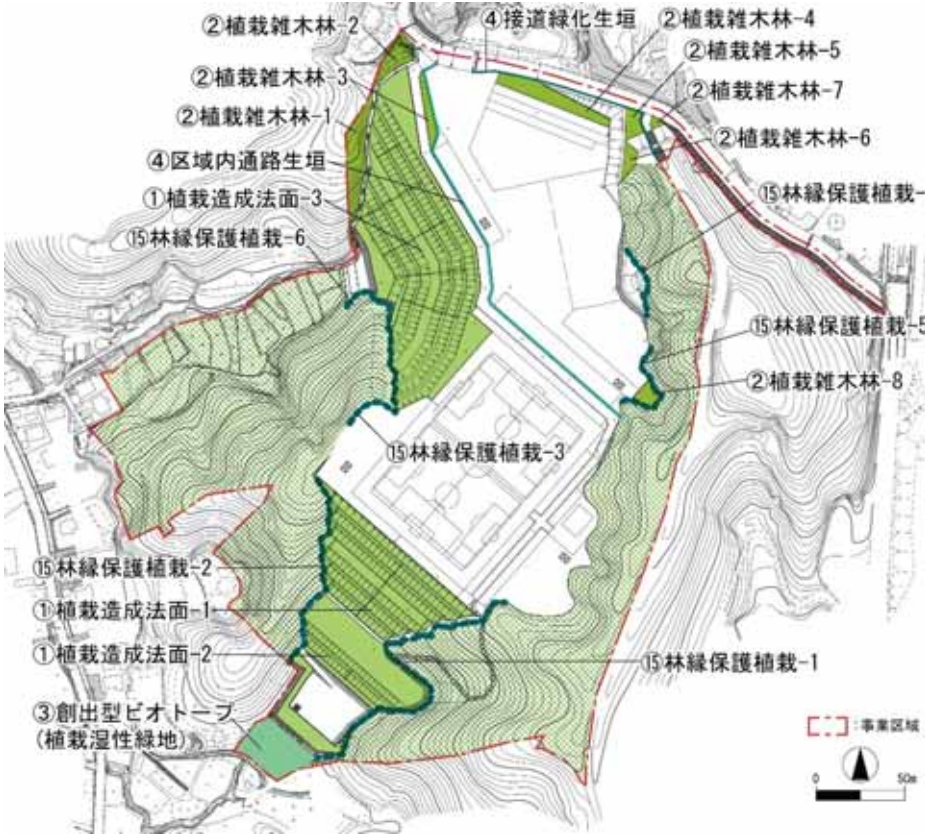
③創出型ビオトープ

- ・工事完了までに整備する。
- ・整備後の翌年から、植栽樹保護のため、下草刈やツル切を基本した管理を行う。
- ・セイタカアワダチソウ等の外来種については、根から抜き取りにより除草する。
- ・外来種のコントロールは4月～9月を基本に1回～2回/月の頻度で監視と除草を行い、整備後も継続的に実施する。
- ・樹林部は1回/年の頻度で5年間実施し、以降は植生状況により必要に応じて管理を行う。
- ・草地部については草刈りを1回/1年の頻度で、継続して実施する。
- ・湿性草地部については、枯れ草の除去を1回/3年の頻度で継続して実施し、乾燥化を進行させるススキ等の除去は1回/2年の頻度で、整備後6年まで実施し、以降は必要に応じて実施する。

④接道路緑化生垣・区域内通路生垣

- ・工事完了までに整備する。
- ・整備後の翌年から景観に配慮し、刈り込み等の管理を1回/年の頻度で継続して実施する。

表 3-5-1-11 緑地の管理工程表・残留緑地の林縁保護植栽および植栽緑地



緑地の管理区分	管理内容等		工事中					工事後	工事後										備考	
			初年	2年目	3年目	4年目	5年目	1年目	2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目			
【残留緑地】 ⑮林縁保護植栽-1～6 「林縁保護植生育成管理区」	整備								工事 後 1 年 後 以 降 の 管 理 計 画 に つ い て は 改 め て 都 へ の 報 告 を 行 う 。											伐採に併せ順次整備。
	林床管理 (下草刈・ツル切等・1回/年)																			以降は植生状況により必要に応じて管理。
【植栽緑地】 ①植栽造成法面-1～3	整備																			工事完了までに整備。
	外来種の監視・除草 (4～9月に2～3回/月)	樹林部																		樹林部については、整備後5年を基本とし、草地部は継続実施。
		草地部																		
	樹林部の林床管理 (下草刈り・ツル切等・1回/年)																			以降は植生状況により必要に応じて管理。
	草地部の管理 (草刈り等・1回/年)																			以降も継続実施。
②植栽雑木林-1～7	整備																			工事完了までに整備。
	外来種の監視・除草 (4～9月に2～3回/月)																			整備後5年を基本とし、以降は植生状況により必要に応じて管理。
	樹林部の林床管理 (下草刈り・ツル切等・1回/年)																			
③創出型ビオトープ	整備																			工事完了までに整備。
	外来種の監視・除草 (4～9月に2～3回/月)																			以降も継続実施。
	樹林部の林床管理 (下草刈り・ツル切等・1回/年)																			
	草地部の管理 (草刈り等・1回/年)																			以降も継続実施。
	湿性草地の管理・枯草除去																			以降も1回/3年で続実施。
	湿性草地の管理・ススキ等除去																			以降は必要に応じて実施。
④接道路緑化生垣 区域内通路生垣	整備																		工事完了までに整備。	
	刈り込み (1回/年で実施)																		以降も継続実施。	

【その他緑地の管理計画・調整池 A・調整池 B】

- 調整池 A の隣接部については、自然回復による在来種による低茎草地の成立を目標に、1 回/年の頻度で、草刈を継続して実施する。外来種については 4 月～9 月を基本に 1 回～2 回/月の頻度で監視と除草を行い、継続的に実施する。
- 調整池 A・調整池 B の水が溜まる部分は、自然回復による湿性草地の成立を目標とするが、植生状況に合わせた管理および調整池機能の保全のための浚渫を、必要に応じて行う。
- セイタカアワダチソウ等の外来種については、根から抜き取りにより除草する。
- 外来種のコントロールは 4 月～9 月を基本に 1 回～2 回/月の頻度で監視と除草を行い、継続的に実施する。
- なお調整池 A・B の水が溜まる部分の湿性草地については、調整池整備後 5 年程度で、水が溜まる部分面積の 30%程度が、自然回復により成立すると考えられる。

【その他緑地の管理計画・切り土法面の在来種吹き付け】

- 工事完了までに整備する。
- 整備後の翌年から 1 回/1 年の頻度で草刈を、法面管理の一貫として継続して実施する。
- セイタカアワダチソウ等の外来種については、根から抜き取りにより除草する。
- 外来種のコントロールは 4 月～9 月を基本に 1 回～2 回/月の頻度で監視と除草を行い、整備後も継続的に実施する。

6) 緑地の利用計画

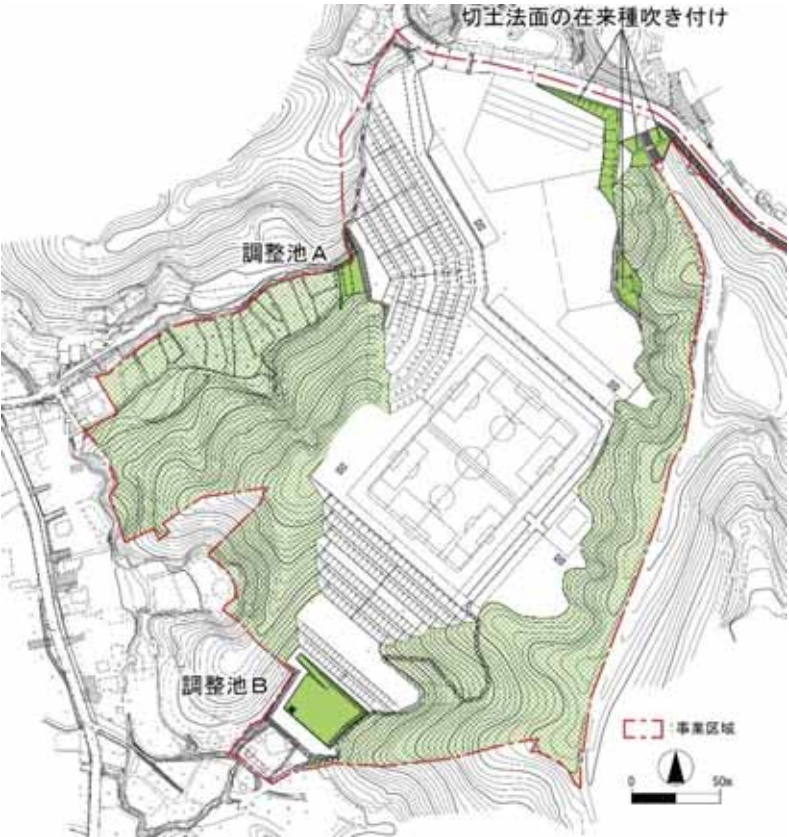
【利用計画の方針】

整備した緑地は生育・生息する動植物に配慮し、人の立ち入りの制限を基本とするが、ビオトープについては、地元有志による水田耕作や環境学習等に利用する。なお竹林については地域への配慮や、適正な管理のため、レクリエーションによるタケノコ掘を行う。

【利用計画】

- 残留緑地と植栽緑地は、生育・生息する動植物に配慮し、人の立ち入り制限を基本とした緑地とする。
- 保全型及び創出型ビオトープについては、指導者を伴った環境学習等に利用する。特にホタルの発生時期は、地域住民への配慮から、時期を制限して開放する。
- 保全型ビオトープ内の水田については、現況で耕作を行っている地元 NPO 等は無償で貸し出し、継続して耕作を行う。
＊水田の使用については、既に「宇津貫みどりの会有志・田んぼプロジェクト」と覚書を交わしている。
- 竹林はタケノコ狩り等で、地域住民に開放する。

表 3-5-1-12 緑地の管理工程表・その他緑地



緑地の管理区分	管理内容等	工事中					工事後	工事後 1年後以降の 管理計画につ いては改めて 都への報告を 行う。	工事後										備考
		初年	2年目	3年目	4年目	5年目	1年目		2年目	3年目	4年目	5年目	6年目	7年目	8年目	9年目	10年目		
【その他緑地】 調整池A	整備	→																	工事初年に整備
	草地管理(草刈・1回/年)		→	→	→	→	→	→		→	→	→	→	→	→	→	→	以降も継続実施	
	外来種の監視・除草 (4～9月に2～3回/月)		→	→	→	→	→	→		→	→	→	→	→	→	→	→		
調整池A・水を溜める部分	整備	→																	工事完了までに整備。
	外来種の監視・除草 (4～9月に2～3回/月)		→	→	→	→	→	→											基本的には植生状況により必要に応じて管理するが、外来種については抜き取りを基本とした除草を行い、以降も継続実施。
調整池B・水を溜める部分	整備		→																工事完了までに整備。
	外来種の監視・除草 (4～9月に2～3回/月)			→	→	→	→	→		→	→	→	→	→	→	→	→	→	基本的には植生状況により必要に応じて管理するが、外来種については抜き取りを基本とした除草を行い、以降も継続実施。
切り土法面の在来種吹き付け	整備					→													工事完了までに整備。
	外来種の監視・除草 (4～9月に2～3回/月)							→		→	→	→	→	→	→	→	→	→	以降も継続実施。
	草地管理(草刈・1回/年)							→	→	→	→	→	→	→	→	→	→	以降も継続実施。	

→ :作業の実施時期

（２）希少な動植物等の保全計画

【希少な動植物の保全計画の基本方針】

生育・生息環境の現況保全を基本とし、さらに生息・生育環境となる残留緑地の生態的質の向上や、新たな生息環境の整備を行う。また造成等により直接影響を受ける個体については、人為的な移動・移植保全を検討する。

■基本方針 1

希少な動植物が確認された生育・生息場所については、土地利用計画において出来る限り残留緑地に含め、現況保全とする。

■基本方針 2

土地利用計画において現況保全が困難な場合には、残留緑地の整備や管理を行い、生育・生息場所のエコアップにより影響の軽減化を図る。

さらに、新たな生育・生息環境の回復や創出を行う。

■基本方針 3

造成等で直接影響を受ける個体については、移植・移動等の代償措置を慎重に検討・実施する。

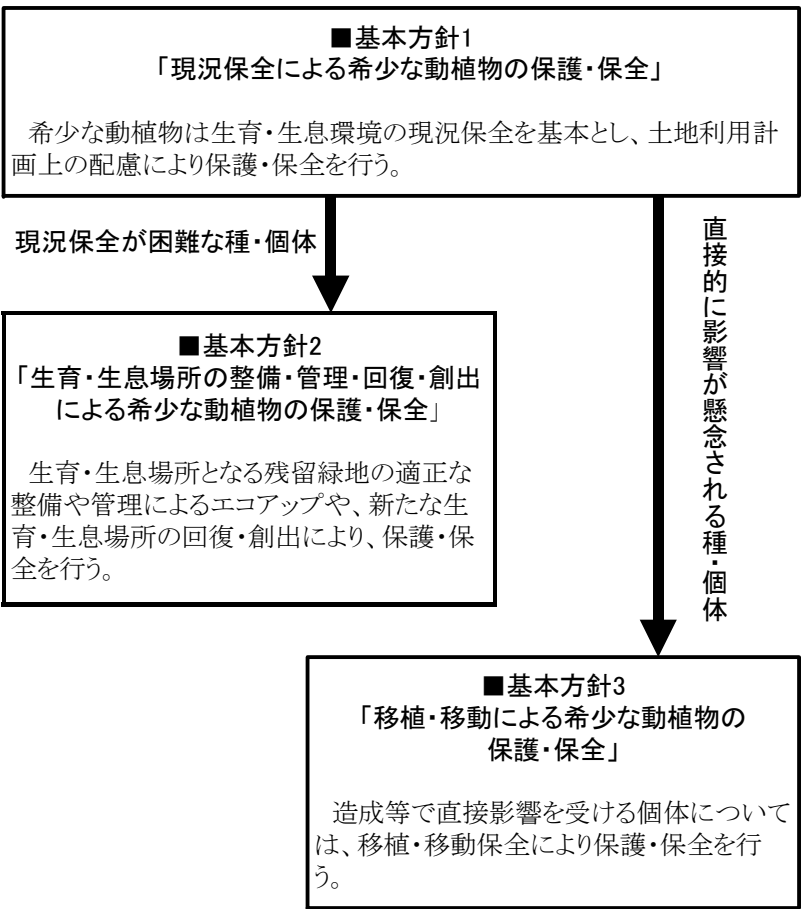


図 3-5-2-1 希少な動植物の保全計画の基本方針

【「東京都レッドリスト（本土部）2020 版」への対応】

「東京都の保護上重要な野生生物種（本土部）（2010 年版）」（以下旧レッドとする。）が改定され、「東京都レッドリスト（本土部）2020 年版」（以下新レッドとする。）が、本年（令和 3 年）4 月に公表された。

なお、今回の改定を踏まえた保全対策等については、許可後に策定する「実施計画書」において生育箇所の確認・整理を行うとともに必要な保全対策を講じる事とし、事業区域内で確認された種について、カテゴリーの変化等について整理した。

・植物は、旧レッドでは対象外であったハチオウジアザミが EN となる等、8 種が新たに記載され、クサレダマが南多摩で EN から CR になる等、5 種のカテゴリーのランクが上がった。また、ランヨウアオイが南多摩では CR であったが、EN になる等、4 種のカテゴリーのランクが下がった。

・動物は、ホオジロ（鳥類）が対象外であったが NT になる等、6 種が新たに記載され、ムササビが留意種から南多摩で NT になる等、南多摩・多摩部で、9 種のカテゴリーのランクが上がった。また、ツミ（猛禽類）1 種が南多摩で VU から NT にカテゴリーのランクが下がり、ウグイス等 9 種がランク外・対象外となった。

*新たに記載された種については、確認位置が正確に記録されていないため、事業区域内で確認されたものとして扱った。

■ 植物のカテゴリーの変化等

事業区域が位置する南多摩で、新たに記載された種は 8 種、ランク外・対象外となった種は 2 種、ランクが変わらない種は 11 種、ランクが上がった種は 5 種、ランクが下がった種は 4 種であった。

表 1-1 「植物」カテゴリーの変化等（南多摩）

カテゴリーの変化等	種名
新たに記載された種（8 種）	オニシバリ（NT）・タチタネツケバナ（NT）・リンドウ（VU）・コムラサキ（EN）・ヒメシロネ（EN）・ハッカ（VU）・ハチオウジアザミ（EN）・イチリンソウ（NT）
ランク外・対象外となった種（2 種）	キヨスミヒメワラビ・チダケサシ・
カテゴリーのランクが変わらない種（11 種）	トウゴクシダ（NT）・アスカイノデ（VU）・フモトシケシダ（NT）・タマノカンアオイ（VU）・ホタルカズラ（VU）・シラゲヒメジソ（NT）・アマドコロ（NT）・キツネノカミソリ（NT）・ギンラン（VU）・ササギンラン（NT）・トサノクロムヨウラン（VU）
カテゴリーのランクが上がった種（5 種）	カゴノキ（VU）・ホドイモ（VU）・クサレダマ（CR）・アマナ（VU）・トンボソウ（EN）
カテゴリーのランクが下がった種（4 種）	ランヨウアオイ（EN）・オカタツナミソウ（NT）・エビネ（NT）・キンラン（NT）

*（ ）内は、改定後のカテゴリーを示した。

*赤文字の種は、カテゴリーが VU 以上の種を示した。

■ 動物のカテゴリーの変化等

事業区域が位置する南多摩又は多摩部で、新たに記載された種は 6 種、ランク外・対象外となった種は 9 種、ランクが変わらない種は 22 種、ランクが上がった種は 9 種、ランクが下がった種は 1 種であった。

表 2-1 「動物」カテゴリーの変化等（南多摩・多摩部）

カテゴリーの変化等	種名
新たに記載された種（6 種）	ホオジロ（NT）・マユタテアカネ（NT）・ナキイナゴ（NT）・オオチャバネセセリ（NT）・チュウガタコガネグモ（DD）・コベソマイマイ（留意）
ランク外・対象外となった種（9 種）	アオゲラ・ウグイス・イカル・キンヒバリ・ヤチスズ・ミカドガガンボ・オオイシアブ・ミドリバエ・ヒメトラハナムグリ
カテゴリーのランクが変わらない種（22 種）	ヤマドリ（NT）・ホトトギス（NT）・ ヨタカ（CR） ・トビ（NT）・ オオタカ（VU） ・ ノスリ（VU） ・アカゲラ（NT）・ ヤブサメ（VU） ・ミソサザイ（NT）・ トラツグミ（VU） ・セグロセキレイ（NT）・ ヒガシニホントカゲ（VU） ・ニホンカナヘビ（NT）・ジムグリ（VU）・シュレーゲルアオガエル（VU）・モリアオガエル（NT）・ ヤマサナエ（VU） ・ツマグロハナカミキリ（対象外）・ノコギリカミキリ（対象外）・コアシダカグモ（NT）・マメシジミの一種（DD）・サワガニ（留意）
カテゴリーのランクが上がった種（9 種）	ムササビ（NT）・ シマヘビ（VU） ・ ヤマカガシ（VU） ・ ホトケドジョウ（EN） ・シオヤトンボ（NT）・ヒメアカネ（NT）・ゲンジボタル（NT）・ ヘイケボタル（VU） ・キヌビロードマイマイ（NT）
カテゴリーのランクが下がった種（1 種）	ツミ（NT）

＊（ ）内は、改定後のカテゴリーを示した。
＊**赤文字の種**は、カテゴリーが VU 以上の種を示した。
＊ツマグロハナカミキリとノコギリカミキリについては、改訂前では本土部として NT として扱われていたため、本事業においては希少種として扱ったが、南多摩ではランク外であり、改定後は多摩部でも本土部でも対象外となったため、上記の表では「カテゴリーランクが変わらない種」として扱った。
＊レッドリストのカテゴリー
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

● 移植の難易度について

新たに記載された希少な植物の移植の難易度は、「オニシバリ」を除く 7 種については難易度が低く、通常の移植が可能であるが、「オニシバリ」については、「難」であるため、改変区域における生育の有無を再調査し、現況保全が困難な場合には、成功事例等を参考に、慎重な移植保全をする事とした。
なお「ハチオウジアザミ」については、既に生育地全域を残留緑地に設定し現況保全としているため、移植保全は行わない。

1) 希少な植物の保全計画

現地調査において、事業区域内で 23 種の希少な植物が確認されているが、そのうち下記表の「**緑文字**・**黒文字**の種：15 種」は、全ての個体又は一部について、生育地を土地利用上の配慮により残留緑地を含め、現況保全を行う。さらに、残留緑地の適正な管理等を行い、生育環境の向上に努める。また「**黒文字**及び**赤文字**の種：18 種」については、一部又は全ての個体について、移植保全を行う。

＊**緑文字**の種：全ての個体を現況保全する種。 **赤文字**の種：全ての個体を移植保全する種。
黒文字の種：一部を現況保全、残りを移植保全する種。

表 3-5-2-1 事業区域内で確認された希少な植物の保全個体数の割合

種名	希少種の選定基準		生育場所と個体数			
	環境省 RDB	東京都 RDB	残留緑地（現況保全）		改変区域（移植保全）	
			個体数	個体数割合	個体数	個体数割合
キヨスミヒメワラビ		VU	0	0	1	100%
トウゴクンダ		NT	0	0	1	100%
アスカイノデ		VU	8	17%	40	83%
フモトシケシダ		NT	0	0	5	100%
カゴノキ		NT	1	100%	0	0
ランヨウアオイ		CR	71	34%	136	66%
タマノカンアオイ	VU	VU	43	46%	51	54%
チダケサシ		NT	24	31%	53	69%
ホドイモ		NT	0	0	27	100%
クサレダマ		EN	40	100%	0	0
ホタルカズラ		VU	10	100%	0	0
シラゲヒメジソ		NT	20	100%	0	0
オカタツナミソウ		VU	45	71%	18	29%
ハチオウジアザミ	現地研究者による指摘		29	100%	0	0
アマドコロ		NT	0	0	80	100%
アマナ		NT	0	0	42	100%
キツネノカミソリ		NT	40	16%	211	84%
エビネ	NT	VU	31	66%	16	34%
ギンラン		VU	14	93%	1	7%
キンラン	VU	VU	25	81%	6	19%
ササバギンラン		NT	0	0	3	100%
トサノクロムヨウラン		VU	2	12%	14	88%
トンボソウ		VU	20	40%	30	60%
23種	3種	22種	423	37%	735	63%

＊「個体数の割合」=事業区域内全域での確認個体数を母数とした個体数の割合

①希少な植物の現況保全

土地利用計画による配慮を行い、15種の希少な植物につて、生育地の全て又は一部を残留緑地に含め、現況保全を行う。

また、伐採境界に近接する場所に生育地がある場合には、林縁保護植栽を整備し残留緑地内の生育環境変化の軽減化を図る事とした。

(図中の林縁保護植栽は、後述の残留緑地内への移植保全も考慮した位置となっている。)

事業区域内で現況保全される注目種(植物)の割合					
No.	凡例	種名	選定基準		現況保全する 個体数の割合
			国RDB	都RDB	
1	●	タマノカンアオイ	VU	VU	46%
2	●	キンラン	VU	VU	83%
3	●	エビネ	NT	VU	66%
4	●	ランヨウアオイ		CR	34%
5	●	クサレダマ		EN	100%
6	●	アスカイノデ		VU	17%
7	●	ホタルカズラ		VU	100%
8	●	オカタツナミソウ		VU	63%
9	●	ギンラン		VU	33%
10	●	トサノクロムヨウラン		VU	12%
11	●	トンボソウ		VU	40%
12	●	カゴノキ		NT	100%
13	●	チダケサシ		NT	44%
14	●	シラゲヒメジソ		NT	100%
15	●	キツネノカミソリ		NT	16%
16	●	ハチオウジアザミ	地元研究者からの指摘		100%

※現況保全される個体の割合＝事業区域内で確認された個体数を
残留緑地内で確認された個体に乗じて算出した個体の割合。

：事業区域内において全ての個体が現況保全される種

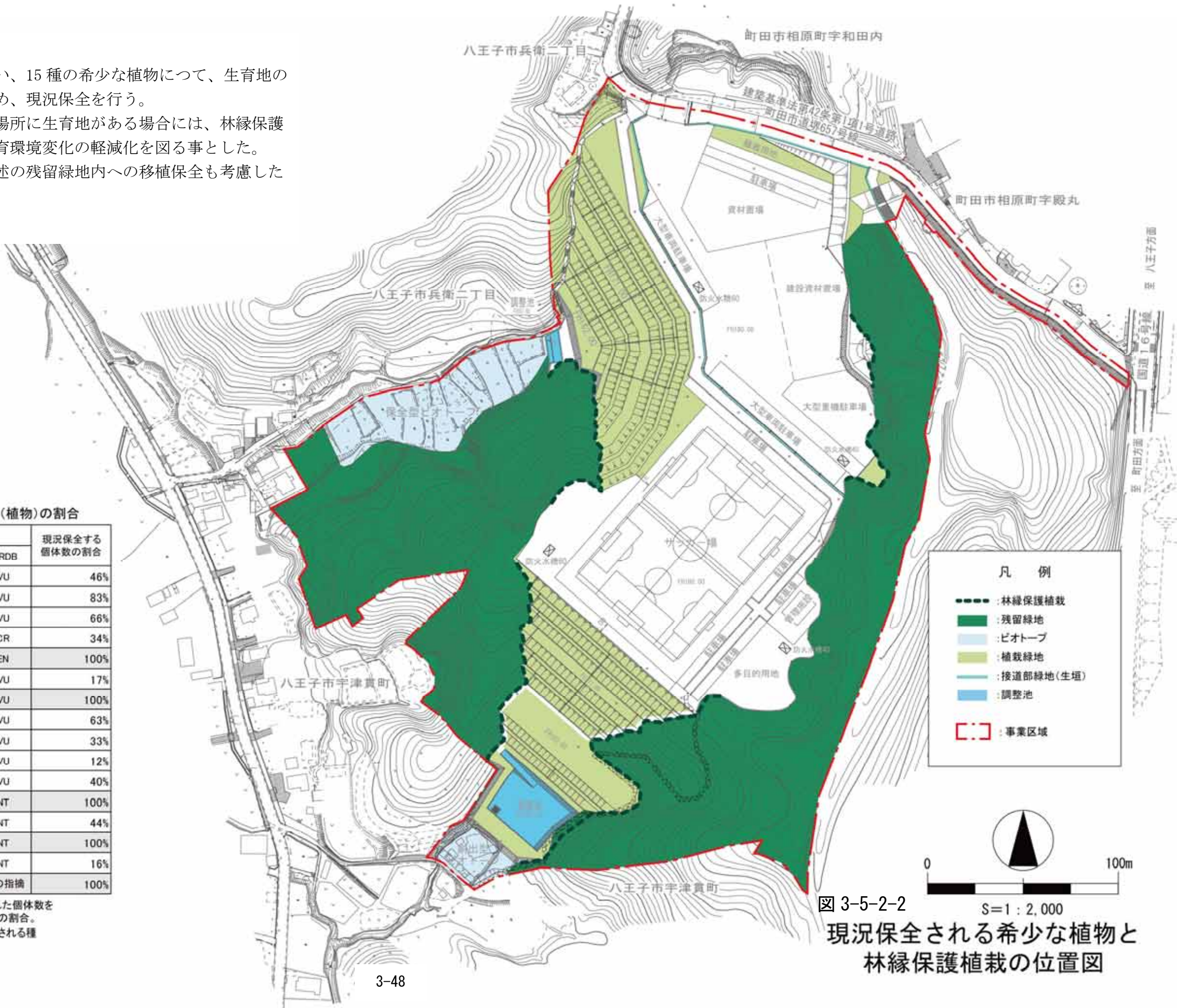


図 3-5-2-2
S=1 : 2,000
現況保全される希少な植物と
林縁保護植栽の位置図

②希少な植物の移植保全

■移植保全計画における PDCA サイクル

移植保全については、事前の慎重な検討の元に計画・実施するが、事前の慎重な検討を行っても、想定外の現象や不慮の出来事等の発生により、計画が順調に進まないことも懸念される。そのため実施後の点検・評価や改善・処置も考慮した PDCA サイクルによる保全計画とし、各段階において外部専門家からアドバイスを受けながら適切に計画・実施等を行う事とした。

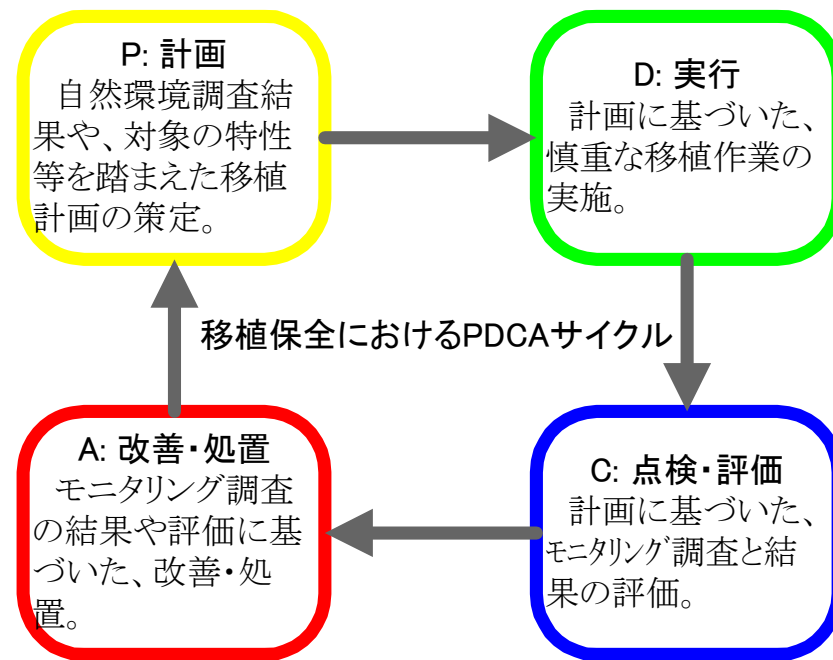


図 3-5-2-3 移植保全における PDCA サイクル

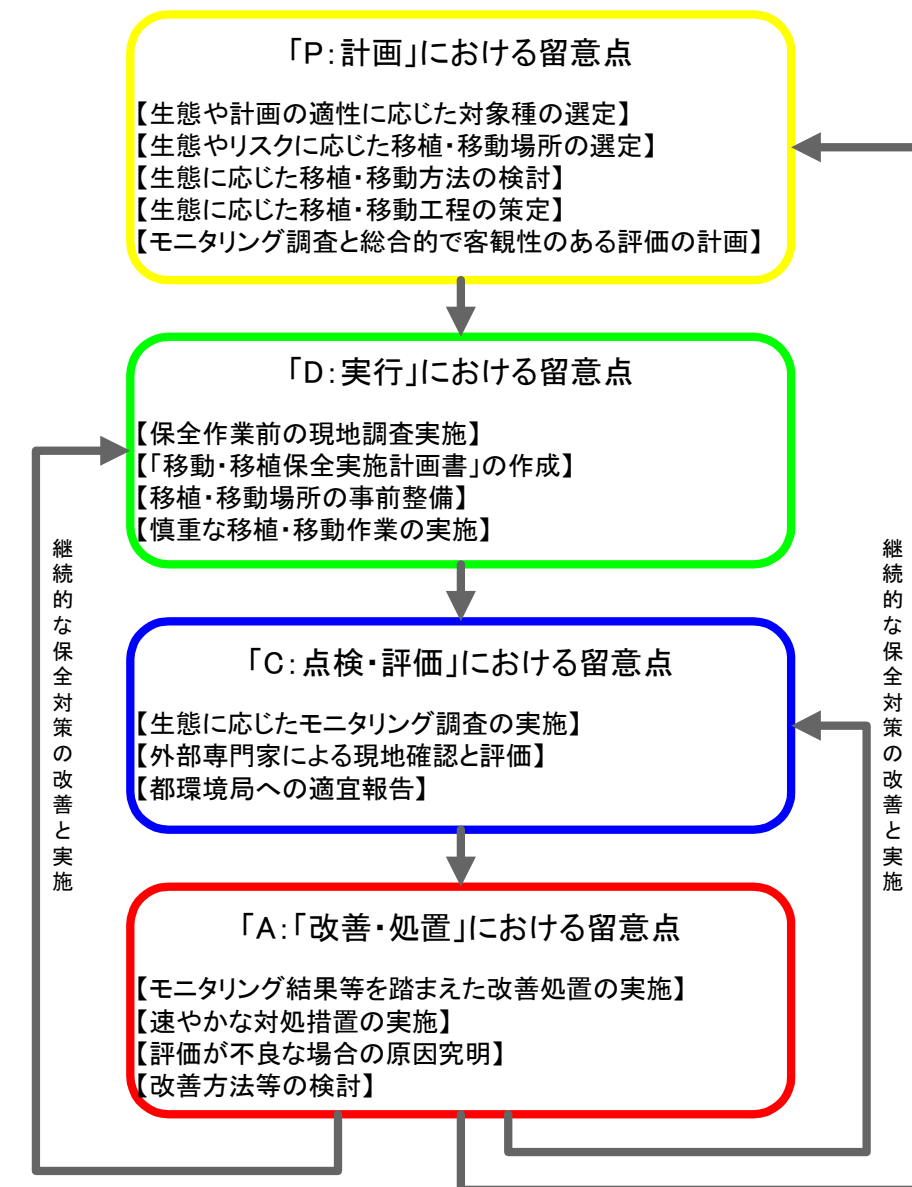
【移植保全の基本方針】

- 計画・実行・点検評価・改善・処置のサイクルを実施し、継続的に改善が実施できるように配慮する。
- 現況保全が困難な個体について、希少種のランクによらず、改変区域に生育する全ての個体を対象として移植による保全を基本とする。
- 計画の策定にあたっては、対象種の生態や現況等に応じて、きめ細かい対応を検討する。
- 実際の保全作業の実施については、作業実施時の植生状況や気象状況等を踏まえ、許可後に改めての移植保全計画書を作成し、詳細な実施時期や方法・移動場所等について、東京都との協議を行う事とし、移植作業結果やモニタリング調査結果等についても報告書を作成し、東京都環境局に報告を行う。

【移植保全計画における PDCA サイクル実施の留意点】

PDCA の各段階では、常に対象となる植物の生態や、計画・作業のリスク等を考慮した上で、きめ細かい計画の作成や、丁寧な作業を実施するが、必要に応じて遡り、継続的に改善が行われる様にする。

さらに各段階においては外部専門家からのアドバイスを受けながら適切に計画を進める。



*各段階においては外部専門家からのアドバイスを受けながら適切に計画を進める。

図 3-5-2-4 移植保全計画における PDCA サイクル実施の留意点

■P: 計画における留意点

【移植対象について】

- 対象の検討種は、希少種の選定ランクによらず、全ての希少種とする。
- 対象個体は、土地利用計画における配慮においてもなお、現況保全が困難な希少種の全個体（18 種 735 個体）を基本とする。
- 現地調査では確認されておらず、移植保全の対象とはなっていない種・個体が、保全作業中に確認された場合は、東京都環境局への報告を行い、移植保全等の追加検討・実施を行う。

＊なお計画策定のため、一般生態や事例等から右表の通り移植難易度の目安を設けた。

「移植難易度の目安」

- 特難**：移植事例も少なく、生態からも移植保全が困難と考えられる事から、他事業も含め今後の知見を増やすため試験的な要素が強い種。
- 難**：一般に移植は困難とされているが、知見や事例も多く、適切な方法で実施することにより移植が行える種。
- 普通**：知見や事例も多く、生態を踏まえ適切に実施することで、容易とは言えないが普通に移植が行える種
- 易**：知見や事例も多く、一般に栽培等も行われており、容易に移植が行える種。

【移動場所について】

- 移植場所は移植対象種と同じ種が確認されている残留緑地を基本とする。
- リスク分散のため、移植場所を出来る限り分散させる。同じ種が確認されている場所が限られ、リスク分散が難しい場合で、さらに対象個体が複数あり、移植場所が複数選択できる場合には、一般生態から移植適地と考えられる場所や、同種が確認された同じ林分等も移植場所を選定し、必要に応じた整備を行い出来る限り複数の場所に移植を行う。
- 移植場所は対象種毎の生態に配慮し、きめ細かく選定する。
- 移植場所の選定は、自然環境調査結果を踏まえ、植生・地形や対象種の生育状況から、基本的な場所を選定する。
- 許可後の実施段階においても現地調査を行い、実施時における移植場所の環境特性の再確認を行い、必要に応じて再選定を行う。

【移植方法について】

- 対象種毎の生態に合わせ、移植後の活着状況が良好となるよう検討する。
- 作業は出来る限り速やかに行い、掘取り植え付けは同日を基本とする。
- 他事業における事例等も参考に方法を検討する。
- 対象種毎の生態に合わせ、対象個体の生育場所が改変される前に実施する。
- 実施季節は自然環境調査における対象種毎の確認時期を基本とする。
- また実施段階においても、実施時の気象状況等を加味し、対象種毎の生育状況に合わせ、必要に応じて再検討を行う。

【モニタリング計画について】

- 対象種の生態に合わせた、方法や頻度・時期を計画する。
- 外部専門家による現地確認や評価を受ける計画とする。
- モニタリング結果や評価もついて、以後の生育環境整備や管理にフィードバックさせ、必要な改善や処置を行う計画とする。
- 改善や処置は外部専門家や都環境局からのアドバイス・指導を踏まえ計画する。

表 3-5-2-2 移植対象種の移植難易度（目安）及び移植個体数

種 名	移植難易度の目安	事業区域全体 で確認された 個体数	移植個体数	
			移植 個体数	移植 個体数%
キヨスミヒメワラビ	特難 ・ 難 ・ 普 ・ 易	1	1	100%
トウゴクシダ	特難 ・ 難 ・ 普 ・ 易	1	1	100%
アスカイノデ	特難 ・ 難 ・ 普 ・ 易	48	40	83%
フモトシケンダ	特難 ・ 難 ・ 普 ・ 易	5	5	100%
ランヨウアオイ	特難 ・ 難 ・ 普 ・ 易	207	136	66%
タマノカンアオイ	特難 ・ 難 ・ 普 ・ 易	94	51	54%
チダケサシ	特難 ・ 難 ・ 普 ・ 易	77	53	69%
ホドイモ	特難 ・ 難 ・ 普 ・ 易	27	27	100%
オカタツナミソウ	特難 ・ 難 ・ 普 ・ 易	63	18	29%
アマドコロ	特難 ・ 難 ・ 普 ・ 易	80	80	100%
アマナ	特難 ・ 難 ・ 普 ・ 易	42	42	100%
キツネノカミソリ	特難 ・ 難 ・ 普 ・ 易	251	211	84%
エビネ	特難 ・ 難 ・ 普 ・ 易	47	16	34%
ギンラン	特難 ・ 難 ・ 普 ・ 易	15	1	7%
キンラン	特難 ・ 難 ・ 普 ・ 易	31	6	19%
ササバギンラン	特難 ・ 難 ・ 普 ・ 易	3	3	100%
トサノクロムヨウラン	特難 ・ 難 ・ 普 ・ 易	16	14	88%
トンボソウ	特難 ・ 難 ・ 普 ・ 易	50	30	60%
18 種	特難 1・難 3・普 12・易 2	1058	735	73%

赤文字：事業区域内の全ての個体を移植保全する種

黒文字：現況保全・移植保全どちらも行う種

■D：実行における留意点

【現地調査】

- 対象個体の生育状況について、改めて現地調査を行い、改変区域や残留緑地に生育・生息する個体数や生育場所等について把握する。
- 計画された移動場所毎に、対象種の生育条件について改めて現地調査を行い、必要に応じて、移植場所等を再検討する。

【「移植・移動保全実施計画書」の作成】

- 「移植・移動保全実施計画書」を、自然環境保全計画書に準拠しながら、現地調査の結果も踏まえ改めて作成する。
- 「移植・移動保全実施計画書」の作成にあたっては、現況の環境や生育状況、外部専門家からのアドバイスを踏まえ、最新の技術や工法も検討し都環境局と協議を行い作成する。

【移植・移動場所の事前整備】

- 現地調査の結果を踏まえ、必要に応じて掘取り前に移植場所の整備を行う。
- 特に、光環境を整えるため周辺の枝打や下草刈り・倒木処理・特定外来種の除去等を行う。

【移動対象種の掘取り・植え付け】

- 現地調査の結果を踏まえ、対象個体の掘取りを行う。
- 対象個体が著しく多い場合には、同日に移植できる数量のみを掘取りし、複数日の作業工程により実施する。
- 掘取り・植え付けともに、対象種の生態に精通した者が実施する。（造園業者への丸投げ等による単純な植え付け作業等は行わない。）

* 「D：実行 における留意点」を踏まえ、移植手順や種毎の移植方法を整理した。
⇒右図及び次ページ

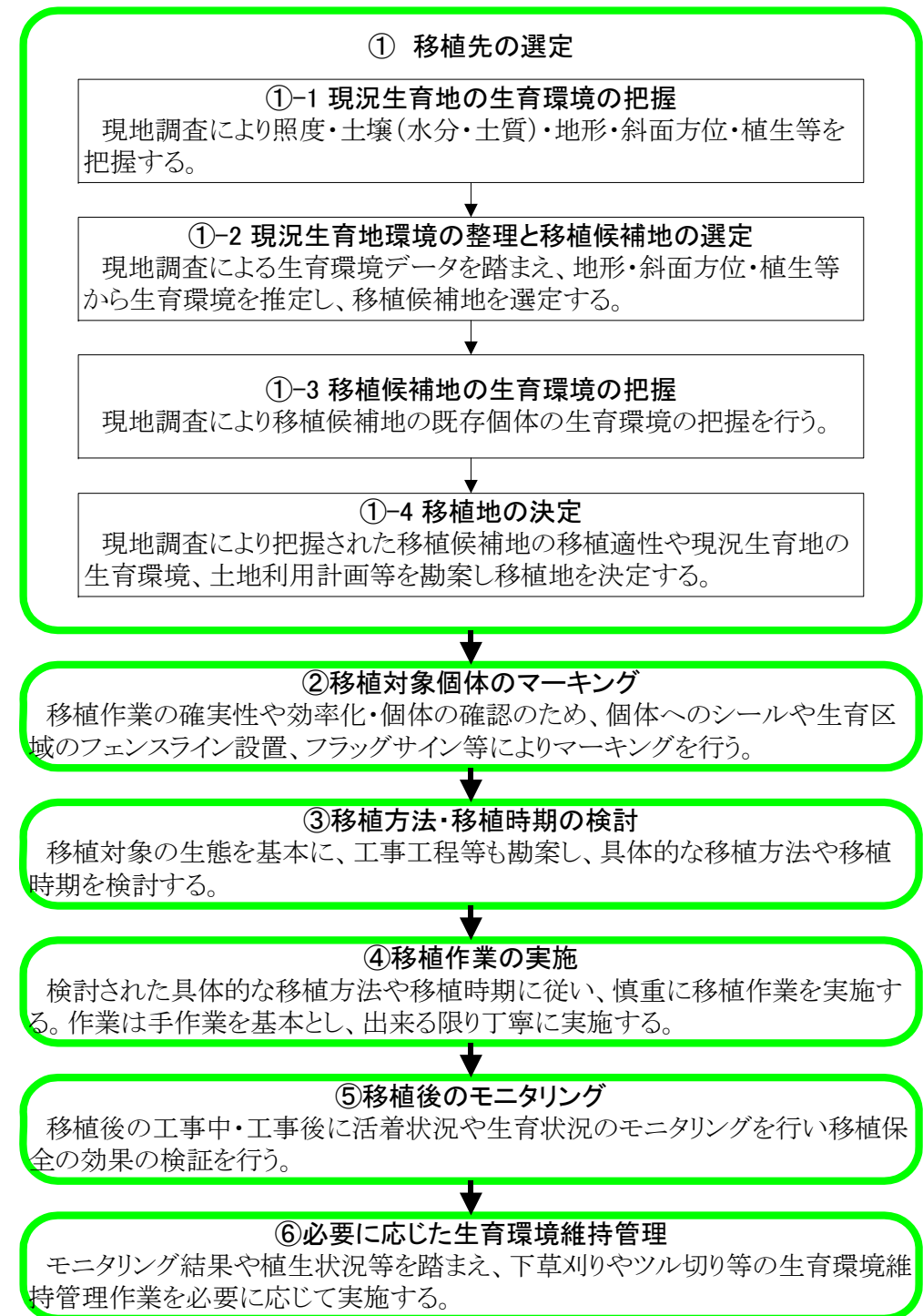


図 3-5-2-5 移植の手順

【特に配慮が必要な種の移植方法】

移植対象種のうち、RDB のカテゴリーが特に高い種や、移植難易度が「特難」「難」とされた以下の 5 種については、移植保全に関して、特別な配慮が必要と考えられ、他事業事例等を参考に、詳細な方法を検討した。

なお、移植の実施に際しては、改めて外部専門家のアドバイスを受け、実施計画を策定する事とした。

表 3-5-2-3 移植保全に関して特別な配慮が必要な植物

属 名	種 名	移植難易度	都 RDB カテゴリー
カンアオイ属	ランヨウアオイ	普通	CR
キンラン属	ギンラン	難	VU
	キンラン	難	VU
	ササバギンラン	難	NT
ムヨウラン属	トサノクロムヨウラン	特難	VU

■キンラン属の移植方法

キンラン属の生育には、日照等の一般的な条件の他、共生菌との関係も知られており、共生菌の生育環境の配慮や、現況の生育地にある共生菌も同時に移植する必要がある。

しかし、そのような配慮による株移植でもなお、移植は困難とされており、そのため、本事業においては「株による移植」と「播種による移植」の 2 つの方法を行う事とした。

「キンラン属の株による移植」

移植事例も多く、他事業においては成功実績もあり、本事業においても基本的な移植方法として実施する。

●移植先の選定と整備

- ・残留緑地内で、同じキンラン属の生育が確認されている場所を基本とする。
- ・移植前に、移植先の下草刈りや樹木の下枝打ち等を行い、移植先の整備を行う。

●個体の掘取り

- ・共生菌も同時に移植する必要があるため、根や菌根菌を含む土壌を、その構造が崩れないように根株として丁寧に掘り取る。
- ・根株は、そのままの形状でビニール袋等に包み、形状の維持と乾燥防止に努める。

●個体の植付け

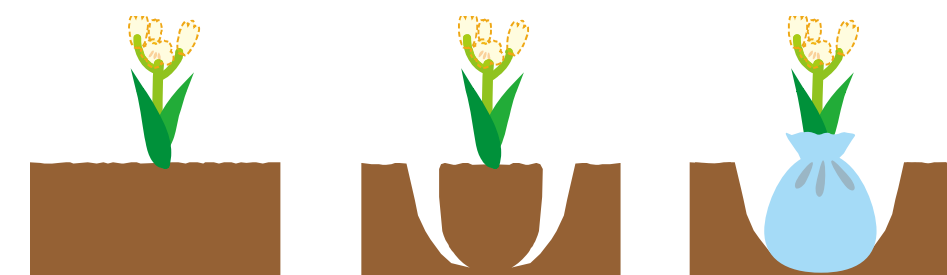
- ・事前に植穴を掘り、植え付けが迅速に行えるように準備しておく。
- ・掘り取った個体の根部分を、慎重にビニール袋ごと植え付け穴に入れ、ビニールの側面を切り、端の一部を地上部に残して埋め戻す。
- ・埋め戻し後、地上部に残したビニールの端部分を引き抜き、埋め戻した土を適度に押し固め、灌水を行う。

●移植後の管理とモニタリング調査

- ・移植直後は適宜現地において活着状況等の確認を行い、必要に応じて灌水等を行う。
- ・また、活着後もモニタリング調査も行い、生育状況を把握し、生育の阻害となる草刈り等も必要に応じて実施する。

①個体の掘り取り

- ・個体（ギンラン・キンラン・ササバギンラン）を根株の状態で慎重に掘り、その形状が崩れないよう、ビニール袋等に包み掘りあげる。（花期終了後に実施）



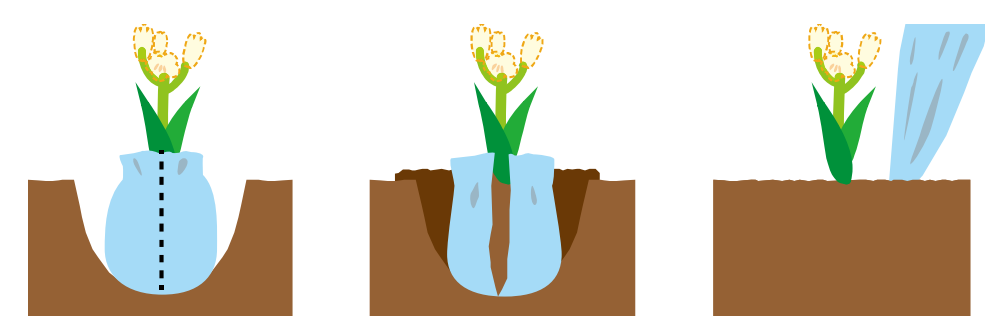
- ・株の大きさに対応して、掘り取る根株を適切な大きさに掘り取る。

* 掘り取る根株の大きさの目安

移植株の大きさ	20cm 以下	20～45cm	45cm 以上
掘り取る大きさ（直径×深さ）	30cm × 30cm	40cm × 40cm	80cm × 50cm

②個体の植え付け

- ・植え付け前に、下草刈り等の移植環境を整備し、掘り取りから植え付けまでが迅速に行える様、植穴を準備しておく。
- ・掘り取った個体をビニール袋ごと植穴に置き、ビニールに切れ目をいれた後、埋め戻す。
- ・完全に埋め戻した後、包んであったビニール袋を抜き取る。



「キンラン属の播種による移植」

新しい手法であり、移植事例は少ないが、株移植より成功率が高いとされる知見もあることから、新たな保全方法ではあるが、株移植によるリスク軽減策として実施する。

●種子バケットによる播種適地の特定と整備

- ・事業区域等で生育している個体から、播種適地確認用の種を採種する。
- ・採種した種を使い、種子バケット*を作成する。
- ・作成した種子バケットを播種適地と考えられる複数の候補地点に埋設する。
- ・埋設後、8 ヶ月以降に種子バケットを回収し、顕微鏡等で発芽の有無を確認する。
- ・発芽が確認された種子が埋まっていた場所を、播種適地とし特定する
- ・播種に先んじて、播種適地の下草刈りや樹木の枝打ち等を行い、生育環境の整備を行う。

*「種子バケット」：試埋設した種を回収できるように、不織布に挟んだ種を、さらにスライドマウントに挟んだもの。

●種子スティックによる播種適地への播種

- ・事業区域内で生育している個体から、播種用の種を採取する。
- ・採取した種を使い、種子スティック*を作成する。
- ・なお、採取した種の一部は、播種移植のリスク軽減のため、保管を行う。
- ・作成した種子スティックを、菌根菌を攪乱させないよう、慎重に土中に埋設する。

*「種子スティック」：ラン科の種子は微細であるため、野外における取り扱いが容易になるよう、棒状の小板に種を付着させたもの。

●播種後の管理

- ・播種後、数か月は土壌を乾燥させない事が重要とされているため、ビニールや稲ワラ、落ち葉等でマルチングを行い、必要に応じて灌水を行う。
- ・地上部が確認された後は、冬季の日照が生育の重要な条件とされているため、林床の落ち葉かきや、周囲の枝打ちを行う。

●モニタリング調査と結果のフィードバック

- ・地上部がでるまで、播種後2年以上かかる場合もあるとされることから、播種翌年から、工事完了後1年間、合計6年間モニタリング調査を実施する。
- ・2年目を目安に地上部が確認されない場合には、外部専門家のアドバイスを受けながら、保管してあった種を使い、再播種を行う。

①種子バケットを作成する。

- ・播種適地確認用の、種子バケットを作成する。



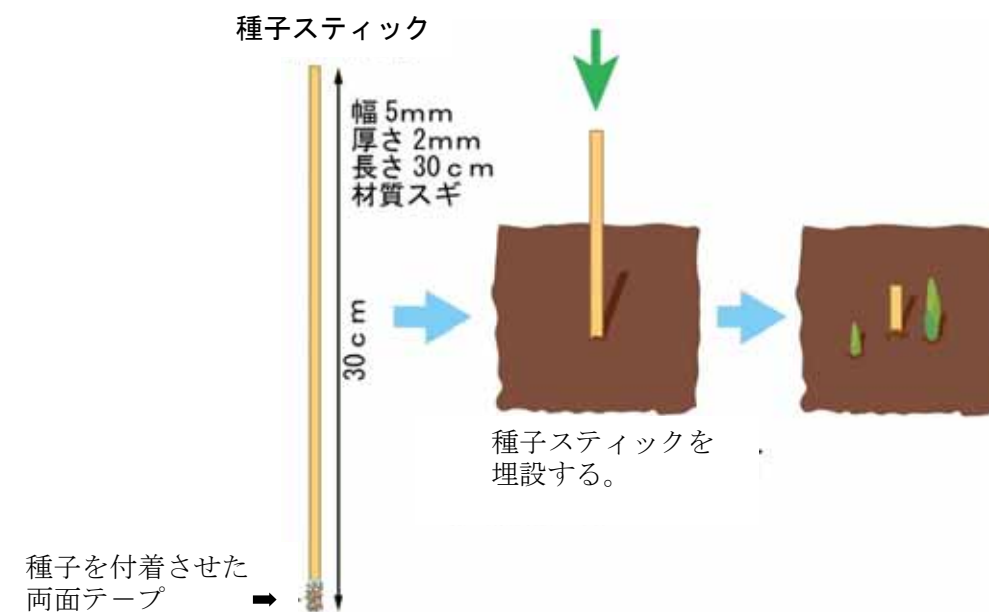
②種子バケットを複数の場所に埋設し、発芽の有無を確認する。

- ・作成した種子バケットを埋設し、種子の発芽の有無を確認する。
- ・発芽が確認された場所を播種適地とする。



③種子スティックを作成し、播種移植を行う。

- ・棒状の小板に種子を付着させた、播種移植用の、種子スティックを作成する。
- ・作成した種子スティックを播種移植適地に埋設する。



■ムヨウラン属（トサノクロムヨウラン）の移植

トサノクロムヨウランは、共生菌との共生関係が必要な植物のうちでも、光合成を行わず完全に菌からの栄養を受けて生育する菌従属栄養植物の一種であり、キンランの様な混合栄養植物と比べ、より菌との結びつきが強く、移植は特に困難とされており、事例も少ない種である。

そのため、本事業においては、残留緑地に生育している個体の、現況保全を基本に保全計画を検討したが、事業者としての、できる限りの努力として、改変区域に生育する個体についても、成功事例を参考に、株移植による保全を行う事とした。・共生菌はベニタケ属やチチタケ属の様々な菌類が確認されており、特定の菌類による強い特異性はないと考えられており、また共生菌のベニタケ科の菌類は、樹木との外生菌根を形成する事が知られているが、外生菌根を形成する樹種については、明確になっていない。

そのため、移植場所については、現況保全を行うトサノクロムヨウランが確認されている場所を基本とするが、樹木との外生菌根に配慮し、トサノクロムヨウランの生育が確認されていなくても、移動元の植生と同様な樹木が生育している場所も含め選定し、追跡調査等により記録を残し、報告を行う。

●移植先の選定と整備・準備

- ・残留緑地内で、同じトサノクロムヨウランの生育が確認されている場所を基本とするが、樹木との外生菌根に配慮し、移動元の植生と同様な樹木が生育している場所も選定する。
- ・本種は菌従属栄養植物といわれ、光合成を行わず、菌根菌からの栄養摂取のみで生育している。そのため菌根菌の生育条件を整える事も重要であり、菌根菌の栄養となる腐朽した落ち葉や、林床への日照を遮る枝葉の整理は行わない。
- ・移植に先立ち、植穴を準備するが、斜面部の場合、植穴が崩れる事も考えられるため、必要に応じて木柵を設置し植穴を掘る。

●個体の掘り取り

- ・共生菌も同時に移植する必要があるため、根や菌根菌を含む土壌を、その構造が崩れないよう、根株の状態丁寧掘り取る。
- ・本種は完全菌従属栄養植物であるため、根株の掘り取りは、ラン科植物以上に慎重な作業が必要であり、他事業の成功事例を参考に円筒状の移植器*を用いて、掘り取り、運搬、植え付けを行う事とした。
- ・掘り取りの手順は、初めに移動器の掘り取り筒を移植対象個体に被せ、そのまま地中に押し込む。その後、移植器周囲の土を掘り取り、底面に底板をはめて、慎重に掘り上げる。

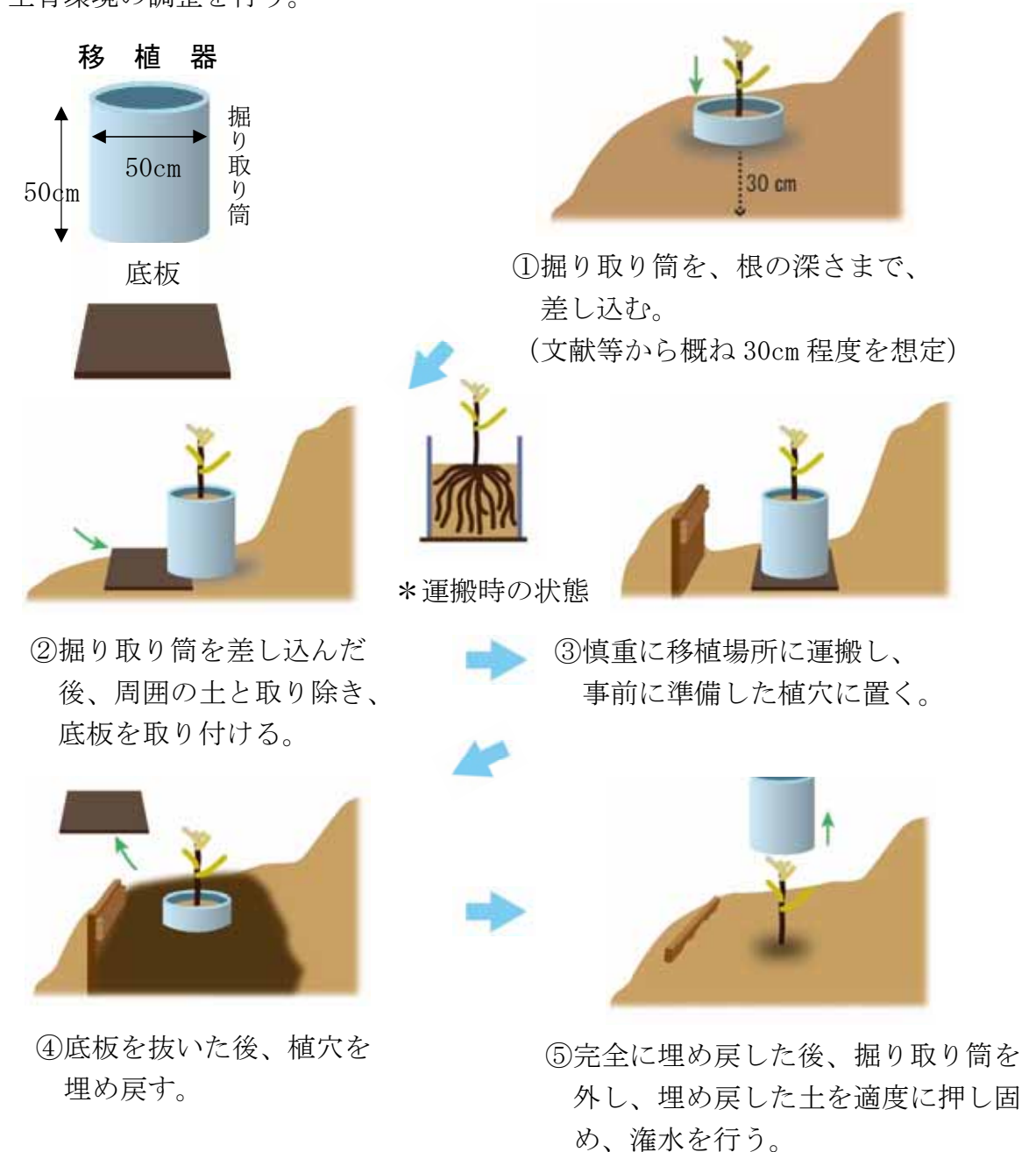
*「移植器」：根と土壌を同時に掘り取り、運搬するための器。移植個体の大きさに応じた径と、想定される根の深さに応じた長さの円筒状の筒。市販されていないため自作を考えており、直径 50cm・高さ 50cm 程度を検討している。

●個体の植え付け

- ・事前に準備した植穴に、移植器ごと慎重に置き、底板を抜く。
- ・その後、植穴を掘った時の土を用いて埋め戻しを行う。
- ・少しずつ埋め戻しを行いながら、掘り取り筒も少しずつ抜いていく。
- ・完全に埋め戻され、掘り取り筒も抜いた後、埋め戻した土を適度に押し固め、灌水を行う。

●移植後の管理とモニタリング調査

- ・移植直後は適宜現地において活着状況等の確認を行い、必要に応じて灌水等を行う。
- ・また、活着後もモニタリング調査も行い、生育状況を把握し、必要に応じて日照等、生育環境の調整を行う。

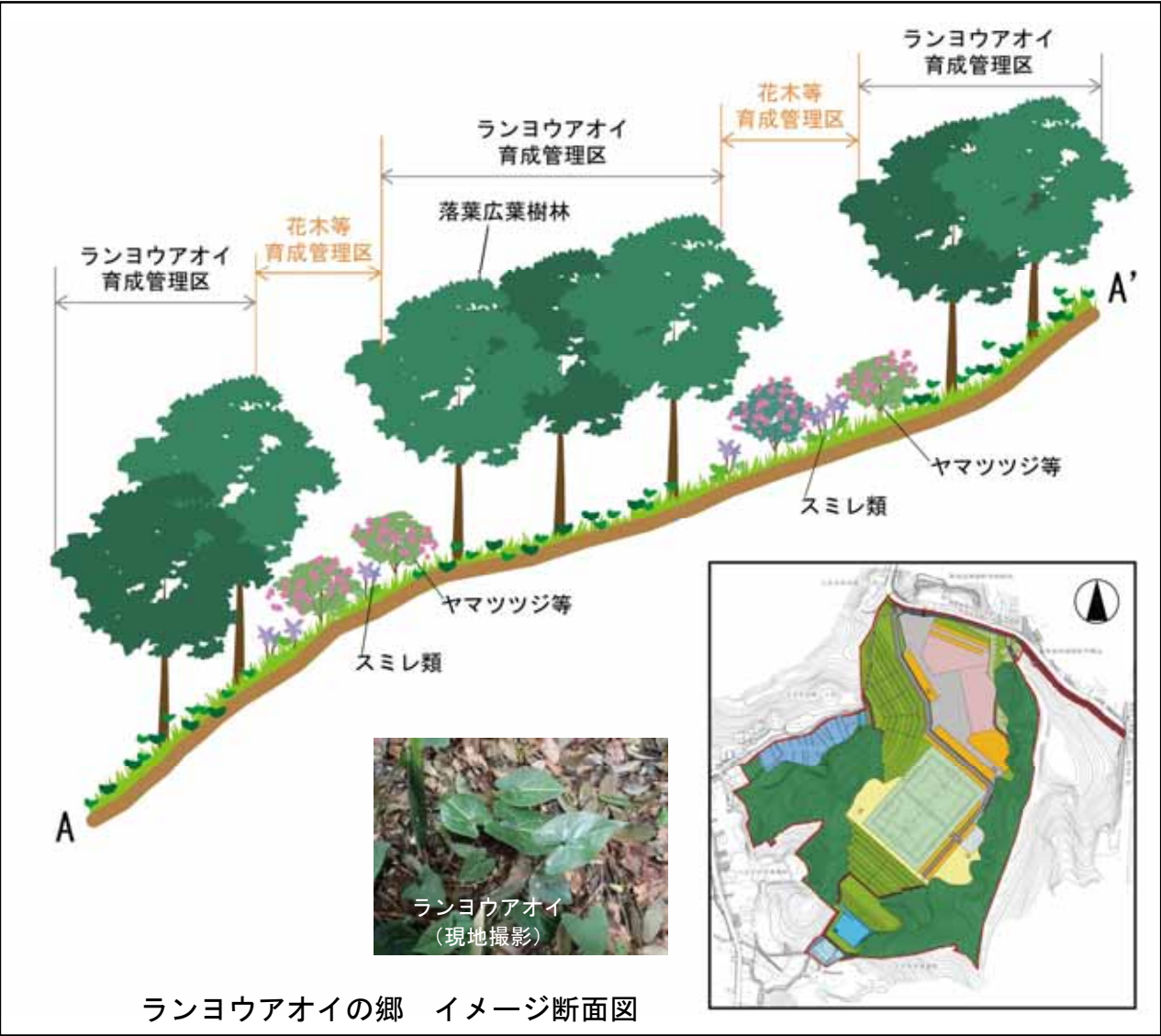


*参考文献：「移植困難種であるムヨウラン属の移植成功事例について」
国土交通省四国地方整備局 平成 26 年

■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。
- ◆なお、東京都レッドデータブック 2013 には以下の記載があり、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 の改変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】



～「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、個体の移植だけではなく、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
整備された花木等監視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

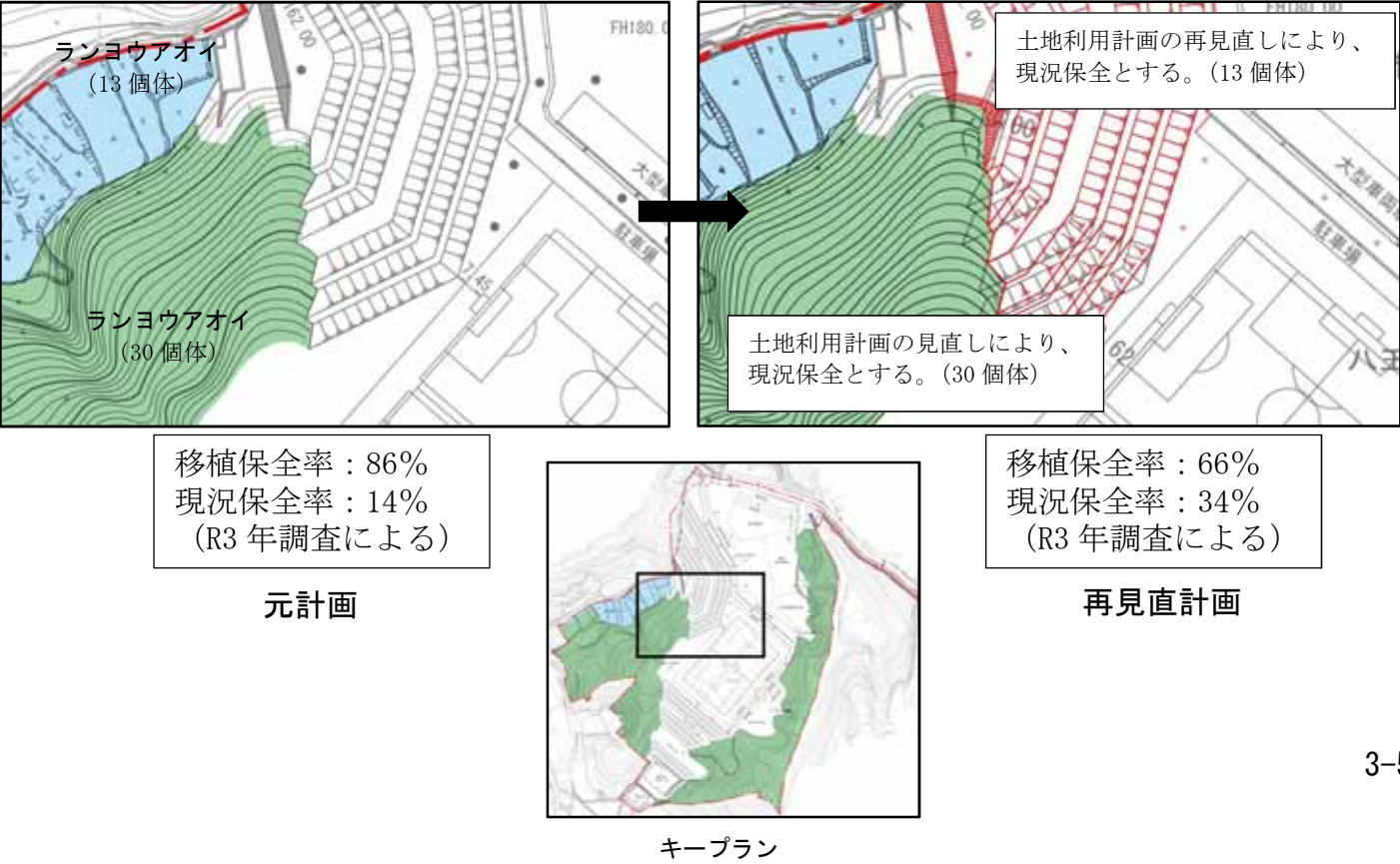
本種の希少性等から、保全対策については特に留意し、改変区域に生育する「全個体の移植」や、「森のお引っ越し」による生育環境の整備も計画したが、さらに、開発行為における自然環境保全の基本である「回避」「軽減」についても再度検討を行い、できる限り影響を軽減するため、土地利用計画を見直し、生育地の改変を一部回避する事で、現況保全する個体数を増やし、移植保全個体数を軽減する計画に見直した。

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）

土地利用計画の見直しによるランヨウアオイの現況保全率						
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。



◆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。



【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
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。
	キョスミレワラビ・アスカイノデ  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。
	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。
ラン科	エビネ 	①ウイルス病の懸念があることから、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。
	ギンラン・キンラン・ササバギンラン  キンラン	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。
グループ	対象種	移植方法の概要
ラン科	トサノクロムヨウラン 	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。
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 tatsunaミソウ  ランヨウアオイ	①根茎が浅いため、特に地上部も含め丁寧に掘取り、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。
	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。
	アマナ・キツネノカミソリ  アマナ	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。
	ネコノメソウ・チダケサシ・トンボソウ  チダケサシ	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

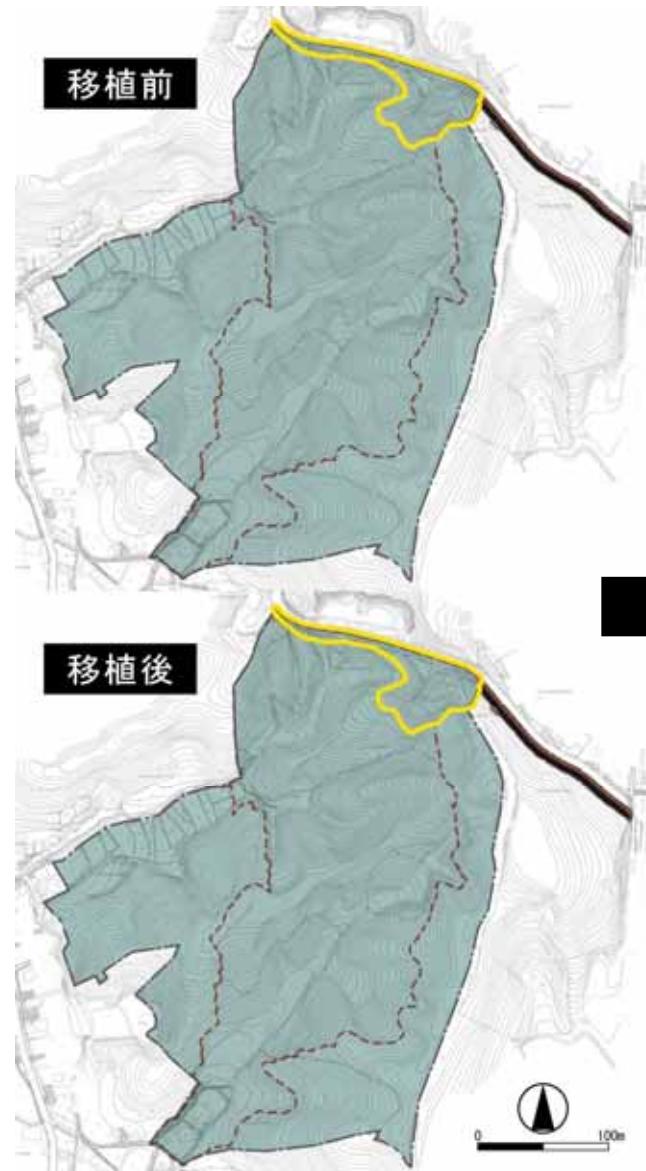
- ・移植保全の実施時期は、移植保全の対象とした個体の生育地が、伐採等も含め改変前とする。
- ・施工開始から6か月間は、移植対象個体の生育が少ない現況市道の拡張工事等であるため、その間に移植保全を完了させる。
- ・なお、市道拡張工事等の範囲に含まれる個体については、優先して移植を実施し、移植完了後に、工事を開始する。

- ・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ヵ月の間に実施する。
- ・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ヵ月までの移植



着工後6ヵ月までの移植



- ・着工前に、最もはやく着手される、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ヵ月以内に、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。

●移植の適期

- ・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	フモトシケンダ		○	○	◎
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	トサノクロムヨウラン		○	○	◎
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。
 - ・対象種ーギンラン・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箇所の種。

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	キョスミヒメワラビ	1	1	1	キョスミヒメワラビ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	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。	1	8
					アスカイノデ②	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。		
					アスカイノデ③	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。		
4	フモトシケシダ	1	5	2	フモトシケシダ①	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。	0	0
					フモトシケシダ②	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。		
5	ランヨウアオイ	27	204	20	ランヨウアオイ①	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	42
					ランヨウアオイ②	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。		
					ランヨウアオイ③	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。		
					ランヨウアオイ④	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。		
					ランヨウアオイ⑤	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。		
					ランヨウアオイ⑥	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。		
					ランヨウアオイ⑦	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。		
					ランヨウアオイ⑧	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。		
					ランヨウアオイ⑨	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。		
					ランヨウアオイ⑩	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。		
					ランヨウアオイ⑪	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。		
					ランヨウアオイ⑫	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。		
					ランヨウアオイ⑬	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。		
					ランヨウアオイ⑭	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。		
					ランヨウアオイ⑮	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。		
					ランヨウアオイ⑯	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。		
					ランヨウアオイ⑰	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。		
					ランヨウアオイ⑱	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。		
					ランヨウアオイ⑲	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。		
					ランヨウアオイ⑳	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。		
6	タマノカンアオイ	7	51	5	タマノカンアオイ①	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。	4	43
					タマノカンアオイ②	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。		
					タマノカンアオイ③	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。		
					タマノカンアオイ④	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。		
					タマノカンアオイ⑤	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。		
7	チダケサシ	3	30	4	チダケサシ①	10	自然環境調査において、同種10個体が確認されている。	5	24
					チダケサシ②	10	自然環境調査において、同種8個体が確認されている。		
					チダケサシ③	5	自然環境調査において、同種1個体が確認されている。		
					チダケサシ④	5	自然環境調査において、同種3個体が確認されている。		
8	ホドイモ	3	27	2	ホドイモ①	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。	0	0
					ホドイモ②	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。		
9	オカタツナミソウ	4	23	3	オカタツナミソウ①	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。	1	40
					オカタツナミソウ②	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。		
					オカタツナミソウ③	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。		

表 3-5-2-6 希少な植物の移動保全・移植先の選定（2/2）

* 青文字の種は移植先が1箇所の種。									
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
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コナラ群落。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	トサノクロムヨウラン	2	14	2	トサノクロムヨウラン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
					トサノクロムヨウラン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、ヨシやミゾソバ群落と接する湿潤なコナラ群落の林縁。		

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 度ではあるが、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	3	2
ヒノキ	0	1	0
サワラ	0	6	0
合計	1 本 (8%)	10	2
	12 本 (92%)		
	13 本		

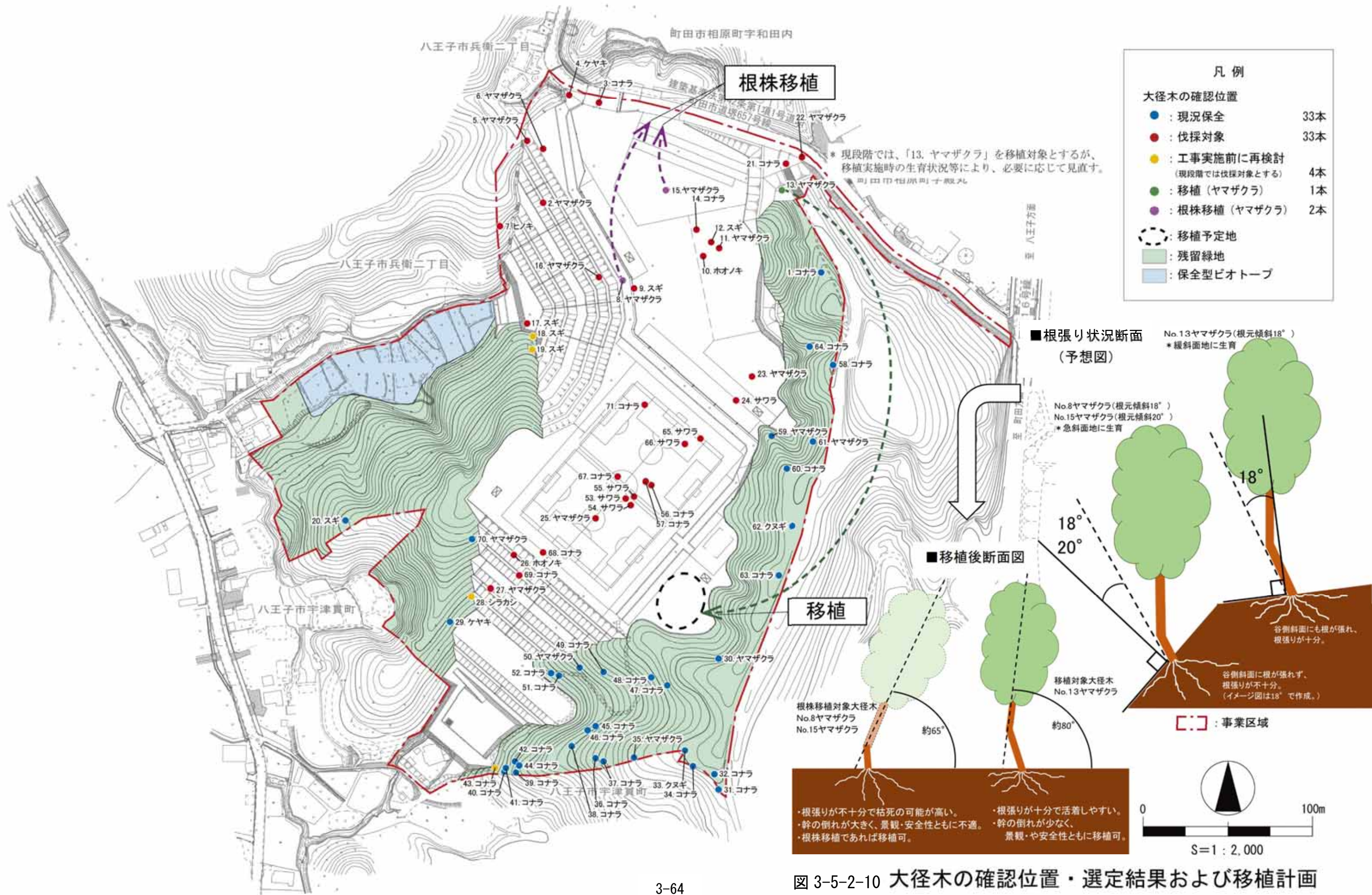


図 3-5-2-10 大径木の確認位置・選定結果および移植計画

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。

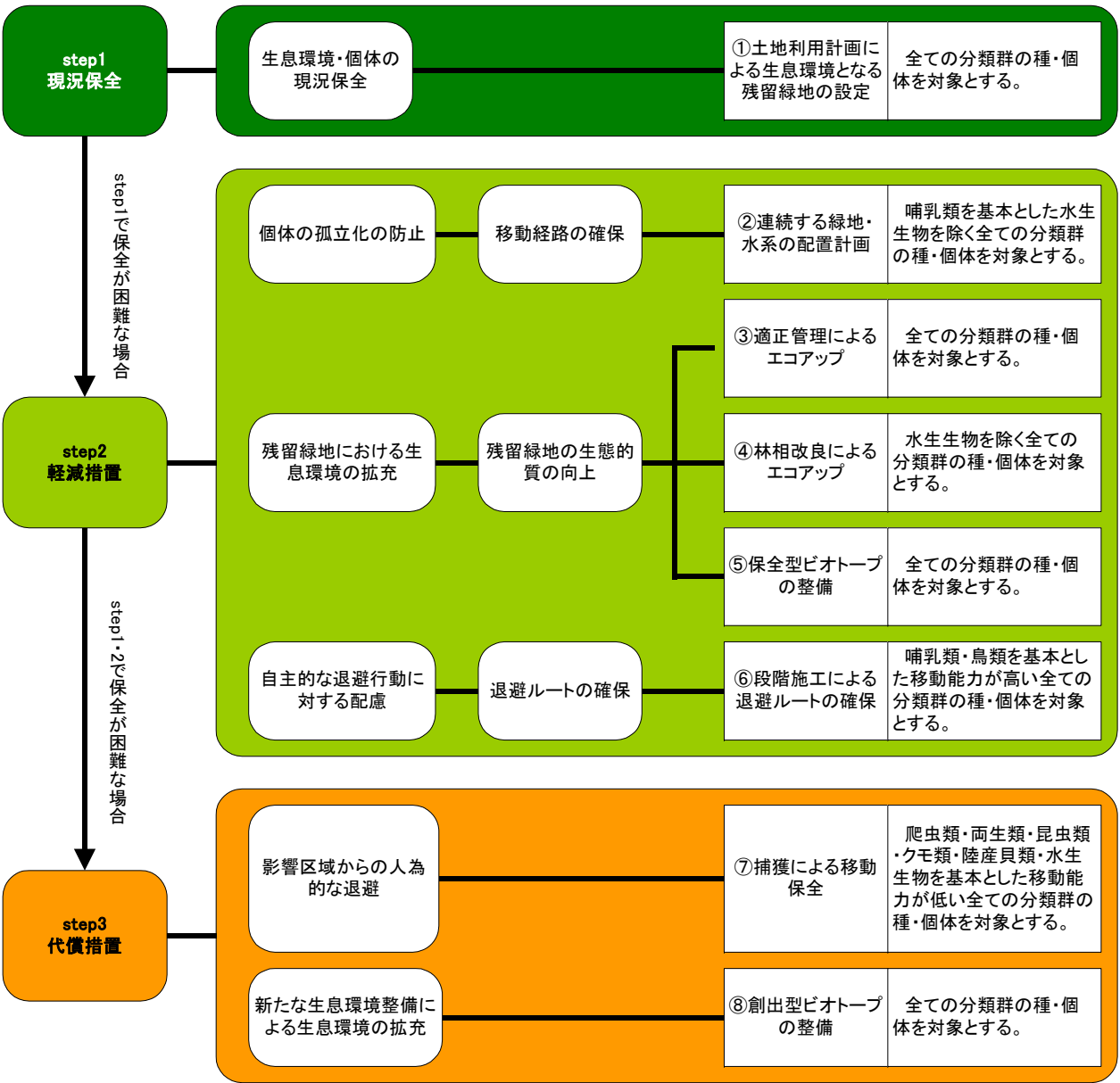


図 3-5-2-11 希少な動物の保全措置の概要

【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こと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			●	●	●	●	●	
⑧創出型ビオトープの整備	●	●	●	●	●	●	●	●

●：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、希少種であるムササビを含め、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ことや、個体に対して安全な捕獲が困難であることから、人為的な移動保全是行わない。

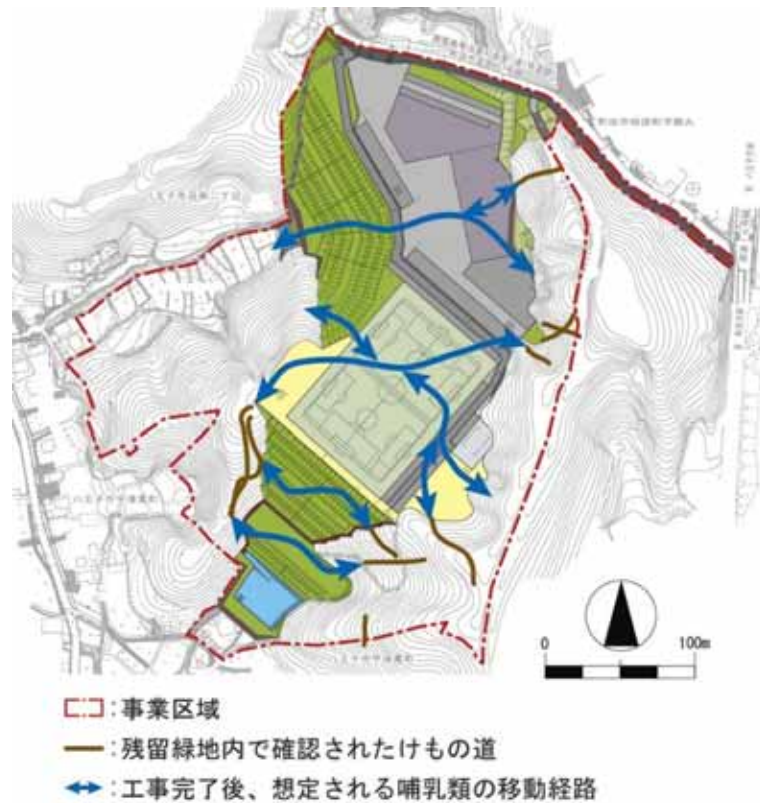


図 3-5-2-12 事業完了後の想定される哺乳類の移動経路

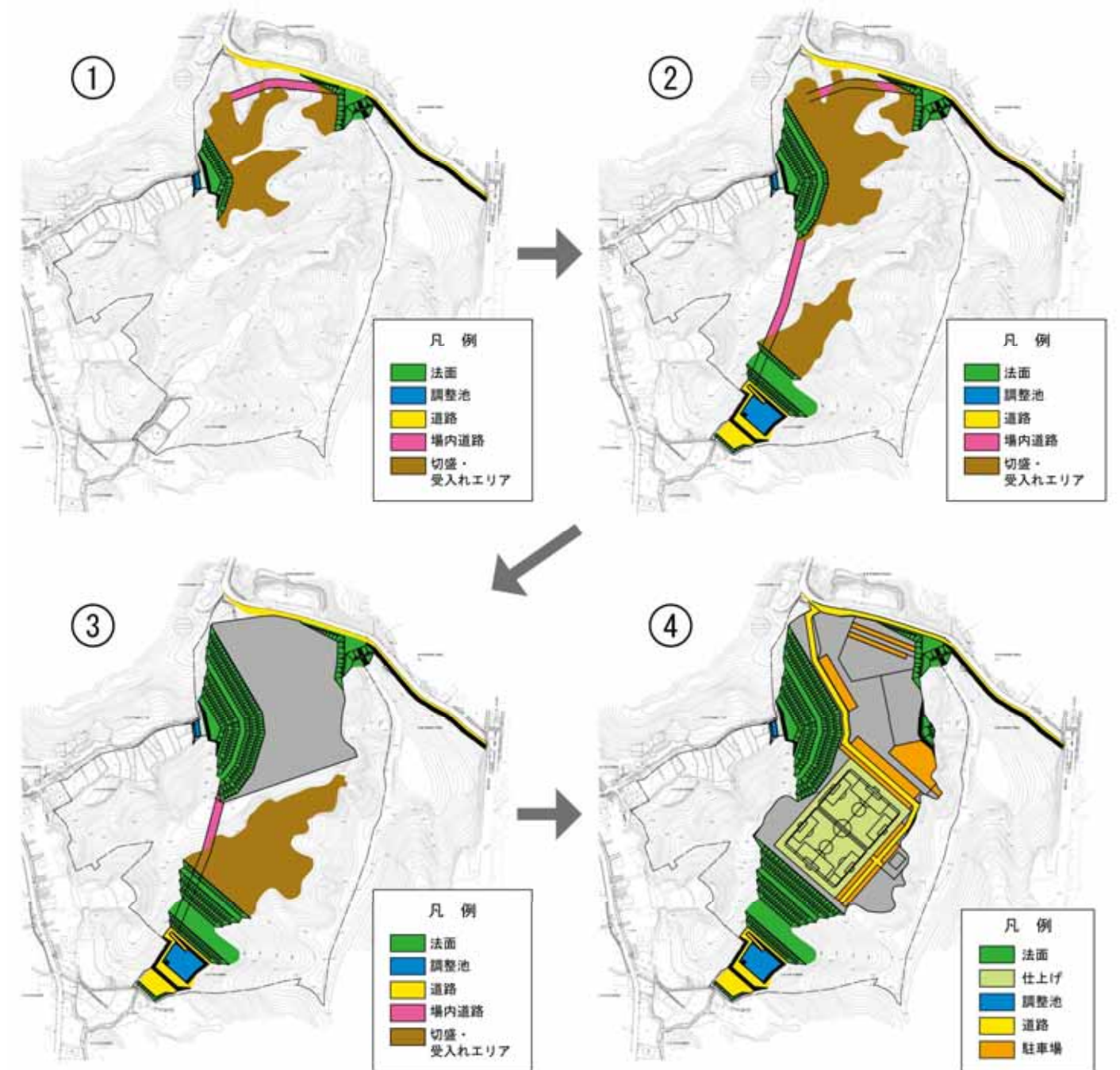


図 3-5-2-13 段階施工による退避路の確保・施工ステップ図

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ことから、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ことから、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%	45,858.97	59.74%	13,969.04	18.20%	44,869.00	58.45%
②	針葉樹林・落葉広葉樹林・草地等	81,341.43	100%	50,220.74	61.74%	19,129.05	23.52%	50,249.74	61.78%
③	針葉樹林・落葉広葉樹林 草地等・湿性樹林	81,708.54	100%	50,220.74	61.46%	19,261.14	23.57%	50,748.94	62.11%
④	針葉樹林・落葉広葉樹林 止水・流水	76,758.93	100%	45,858.97	59.74%	14,949.64	19.48%	45,849.60	59.73%
⑤	落葉広葉樹林	75,649.10	100%	45,328.33	59.92%	13,969.04	18.47%	44,289.81	58.55%
⑥	落葉広葉樹・草地等	80,231.60	100%	49,690.10	61.93%	19,129.05	23.84%	49,670.55	61.91%
⑦	草地等	4,582.50	100%	4,361.77	95.18%	5,160.01	112.60%	5,380.74	117.42%
⑧	草地等・湿性草地・止水・流水	5,722.49	100%	4,361.77	76.22%	6,794.43	118.73%	8,155.15	142.51%
⑨	湿性樹林・湿性草地・止水	1,507.10	100%	0.00	0.00%	1,766.51	117.21%	3,273.61	217.21%
	流水(m)	749.00	100%	571.00	76.23%	45.00	6.01%	223.00	29.77%
⑩	湿性草地・止水	1,139.99	100%	0.00	0.00%	1,634.42	143.37%	2,774.41	243.37%
⑪	止水	0.00	0%	0.00	0.00%	980.60	-	980.60	-
⑫	空中								
-	合 計	-	-	-	-	-	-	-	-

＊赤数字は減少、青数字は増加を示す。

＊針葉樹林：スキ・ヒノキ・サワラ植林

＊落葉広葉樹林：コナラ群落、オノノキ・ミズキ群落、スルデ・アカメカシ群落、ヤマグル群落、クサギ群落

＊草地：アズマネササ群落、ススキ群落、ヨモギ群落、クズ群落、ヒシバ・エノコログサ群落、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・ヒメムカシヨモギ群落、オオブタクサ群落、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、ミヅソバ群落、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 58.45%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 61.78%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 62.11%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 59.73%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 58.55%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、草地が植栽等で若干増加するが、落葉広葉樹林が多く 61.91%に減少する。

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 117.42%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、217.21%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、243.37%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 や創出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 や創出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ことから、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、万が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ことから、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。
- 失われる生息環境に配慮し、創出型ビオトープや、調整池 B における新たな水環境の整備を行う。
- 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 希少猛禽類の保全計画

- 希少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。

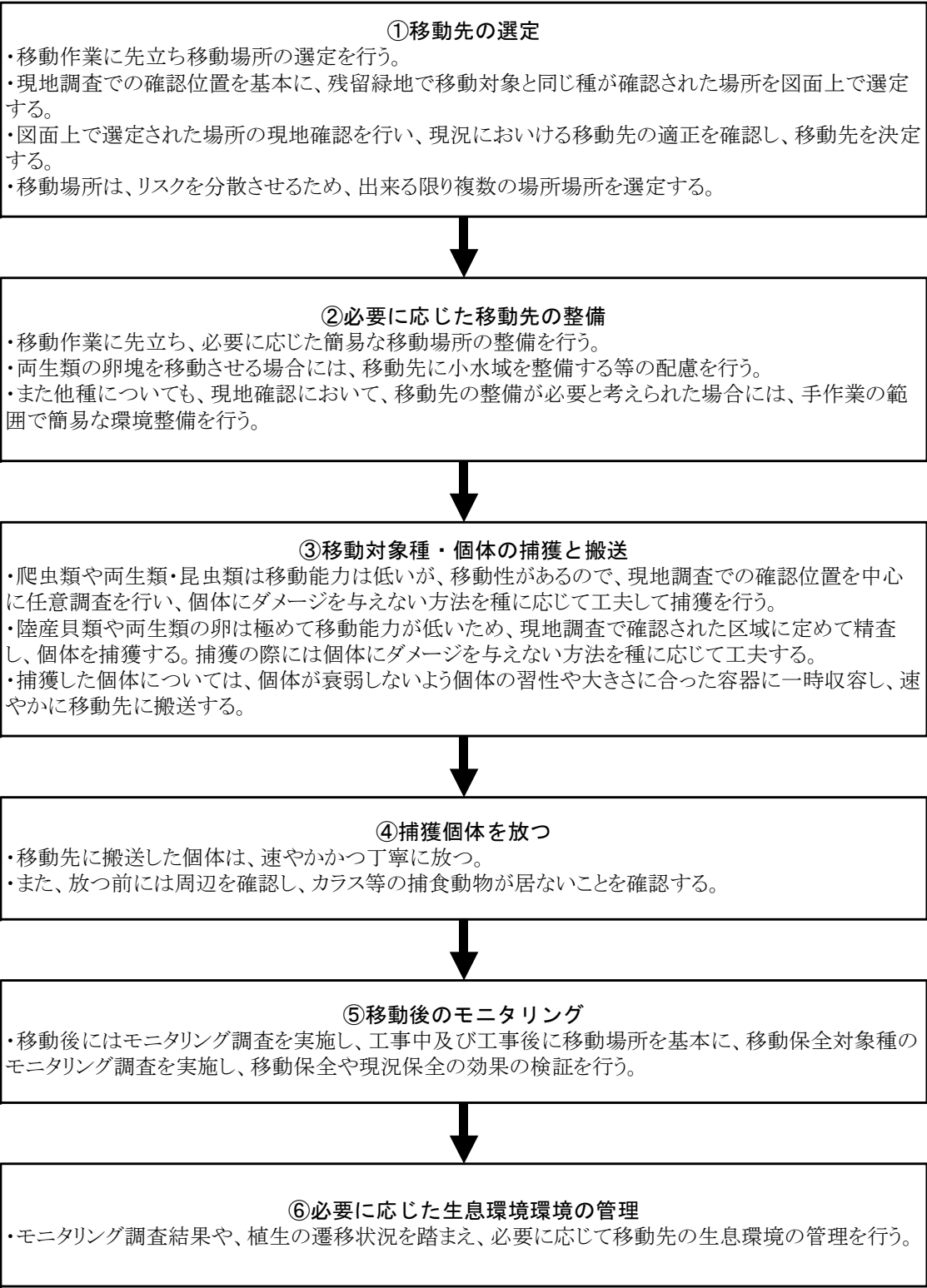


図 3-5-2-15 移動保全の手順

【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	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。
	 ヤマカガシ 全長：70～150cm	
	シュレーゲルアオガエル	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	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	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	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	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。
	 体長：雄 15～20mm、雌 18～25 mm	
	キヌビロウドマイマイ	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	 殻径：19mm	
	サワガニ	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。
	 甲幅：30mm	
	ホトケドジョウ	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。
	 全長：50mm	
	マメシジミの一種	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。
	 殻長：3mm	

【移動時期】

移動時期は現地調査で確認された時期を基本に、一般生態や移動実施時の気象条件等を考慮して、以下の時期のうちいずれかとする。

表 3-5-2-15 動物の移動保全実施時期

移動対象種	早春季	春季	夏季	秋季
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		●	●	●
シュレーゲルアオガエル	●（卵塊）	●	●	
ヘイケボタル			●	
ミカドガガンボ		●	●	
ヤチスズ				●
コアシダカグモ		●	●	●
キヌビロウドマイマイ		●	●	●
サワガニ		●	●	●
ホトケドジョウ		●	●	
マメシジミの一種		●	●	●
合計 14 種	1 種	12 種	11 種	10 種

【希少な動物の移動先の選定】

以下表の通り、希少な動物の移動先について選定を行った。

- 移動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、移動先については出来る限り複数の場所を選定した。
- 移動場所は自然環境調査において、移動対象種と同種が確認された場所を基本としたが、残留緑地内で確認が無い場合や、リスク分散のため「一般生態から生息適地と考えられる場所」「確認された場所と連続する林分」「事業後に事業地内に遡上できる事業区域外の水系」も選定した。

表 3-5-2-16 希少な動物の移動保全・移植先の選定

No	種名	改変区域における 確認箇所数と個体数		移動予定 箇所数 (予定)	移動場所(予定)	移動 個体数 (目安)	移動場所の環境(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	ヒガシニホントカゲ	6	6	4	ヒガシニホントカゲ①	2	自然環境調査において1個体の生息が確認されており、移動元から近い。	3	4
					ヒガシニホントカゲ②	2	自然環境調査で同種の生息が確認された場所と連続する林分。移動元から近い。		
					ヒガシニホントカゲ③	1	自然環境調査において1個体の生息が確認されている。		
					ヒガシニホントカゲ④	1	一般生態から生息適地と考えられる、雑草刈跡群落。		
2	ニホンカナヘビ	2	2	2	ニホンカナヘビ①	1	自然環境調査において1個体の生息が確認されており、移動元から近い。	1	1
					ニホンカナヘビ②	1	一般生態から生息適地と考えられる、雑草刈跡群落。		
3	ジムグリ	1	1	1	ジムグリ①	1	一般生態から生息適地と考えられ、移動元と同じ湿った谷地形でコナラ群落。	0	0
4	シマヘビ	2	2	1	シマヘビ①	2	一般生態から生息適地と考えられる湿性。タチヤナギ群落。	0	0
5	ヤマカガシ	5	5	4	ヤマカガシ①	2	自然環境調査において1個体の生息が確認されている。	4	4
					ヤマカガシ②	1	自然環境調査において1個体の生息が確認されている。		
					ヤマカガシ③	1	自然環境調査において1個体の生息が確認されている。		
					ヤマカガシ④	1	自然環境調査において1個体の生息が確認されている。		
6	シュレーゲルアオガエル	4	4	2	シュレーゲルアオガエル①	2	自然環境調査において1個体の生息が確認されている。	3	3
					シュレーゲルアオガエル②	1	自然環境調査において1個体の生息が確認されている。		
7	ヤチスズ	1	2	1	ヤチスズ①	2	自然環境調査において1個体の生息が確認されている。	1	1
8	ミカドガガンボ	3	5	1	ミカドガガンボ①	5	一般生態から生息適地と考えられ、移動元と同じ湿った谷地形でコナラ群落。	0	0
9	ヘイケボタル	2	9	1	ヘイケボタル①	9	自然環境調査において67個体の生息が確認されている。	3	120
10	コアシダカグモ	2	3	2	コアシダカグモ①	2	自然環境調査において1個体の生息が確認されている。	3	3
					コアシダカグモ②	1	自然環境調査において1個体の生息が確認されている。		
11	キヌピロウドマイマイ	1	1	1	キヌピロウドマイマイ①	1	自然環境調査において1個体の生息が確認されている。	1	1
12	マメシジミ	1	14	1	マメシジミ①	14	一般生態から生息適地と考えられる湧水。	0	0
13	サワガニ	7	34	2	サワガニ①	23	移動元と連続する水路の下流約30m。(事業区域外)	0	0
					サワガニ②	18	自然環境調査において確認された場所(事業区域外)と連続する水路の上流約20m。		
14	ホトケドジョウ	改変区域 全域	4	2	ホトケドジョウ①	2	自然環境調査における確認場所の下流、保全型ビオトープ・ヨシ群落内の小水域。	0	0
					ホトケドジョウ②	8	自然環境調査における確認場所の下流、創出型ビオトープ水系の下流、事業区域外。事業完了後、創出型ビオトープ水系への遡上が期待される。		

* 青文字は移動場所が1箇所の種。

(3) ビオトープの計画

本事業における自然環境保全計画は、現況保全を基本に策定したが、運動施設や資材置き場の建設という事業の性質上、改変区域を最小限にしても自然環境の面積の減少は避けられない。

特に本事業計画においては水環境への影響が大きいことから、水環境を核としたビオトープを整備する事とした。

ビオトープは保全型と創出型の2つの整備タイプとし、事業区域の西側の残留緑地に現況保全を基本とした保全型ビオトープを整備し、事業区域の南側には改変後新たに整備する創出型ビオトープを設ける事とした。

【ビオトープの整備タイプ】

ビオトープとは野生生物群集が、生育・生息する空間を示す用語であるが、ここでは野生生物群集の生育・生息場所として、特に配慮した管理や整備を行う緑地（樹林・草地・水系）とした。

2つの整備タイプを計画し、残留緑地で現況の湿性地を核として整備を行う「①保全型ビオトープ」と、植栽緑地の建蔽地に、新たに樹林や草地・水系を整備する「②創出型ビオトープ」の2タイプ、2箇所とした。

【ビオトープの利用方針】

具体的な利用計画については、現況で水田耕作を行っている地域有志グループや東京都とも意見交換しながら改めて検討する。

表 3-5-3-1 本事業におけるビオトープの整備概要

項 目	本事業におけるビオトープ	
	1) 保全型ビオトープ	2) 創出型ビオトープ
現況植生等	湿性草地・湿性樹林・水田・草地等	建蔽地（木造民家・庭・水路）
整備する主な環境	止水域・湿性樹林・落葉広葉樹林・湿性草地・草地・水田等	止水域・流水域・湿性樹林・落葉広葉樹林・湿性草地・草地等
自然保護条例上の扱い	残留緑地	植栽緑地
整備方針	現況の植生を基本とし、湿性地を核とした整備を行う。	生育・生息環境に乏しい建蔽地に、新たに水系や樹林・草地を整備する。
特徴	現況の植生等を活かした整備を基本とするが、小水域の整備や、外来種の除去による適正な植生整備・管理を行う。また地元有志による水田耕作も継続して支援する。	現況の家屋を取り壊し、新たに池（止水）や水路（流水）を設け、湿性草地や湿性樹林、落葉広葉樹林等の整備を行う。
面積	3,002.92 m ²	858.97 m ²



図 3-5-3-1 ビオトープキープラン
(保全型・創出型ビオトープ位置図)

1) 保全型ビオトープ

- 事業区域の西側にある残留緑地に位置し、現況の湿性地や水田を核としたビオトープとする。
 - ビオトープの範囲は、湿性地や水田といった水環境を伴う植生や、隣接するタチヤナギ群落やヤマグワ群落等の多様な環境も含めて多様な生物の生育・生息環境となるよう設定する。
 - 現況の植生については現況では管理が不十分あるため、植生本来の生態的な特性が十分に発揮できない箇所もあり、本事業において適切な管理や整備を積極的に行い、現況以上の豊かな環境の回復を目指す。
 - ビオトープの利用については、整備完了後は環境学習の場として、運動施設利用者や、地域 NPO、学校等の指導者を伴ったグループ等に開放する。
- ＊なお、湿性地の水源は、ビオトープの南側に隣接する残留緑地の斜面からの浸みだしであり現況保全とする。

【保全型ビオオープの水源について】

- ・ビオトープとなる現況の湿性地については、残留緑地となる南側斜面からの湧水が主と考えられ、涵養域となる斜面地は現況保全となるため、湧水への影響はないと考えられる。
- ・また、造成予定の北東方向からの地下水も水源の一部の可能性があり、造成による影響はないとは言えないが、造成等による掘削深度が地下水位より浅い事から、現況に近い状態で保全されると考えた。
- ・しかし、想定外の事象により、ビオトープの湧水等が確認された場合に備え、調整値 A や水田から導水できる施設を整備し、ビオトープの水源が常に確保できる計画とした。(P3-79 の通り。)

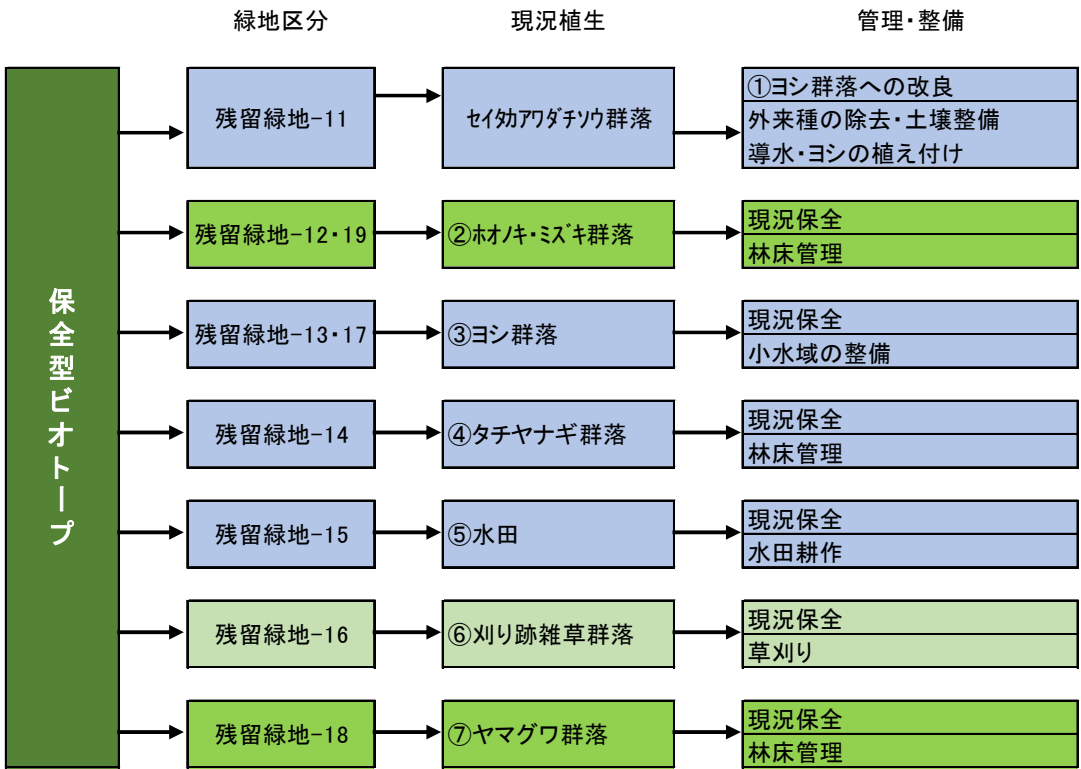


図 3-5-3-2 保全型ビオトープの緑地区分毎の管理・整備

表 3-5-3-2 保全型ビオトープの機能

整備後の環境	主な機能
①ヨシ群落 (外来種植生からの改良)	・ 湿性植生を好む動植物の生育・生息場所。 ・ 隣接する現況ヨシ群落への外来種進入防止。 ・ 保全型ビオトープの多様性。
②ホオノキ・ミズギ群落 (現況保全・林床管理)	・ 事業区域内における景観への配慮。 ・ 花木を好む動物の生息環境。 ・ 保全型ビオトープの多様性。
③ヨシ群落 (現況保全・小水域の整備)	・ 湿性植生を好む動植物の生育・生息場所。 ・ 止水環境を好む動物の生息環境。 ・ 自然度の高い植生の保全。 ・ 移動保全による希少な動植物の移動先。
④タチヤナギ群落 (現況保全・林床管理)	・ 湿性樹林を好む動植物の生育・生息場所。 ・ 自然度の高い植生の保全機能。 ・ 移動保全による希少な動植物の移動先。
⑤水田 (現況保全・水田耕作)	・ 水田環境を好む動植物の生育・生息環境。 ・ 保全型ビオトープの多様な環境の構成要素。 ・ 地域住民に対する配慮と、水田学習の場。
⑥刈り跡雑草群落 (現況保全・草刈り)	・ 水田利用のための休憩場所・一時的な荷物置き場所。 ・ 保全型ビオトープの多様な環境の構成要素。
⑦ヤマグワ群落 (現況保全・林床管理)	・ ヤマグワの実を利用する哺乳類や鳥類の餌場。 ・ 保全型ビオトープの多様な環境の構成要素。

保全型ビオトープの水源について

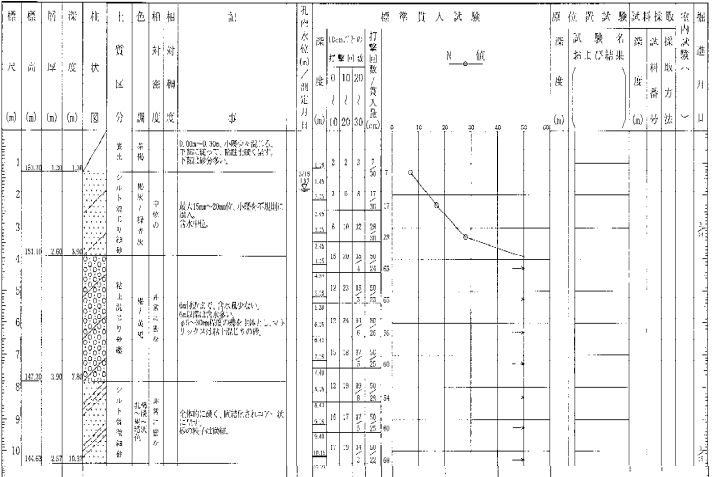
P3-77 に記した通り、ビオトープとなる現況の湿性地については、残留緑地となる南側斜面からの湧水が主と考えている。

造成予定の北東方向からの表流水の多くは、現況の水路へと流出していると思われるが、地下水においては、水源の一部の可能性がある為、ボーリング調査の結果等を確認した。

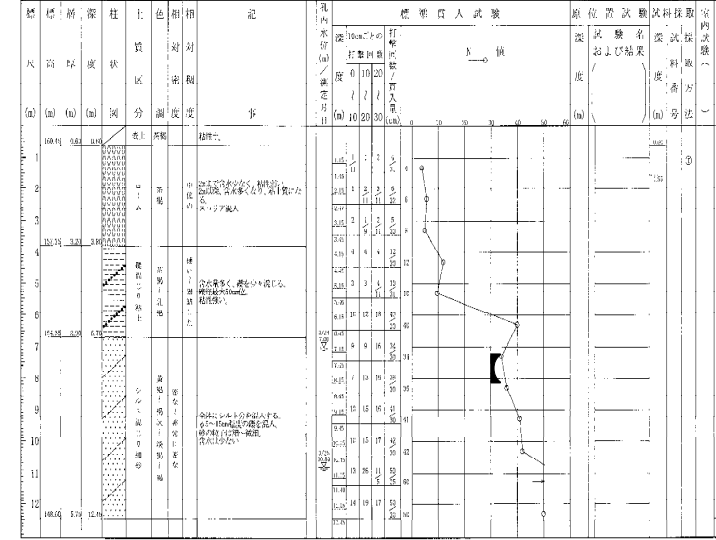
調査位置と結果は以下の通りである。



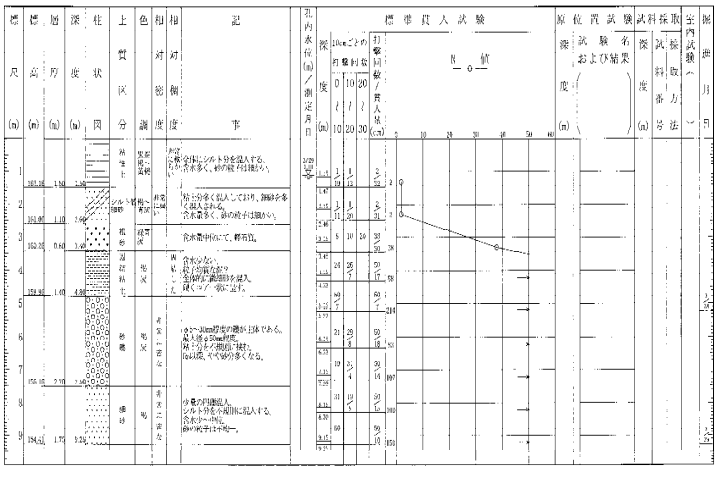
ボーリング名	No. 8	調査位置	八王子市宇津宮町1408番外・町田市相原町字杉山1011番地外北 緯
発注機関	国土交通省国土院	調査期間	平成 29 年 3 月 14 日 ～ 29 年 3 月 15 日
調査業者名	国土院建設株式会社	主任技師	佐々木 浩二
孔口標高	155.05m	代理人	佐々木 浩二
総掘進長	10.37m	試験機	KR-50
		エンジン	NFD-9
		ポンプ	Y6-P



ボーリング名	No. 9	調査位置	八王子市宇津宮町1408番外・町田市相原町字杉山1011番地外北 緯
発注機関	国土院建設株式会社	調査期間	平成 29 年 3 月 24 日 ～ 29 年 3 月 24 日
調査業者名	国土院建設株式会社	主任技師	佐々木 浩二
孔口標高	161.05m	代理人	佐々木 浩二
総掘進長	12.45m	試験機	KR-50
		エンジン	NFD-9
		ポンプ	Y6-P



ボーリング名	No. 10	調査位置	八王子市宇津宮町1408番外・町田市相原町字杉山1011番地外北 緯
発注機関	国土院建設株式会社	調査期間	平成 29 年 3 月 28 日 ～ 29 年 3 月 29 日
調査業者名	国土院建設株式会社	主任技師	佐々木 浩二
孔口標高	163.86m	代理人	佐々木 浩二
総掘進長	9.25m	試験機	KR-50
		エンジン	NFD-9
		ポンプ	Y6-P



調査の結果より

N0. 10・ N0. 9・N0. 8 と下流に向かって調査を行った。

調査年月日付近の降雨のデーターより、20 mm/日程度の降水量があったが、まとまった降雨は観測されていない事から、N0. 10 では孔内水位や土質区分より地表面より 3.5m深程度の標高 160. 16 付近、N0. 9 では地表面より 10. 8m深、標高 150. 25 付近、N0. 8 では地表面より 6. 0m深、標高 149. 00 付近に地下水位があると思われる。

本事業では、盛土内に設置する暗渠排水管や、排水層より直ちに排水する事で盛土の安定性は保たれるが、現況の地下水位まで降雨が到達せず、北東方向よりの地下水が、枯渇する事も考えられる、その事で保全型ビオトープに渇水の影響があった場合は、表流水や排水層また、沢の一部は暗渠排水管より調整池 A へ導かれることから、調整池には常時一定量の水が確保されていると考える。

調整池にビオトープへ供給できるよう、バルブ等を設置して渇水の確認があった場合は、そこよりビオトープへ供給する事とする。

(P4-60「調整池 A 平面図・断面図」の通り。)

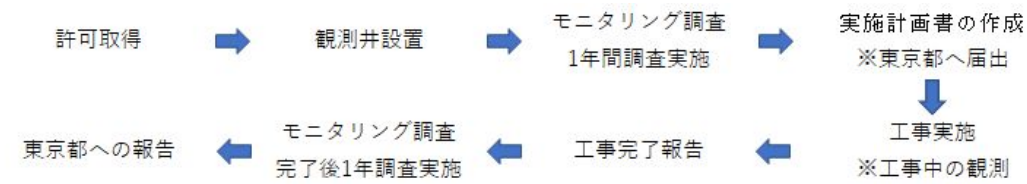
但し、造成等による掘削深度は地下水位より浅い事から、通常であれば現況に近い状態で保全されると考えている。

気象庁 | 過去の気象データ検索

八王子 2017年3月(日ごとの値) 主要要素		降水(mm)										気温(℃)				風向・風速(m/s)				日照		雪(cm)	
日	合計	最大		平均	最高	最低	平均風速	最大風速		最大瞬間風速	最多時間	風向	風速	風向	風速	風向	風速	風向	風速	風向	風速	風向	風速
		1時間	10分間					風速	風向														
1	4.0	1.5	0.5	5.5	10.2	1.4	1.8	5.6	南南東	7.5	南南東	北北西	3.1	北	北	北	北	北	北	北	北	北	北
2	4.0	2.0	0.5	6.1	8.2	3.7	1.6	5.2	東北東	8.6	東北東	北	0.0	北	北	北	北	北	北	北	北	北	北
3	0.0	0.0	0.0	6.8	15.5	1.2	2.7	8.3	北	15.4	北	北北西	9.2	北	北	北	北	北	北	北	北	北	北
4	0.0	0.0	0.0	6.7	13.3	0.0	3.2	8.8	南東	11.6	南南東	南南東	7.9	南	南	南	南	南	南	南	南	南	南
5	0.0	0.0	0.0	8.3	15.1	0.8	2.3	6.3	南南東	9.2	南	北西	8.1	南	南	南	南	南	南	南	南	南	南
6	0.5	0.5	0.5	7.7	11.2	4.2	1.9	5.2	南	7.5	南	北北西	1.6	南	南	南	南	南	南	南	南	南	南
7	0.0	0.0	0.0	4.9	10.4	-0.3	2.1	8.0	南	13.2	南	北	2.2	南	南	南	南	南	南	南	南	南	南
8	0.0	0.0	0.0	3.7	10.0	-2.4	2.7	7.1	南東	9.8	東南東	南南西	7.2	南	南	南	南	南	南	南	南	南	南
9	0.0	0.0	0.0	5.3	12.3	-2.5	2.5	7.1	南	10.0	南	西北西	11.4	南	南	南	南	南	南	南	南	南	南
10	0.0	0.0	0.0	5.6	12.8	-0.8	2.9	8.4	北	14.8	北	北	9.9	北	北	北	北	北	北	北	北	北	北
11	0.0	0.0	0.0	6.2	12.2	0.7	2.4	8.6	北	10.2	北	北	6.3	北	北	北	北	北	北	北	北	北	北
12	0.0	0.0	0.0	6.3	11.9	0.0	2.6	6.0	南南東	8.3	南南東	南南東	6.9	南	南	南	南	南	南	南	南	南	南
13	1.0	1.0	0.5	7.1	10.1	4.6	1.9	3.7	北北西	6.2	北北西	北	0.2	北	北	北	北	北	北	北	北	北	北
14	3.0	1.5	0.5	7.4	10.3	5.8	3.4	8.4	北	15.1	北	北	0.0	北	北	北	北	北	北	北	北	北	北
15	0.5	0.5	0.5	5.0	6.9	3.4	3.4	7.0	北	12.2	北	北	0.5	北	北	北	北	北	北	北	北	北	北
16	0.0	0.0	0.0	6.8	13.7	-0.4	2.1	6.5	南南東	8.8	南	南南東	6.4	南	南	南	南	南	南	南	南	南	南
17	0.0	0.0	0.0	7.1	12.6	-0.3	2.6	7.2	北東	10.6	北	北	7.0	北	北	北	北	北	北	北	北	北	北
18	0.0	0.0	0.0	8.0	14.8	0.8	2.1	6.3	南南東	9.6	南	西北西	8.7	南	南	南	南	南	南	南	南	南	南
19	0.0	0.0	0.0	10.0	18.2	1.1	2.4	6.4	東	10.9	東	北西	8.5	東	東	東	東	東	東	東	東	東	東
20	0.0	0.0	0.0	10.6	17.6	1.3	3.4	8.1	南	11.5	南	南	9.9	南	南	南	南	南	南	南	南	南	南
21	23.0	4.0	1.5	8.5	11.6	6.0	2.7	6.2	南	9.2	南南西	北	0.0	南	南	南	南	南	南	南	南	南	南
22	0.0	0.0	0.0	8.6	14.4	4.8	5.1	9.3	北北東	16.5	北	北	10.8	北	北	北	北	北	北	北	北	北	北
23	0.0	0.0	0.0	7.7	13.9	1.6	1.9	5.0	南	6.8	南東	北西	4.2	南	南	南	南	南	南	南	南	南	南
24	0.0	0.0	0.0	6.6	11.4	2.5	3.9	10.0	北	18.7	北	北	6.6	北	北	北	北	北	北	北	北	北	北
25	0.0	0.0	0.0	6.4	12.0	-1.0	2.9	6.9	南	10.2	南南東	南	9.3	南	南	南	南	南	南	南	南	南	南
26	21.0	2.0	0.5	4.6	7.8	2.6	2.7	4.5	西北西	7.5	北西	北	0.0	北	北	北	北	北	北	北	北	北	北
27	24.0	4.0	1.0	5.2	10.4	1.8	4.1	7.7	北	15.3	北	北	3.5	北	北	北	北	北	北	北	北	北	北
28	0.0	0.0	0.0	6.3	13.1	0.4	2.4	8.0	南	12.0	南南東	西北西	6.2	南	南	南	南	南	南	南	南	南	南
29	0.0	0.0	0.0	7.3	13.7	1.4	2.8	6.6	南	9.3	南	西北西	8.2	南	南	南	南	南	南	南	南	南	南
30	0.0	0.0	0.0	10.1	17.1	2.7	2.3	6.1	南	9.6	南	南南東	10.5	南	南	南	南	南	南	南	南	南	南
31	8.0	2.0	0.5	6.7	10.4	3.4	2.1	5.8	東北東	9.4	東	北東	0.0	東	東	東	東	東	東	東	東	東	東

【保全型ビオトープの水源観測について】

前項 P3-78 では、ボーリング調査の結果を基に、保全型ビオトープの水源への影響について考察したが、現状の水源の状況把握と、工事中及び完了後の水源への異常について観測井を設けて、下記のスケジュールで確認する事とする。



- ・観測井を設けるにあたっては、周辺の植生状況を破壊しないよう現地調査と施工計画を行う。
- ・観測井の深度は、現況より帯水層の深度を確認して、その深さまでとする。概ね 10m までに帯水層はあると思われる。
- ・工事中は水位の観測を日常行い、必要観測点においては、気候の状況にもよるが 1 回/月の頻度で、流速・流向・水質に対して観測する。
- ・観測場所は下図の通り、調整池 A に向かっていて沢を盛土工事で埋める為、その沢筋と調整池 A の出口付近・主に現況の湿性地下水源としている、保全型ビオトープ南側の斜面下・保全型ビオトープの中心付近・保全型ビオトープの出口付近とする。



観測井の設置計画予定位置

【保全型ビオトープの確実な水源確保について】

前項でも記した通り、工事による保全型ビオトープの水源への影響は無いと考えられたが、想定外の事象も想定し、保全型ビオトープへの確実な水源確保について整理した。

■確実な水源確保の方針

現況の水源と考えられる南側斜面からの湧水や浸みだし水が渇水した場合は、2 系統計画されている暗渠排水管からの水（現況の沢水）を、保全型ビオトープの湿性地に導水する施設を整備し、少なくとも「市民団体が活動する水田」「水生生物の保全池」「湿性植物の群生地」については確実に保全する計画とした。

■導水方法

現況の水源となる南側斜面の湧水や浸みだし水が渇水した場合は、工事後は、調整池 A から導水される水と、工事前は湿性地の涵養には関係していなかった水田の水を、新たに湿性地の涵養に活用する計画とした。

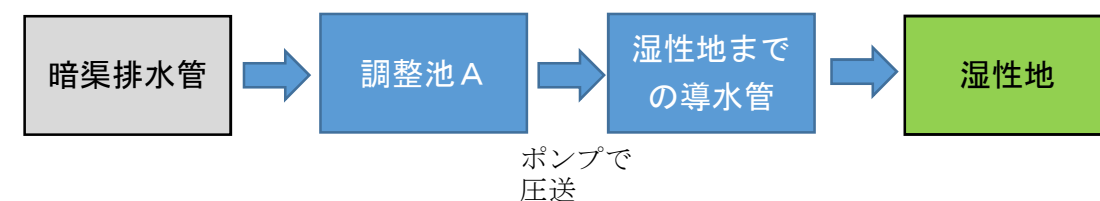
①調整池 A を経由した湿性地への導水

- ・2 系統ある暗渠排水管のうち 1 系統は、調整池 A を経由し、湿性地に導水する。
- ・調整池 A には水中ポンプで汲み上げ可能な施設をあらかじめ設置し、調整池から湿性地までの導水管を設置する。調整池は 2m×11.70m・高さ 0.60m で 14 m³の水を確保する。

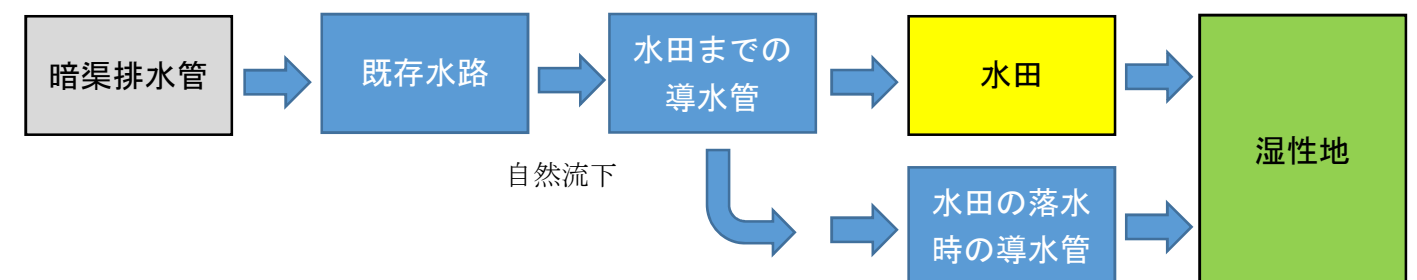
②市民団体が活動する水田を経由した湿性地への導水

- ・2 系統ある暗渠排水管のうち、もう一方の暗渠排水は、一旦既存水路に放流されるが、現況と同様に既存水路から半量を水田に導水する。
- ・その後、現況では水田の水は湿性地を経由する事なく、既存水路に放流されていたが、水田で利用した水は湿性地に放流する。
- ・また水田の落水時期は、水田を経由する事なく、既存水路から導水された水を、湿性地に直接導水する導水管を設置する。

①調整池 A を経由して湿性地に導水される暗渠排水管の水



②市民団体が活動する水田を経由して湿性地に導水される暗渠排水管の水



【保全型ビオトープ】

- ・保全型ビオトープは、ヨシ群落等、湿性地を中心とした残留緑地によって構成されている。
- ・そのうち、「市民団体が活動する水田」や「湿性植物の群生地」、新たに整備する「水生生物の保全池」は、特に重要な保全ポイントと考えている。
- ・水源は湿性地の南側斜面からの湧水と浸みだし水と考えており、涵養域は残留緑地として全域現況保全されるため、工事による影響はないと考えている。
- ・なお、想定外の事象も想定し、現況の水源となっている湧水等が渇水した場合は、次ページの通り、確実な水源確保を行い、特に重要な保全ポイントだけでも確実に保全を行う対策を講じる。



図 3-5-3-3 保全型ビオトープイメージ図

■保全型ビオトープの確実な水源確保について

- ・南側斜面は残留緑地として現況保全されるため、湧水や浸みだしは渴水しないと考えているが、想定外の事象に備え、南側斜面からの湧水や浸みだしが渴水した場合には、調整池Aや市民団体活動する水田利用後の水を導水し、少なくとも「市民団体が活動する水田」「水生生物の保全池」「湿性植物の群生地」については確実に保全する計画とした。
- ・なお、渴水した際に利用される水源となる暗渠排水については、現況生息地と同じ水であることから、水質は適切と考えられるが、工事による影響でpHがアルカリに偏る事が懸念されることから、P4-16に示した通り、適正に処理した後、ビオトープに利用する。

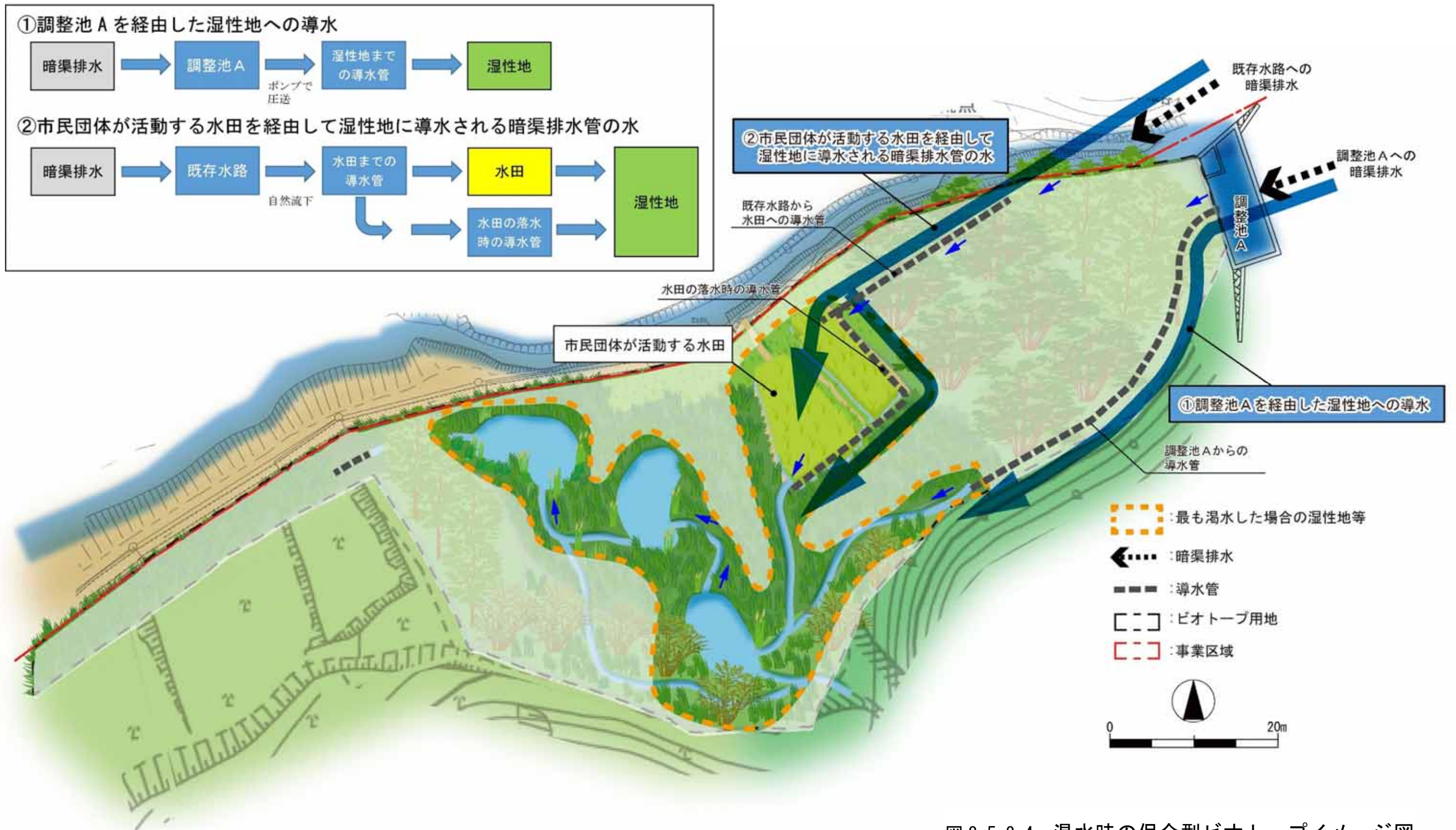


図 3-5-3-4 渴水時の保全型ビオトープイメージ図

■水生生物に配慮した保全型ビオトープの整備

東京都 RDB2010 年版における絶滅危惧Ⅱ類から、2020 年版で絶滅危惧ⅠB 類にランクアップされ、希少性が高い種であり、改変区域に生息する水生生物については、全個体を保全型ビオトープへ移動保全する計画となっている。

しかし、保全型ビオトープが計画されている湿性地には、水生生物が好む流水や止水環境が乏しく、適切な水系の整備が必要である事や、水生生物が好む多様な水環境の整備は、多様な水生生物の保全にもつながると考えられ、希少性が高い事も含め、現況の生息環境を踏まえた、保全型ビオトープ整備について整理した。

～現況の生息環境～

自然環境調査において水生生物が確認されている地点は、事業区域内保全型ビオトープ上流の沢と、事業区域外創出型ビオトープ下流の 2 箇所であり、保全型ビオトープ上流の沢の水深は年間平均 3.8cm（最大 7.0cm）、創出型ビオトープの下流では年間平均 5.5cm（最大 30.0cm）であった。

【水生生物が好む水系】

水生生物は、湧水等のある穏やかな流れを好み、春季に水田等で産卵し、その後水温が上がらない止水等で過ごし、冬季は渇水の無い下流の深みや、湿性植生がある水路で越冬する事が知られている。

そのため、水生生物等に配慮した水系を整備するため、以下の項目に配慮した、水系環境の整備を行う事とした。

●自然水路（流水）の整備

- ・通常の生活場所となる、穏やかな自然水路（流水）を整備する。
- ・繁殖池や越冬池との移動ができる様に自然水路を接続させる。
- ・素掘りを基本とし、必要に応じて木杭やソダ柵で止める。

現況生育地の水深 5cm 程度を参考に、水路床は 10cm 程度に掘り下げる。

- ・湿地側は傾斜を緩くし、降雨時には湿地に水が回る様にする。

●小水域・池（止水）の整備

- ・産卵場所や、越冬場所となる、小水域や池（止水環境）を整備する。
- ・夏季に水温の上昇が抑えられる様にタチヤナギ群落内での整備や、冬季も比較的水温が高い止水になるよう、ヨシ群落内等に整備するなど、環境を変えて複数整備する。
- ・素掘りを基本とし、隠れ場所となる水草が、ある程度水面を隠すように管理する。

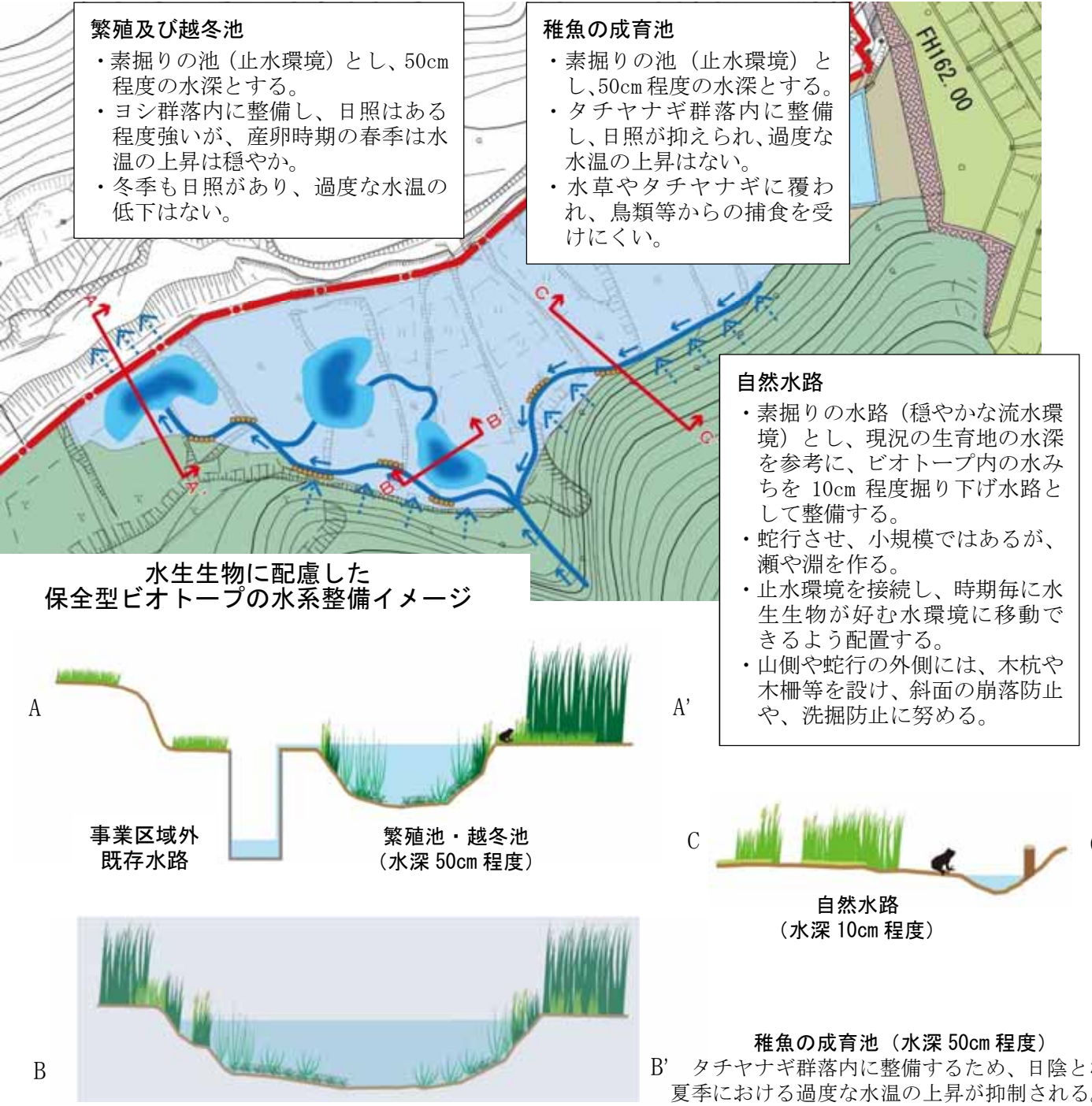
水温の急激な変化の防止や、渇水時にも水が確実に残る様に、池底を深く掘り下げる事としたが、子供を含めた協働管理者や水田利用者等の安全性も考慮し、50cm 程度とした。

（なお、神奈川県横浜市において、最大水深 50cm の池を造成し、水生生物の保全を図っている事例もある。<https://www.nacsj.or.jp/pn/houkoku/h11/h11-pdf/h11-no14.pdf>）

＊事業区域外水系との生態的連続性について

事業区域内の水生生物の孤立を防止するため、事業区域外の水系との連続性保全の必要性について検討したが、現況においても、事業区域に直接つながる水路は三面護岸で、その後暗渠となり、生態的な連続性は確認されなかった。

そのため、事業区域内の水生生物は、現況でも独立した状態であるため、移動先である保全型ビオトープの水系も、事業区域外の水系との生態的連続性への配慮は行わない事とした。



水生生物に配慮した保全型ビオトープの水系整備断面イメージ

【水生生物の保全池の水質について】

- ・水質：現況の生息地の水温や pH 等の水質と、保全池の水源となる湧水等の水について、現地調査の結果から同程度である事が確認されている。
- ・餌環境：水生生物の主要な餌がユスリカの幼虫であることが知られており、現況生息地においてもユスリカが生息しており、保全池は現況生息地に近いため、整備後 1 カ月程度で餌環境は確保されると考えられる。

＊水生生物の移動保全に際しては、保全池の水質や餌環境等を確認した後に実施する。

2) 創出型ビオトープ

- 事業区域の南側の建蔽地に、新たに自然水路や池、植栽湿性草地等を核として整備し、失われる自然環境の代償とする。
 - ビオトープ内には素掘りを基本とした自然水路を設け流水環境を好む生物の生息環境を創出する。自然水路沿いには水系保護植栽として、高木や中木の湿地を好む樹木を植栽し、水の過度な水温上昇を防止する。
 - 自然水路の下流には池を設け、止水環境を好む生物の生息環境を創出し、池の縁にも水系保護植栽として、湿地を好む高木や中木を植栽し、水の過度な水温上昇を防止とともに、多様な動物類の生息場所とする。
 - ビオトープ西側には区域外の既存樹林があり、また東側には区域内の残留緑地があることから、ビオトープ周辺緑地との連続性に配慮し、それらと隣接する部分には樹木の植栽を行い生態的な連続性に配慮する。
 - ビオトープの利用については、整備完了後は環境学習の場として、運動施設利用者や、地域 NPO、学校等の指導者を伴ったグループ等に開放する。
- * ビオトープ内の水源は、B 造成法面に埋設した集水暗渠排水管（有孔管）からの水を、調整池 B を経由し導水するため、常時給水される。

図 3-5-3-4 創出型ビオトープ基本プラン

■整備の概要		
現況の建蔽地にある木造家屋を取り壊し、新たに自然水路や池を掘削し、植栽を行い整備する。水路や池の水源は調整池 B を経由した暗渠排水を基本とする。		
■整備内容		
①自然水路		68.75 m ²
池	②開放水面	89.15 m ²
	③湿性草地	43.37 m ²
湿性樹林	④水系保護植栽	119.52 m ²
	⑤擁壁遮蔽植栽	12.57 m ²
⑥植栽雑木林		116.24 m ²
⑦低木・ヤブ		118.61 m ²
⑧乾性草地		245.53 m ²
散策路・運動施設へ続く歩道		45.23 m ²
合 計		858.97 m ²
■利用計画		
動植物の生育・生息に特化した場所として管理するとともに、指導者を伴ったグループや、地域 NPO・住民等の環境学習の場等として利用する。		

表 3-5-3-3 創出型ビオトープの概要

整備内容・環境		
①自然水路		素掘りを基本とした流水環境。通常時は曲がりがある水路とするが、増水時には直線的な水の逃げ道も整備する。
池	②開放水面	素掘りを基本とした止水環境とし、池の概ね 70%の面積を想定する。
	③湿性草地	池内にあるヨシ・ガマ等の湿性草地。自然回復を基本とし、池の 30%の面積を想定する。
湿性樹林	④水系保護植栽	池や水路の水温上昇を防止する、湿性地を好む高木等を基本とした植栽。ハンノキやタチヤナギ・ミズキ等を植栽する。
	⑤擁壁遮蔽植栽	景観に配慮した、ビオトープの北側にある造成法面尻の擁壁を遮蔽する植栽。ハンノキやタチヤナギ・ミズキ等を植栽する。
⑥植栽雑木林		生物の多様性が高い、コナラ等の落葉広葉樹を基本とした植栽雑木林。
⑦低木・ヤブ		低木の植栽を基本とした、ヤブを構成できる植栽。
⑧乾性草地		チガヤやエノコログサ等の在来低茎草本を基本とした低茎草地。



図 3-5-3-5 創出型ビオトープ イメージ図

6. モニタリング調査計画

工事中及び工事後の、工事による自然環境への影響の有無や程度の把握、保全対策の効果の検証等を目的とし、外部専門家による現地確認や指導を受けながらモニタリング調査を実施する。

モニタリング調査の結果は、随時東京都環境局に報告を行うと同時に評価を行い、評価結果に従った保全対策等へのフィードバックを行う。

なお、現段階においては以下の通り計画したが、実施に当たっては、詳細な施工計画や施工状況・竣工時期等を踏まえ、改めて「モニタリング調査実施計画書」を作成し、事前に東京都環境局と協議を行う。

【モニタリング調査の要点】

- モニタリング調査は、保全対策の成果を確認すると共に、必要に応じた改善を行うために実施する。
- 事業者による調査以外にも、外部専門家による現地確認と指導を受け評価を行う。
- 調査結果は随時、東京都環境局に報告を行い、必要に応じた指摘や指導を受け、保全対策の改善を行う。

(1) モニタリング調査項目

モニタリング調査項目は以下の表の通りとする。

表 3-6-1-1 モニタリング調査項目	
モニタリング調査項目	
1) 希少猛禽類モニタリング調査	①営巣場所確認調査
	②繁殖状況調査
	③行動圏調査
2) 希少種モニタリング調査	①現況保全希少植物モニタリング調査
	②移植保全希少植物モニタリング調査
	③現況保全・移動保全希少動物モニタリング調査
3) 残留緑地モニタリング調査	
4) 植栽緑地・その他緑地モニタリング調査	
5) 水系モニタリング調査	

* モニタリング調査の詳細な方法等について

現段階では、以降の方法等を計画するが、実施の際には改めて「モニタリング調査実施計画書」を作成し、東京都環境局と協議を行う。

(2) 調査方法

1) 希少猛禽類モニタリング調査

事業地に最も近く、営巣が確認されている巣の繁殖ペアを対象に希少猛禽類の生息状況を把握する。なお現在確認されている事業区域周辺の3箇所について、全て営巣が確認された場合は、全ての巣の繁殖ペアを対象にモニタリング調査を行う。

なお、環境が大きく変化する伐採工について、非繁殖期を基本としているが、やむを得ず実施する場合には、モニタリング調査の頻度を高めて実施する。

①営巣場所確認調査

希少猛禽類の営巣場所について、これまでの調査で確認された、事業区域周辺の3箇所の営巣地を基本に林内踏査等を行い、営巣場所の特定に努める。

【調査時期】

工事着手年～工事完了後1年を基本とし、各年1月～3月に実施する。なお営巣場所が確認された以降は後述の繁殖状況調査に移行する。

【調査頻度】

2回/月を基本とする。

②繁殖状況調査

営巣場所が確認された希少猛禽類の繁殖状況について、巣の直接観察や任意観察・簡易的なVTR等により、ヒナの数や成育状況、巣立ち・独立分散の状況等について把握に努める。

【調査時期】

工事着手年～工事完了後1年を基本とし、各年4月～8月に実施する。なお4月までに営巣場所が特定されない場合には、繁殖状況調査を営巣場所調査に替えて、営巣場所の特定に努める。

【調査頻度】

2回/月を基本とする。

③行動圏調査

希少猛禽類の生息状況や利用域等について把握するため、定点調査の手法をとり調査を行う。また工事中においては後述の環境パトロールと協働して、工事作業における希少猛禽類への影響の有無や程度の把握に努める。

【調査時期】

工事着手年～工事完了後1年を基本とし、各年ともに通年実施する。

【調査頻度】

繁殖期(1月～8月)は2回/月

非繁殖期(9月～12月)は1回/月を基本とする。

【調査地点】

事業前との比較のため、事業前に実施した調査地点と同じ5地点を基本とする。

2) 希少種モニタリング調査

工事中・工事後について、現況保全や移植・移動保全した希少な動植物についてモニタリング調査を実施し、環境保全措置の効果等を検証する。調査結果は必要に応じた改善対策にフィードバックさせる。

①現況保全希少植物モニタリング調査

事業区域内で現況保全した希少な植物について、生育状況の把握を行う。
自然環境調査で確認された個体を基本に、残留緑地内の希少な植物について、生育の有無や個体数、生育状況を把握する。

【実施期間】

工事着工年～工事完了後1年間を基本とする。

【実施頻度】

モニタリング調査の対象となる種の生態に合わせ、3回/年を基本とする。
(春季：5月 夏季：7月 秋季：9月 を予定する。)

【調査場所】

現況保全とした個体の生育場所を含め、残留緑地全域とする。

【調査の着目点】

現況保全とした個体や、残留緑地全域における現況保全対象種の「生育の有無」「個体数」「生育状況」について調査を行う。
生育状況については、個体群の代表的な個体について「葉形・葉の大きさ・葉色・新葉の有無・開花状況」に着目して調査を行う。

②移植保全希少植物モニタリング調査

事業区域内で移植保全を行った個体を対象に生育状況の把握を行う。

【実施期間】

移植保全実施年～工事完了後1年間を基本とする。

【実施頻度】

モニタリング調査の対象となる種の生態に合わせ、3回/年を基本とする。
(春季：5月 夏季：7月 秋季：9月 を予定する。)

【調査場所】

移植場所全てについて、各3回/年を基本とする。

【調査の着目点】

移植個体の「生育の有無」「個体数」「生育状況」について調査を行う。
生育状況については、個体群の代表的な個体について「葉形・葉の大きさ・葉色・新葉の有無・開花状況」に着目して調査を行う。

③現況保全・移動保全希少動物モニタリング調査

自然環境調査で確認された希少な動物を対象に、生息状況の把握を行う。調査の対象となる種や分類群の特性に合わせ、任意観察や任意採集等を行い、生息や繁殖の有無・可能性等に着目し、生息状況を把握する。

【実施期間】

工事着手年～工事完了後1年間を基本とする。

【実施頻度】

自然環境調査で実施した時期を基本とし、モニタリング調査の対象となる分類群や種の生態に合わせ、3～4回/年を基本とする。

表 3-6-2-1 現況保全・移動保全希少動物モニタリング調査実施予定

分類群	春季	夏季	秋季	冬季
哺乳類	4月	6月	11月	1月
鳥類	4月	7月	9月	1月
爬虫類	4月	6月	9月	—
両生類	4月・5月(卵)	6月	9月	—
昆虫類	5月・6月(ホタル)	7月	9月	—
クモ類	5月	7月	9月	—
陸産貝類	5月	7月	10月	—
水生生物	5月	7月	10月	—

【調査場所】

動物の移動能力を考慮し、事業区域及び周囲250m範囲を基本とする。

【調査の着目点】

「個体や痕跡の有無」「繁殖状況」「繁殖の可能性」に着目し、各分類群の特性に合わせた手法にて調査を行う。
繁殖状況や繁殖の可能性については、「卵・幼鳥・幼生・幼虫・幼体」「囀り・求愛行動等を含めた繁殖行動」等の有無を指標として調査する。

3) 残留緑地モニタリング調査

事業区域内の残留緑地において任意踏査を行い、植生に着目した保全状況や管理状況・林相改良の状況についてモニタリングを行う。

- 保全状況については、群落の生育や遷移等の有無や程度を把握する。特に工事中においては、伐採範囲の遵守状況、改変部との境界における工事による植生への影響の有無や程度を把握する。
- 管理状況についてはツル切り、下草刈り、枯倒木・風倒木処理作業の進行状況を把握する。
- 林相改良については、樹木の間伐や皆伐等の、林相改良作業の実施状況、目標とした植生への移行状況等を把握する。

【実施期間】

工事着手年～工事完了後1年間を基本とする。

【実施頻度】

- ・保全状況：工事中は1回/月、工事後は1回/年を基本とする。
- ・管理状況：1回/年を基本とする。
- ・林相改良の状況：1回/年を基本とする。

【調査場所】

残留緑地全域とする。

【調査の着目点】

残留緑地について、保全状況や管理状況・林相改良の状況について調査を行う

表 3-6-2-2 残留緑地モニタリング調査の着目点

項目	モニタリング調査の着目点
保全状況	・植生（群落）の変化（遷移等）の有無や程度 ・伐採範囲の遵守状況（工事中） ・改変部境界における工事による植生への影響の有無や程度 ・人による不要な立ち入りの有無や程度
管理状況	・ツル切り・下草刈り等、林床管理の実施状況 ・枯倒木・風倒木の処理作業の実施状況
林相改良の状況	・間伐・除伐等の林相改良作業の実施状況 ・目標とした植生への移行状況

4) 植栽緑地・その他緑地モニタリング調査

事業区域内の植栽緑地やその他植栽地（調整池 A・調整池 B・切土法面吹付け）において、任意踏査を行い植生の生育状況の把握を行う。

- 植栽緑地・切土法面吹付けの植栽樹木・植栽草本・吹き付け種子の活着状況や生育状況について把握する。生育状況については、代表的な個体について詳細な把握を行う。なお生育状況が不良な場合には必要に応じた管理を速やかに行う。
- 調整池 A・調整池 B については、自然回復による植生の分布や植物相について把握する。

【実施期間】

植栽完了後～工事完了後1年間・その他緑地整備後～工事完了後1年間を基本とする。

【実施頻度】

春季（5月）及び秋季（9月）の2回/年を基本とする。

【調査場所】

植栽緑地全域・その他緑地全域（調整池 A・調整池 B・切土法面吹付け）とする。

【調査の着目点】

植栽緑地やその他緑地の、保全状況や管理状況・林相改良の状況について調査を行う。

表 3-6-2-3 植栽緑地・切土法面吹付けのモニタリング調査の着目点

項目	植栽緑地モニタリングの着目点
植栽樹木や草本の活着状況	・活着しなかった樹木の樹種・本数・位置 ・活着しなかった草本の種類・量・位置
植栽樹木や草本の生育状況	・生育が良好又は不良な樹木の代表的な個体の生育状況 ・樹勢・枝の伸長・梢枝先の枯損・葉色 ・葉（芽）の大きさ・病虫害や獣害の有無や程度 ・生育が不良な個体の樹種・本数・位置
	・生育が良好又は不良な草本の代表的な個体の生育状況 ・葉形・葉の大きさ・葉色・新葉の有無・開花状況 ・生育が不良な個体の種類・量・位置

表 3-6-2-4 その他緑地（調整池 A・調整池 B）のモニタリング調査の着目点

項目	植栽緑地モニタリングの着目点
植生等の回復状況	・緑地毎の回復した植生の分布状況 ・回復した植生における植物相

5) 水系モニタリング調査

工事中及び工事後について、水系モニタリングとして流量及び水質の調査を行う。
実施場所は事業区域内の 4 箇所)、事業区域外 2 箇所の合計 6 箇所を基本とする。

【実施期間】

工事着工年～工事完了後 1 年間を基本とする。

【実施頻度】

- ①流量調査：1 回/月を基本とする。
- ②水質調査：4 回/年（春季・夏季・秋季・冬季）を基本とする。

【調査場所】

以下の st1～6 の 6 地点を基本とする。

事業区域内		事業区域外	
st1	調整池 A の放流地点	st5	保全型ビオトープの下流水路
st2	保全型ビオトープ水源の沢	st6	創出型ビオトープの下流水路
st3	調整池 B の放流地点	—	—
st4	創出型ビオトープの自然水路	—	—

【調査項目】

以下の項目を基本に調査する

調査	調査項目
流量調査	水深（cm）・流量（ℓ/min） 合計 2 項目
水質調査	ph（水素イオン濃度）・BOD（生物化学的酸素要求量） ss（浮遊物）・DO（溶存酸素量）・大腸菌数 合計 5 項目

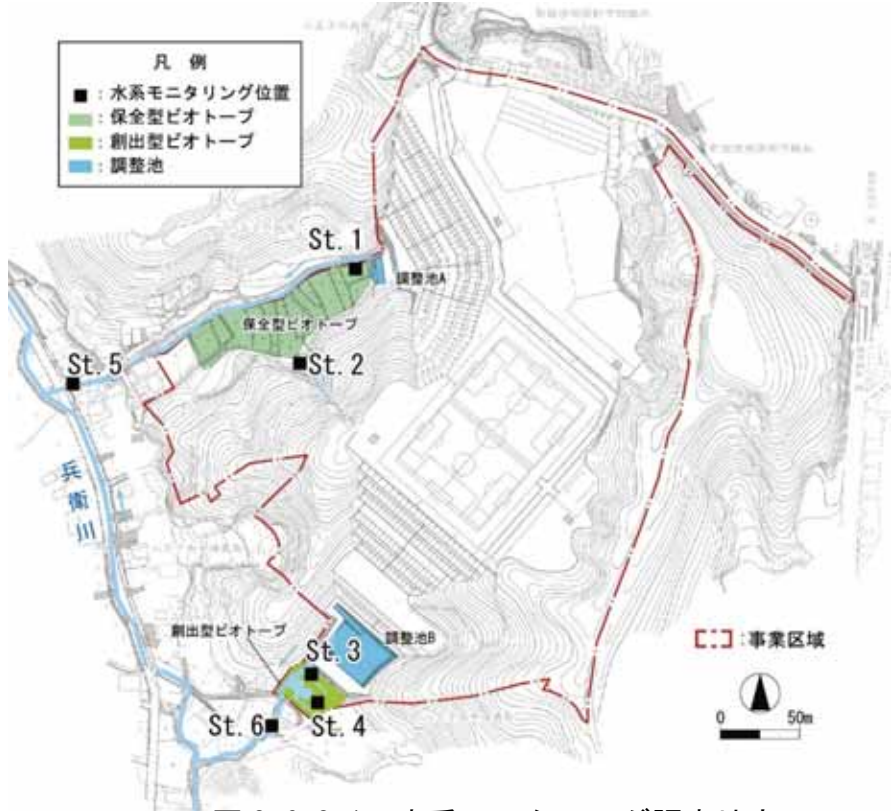


図 3-6-2-1 水系モニタリング調査地点

6) 自然環境保全に関する勉強会

自然環境に対する啓発や、保全措置の周知徹底を目的とし、工事の進捗状況や工種に合わせ、工事関係者を対象として、勉強会を実施する。

【実施時期・頻度】

工事実施期間中を基本とし、工事の進捗状況や工種に合わせ、1 回/年程度を基本とする。

【主な内容】

- ・自然環境保全の意義や根拠
- ・希少な動植物の意義や根拠・生態や生息状況（生育場所や営巣場所等についての詳細な場所は保全上の観点から、一般作業員等には知らせない。）
- ・保全措置や配慮事項の説明（遵守すべき事項の周知徹底）
- ・自然環境保全に関する緊急連絡方法の周知（傷病鳥獣の保護・密猟盗掘の防止等）

7) 環境パトロール

保全措置の実施状況の把握を目的とし、施工者や施工管理者とは別の専門のパトロール員による現地確認を定期的に行う。

【パトロール員】

施工者以外の自然環境に関する専門知識がある者

【実施時期】

工事着手時～工事完了時を基本とする。

【実施頻度】

- ・希少猛禽類の繁殖期（1 月～8 月）：2 回/月
- ・希少猛禽類の非繁殖期（9 月～12 月）：1 回/月

【主な調査項目】

- ・作業現場における保全措置や配慮事項の実施状況確認。
- ・希少猛禽類モニタリング調査と連携した、希少猛禽類の行動状況と作業現場における騒音や振動・人圧等の把握。
- ・作業現場における移動保全対象種の確認と必要に応じた捕獲と移動。

（３）モニタリング調査結果の報告・評価

モニタリング調査結果については、随時外部専門家による現地確認と指摘・指導を受けるとともに、東京都環境局に報告を行う。

調査結果は、外部専門家や、東京都環境局からの指摘・指導等を踏まえ、必要に応じた保全策の再検討等、事業に還元させる。

【モニタリング調査結果の報告・評価の要点】

- 評価は、事業者が行ったモニタリング調査結果や外部専門家による現地確認と指摘・指導を踏まえ随時行う。
- 報告は、事業者が行ったモニタリング調査結果を基本に、外部専門家による現地確認結果や指摘・指導内容も含め、随時東京都環境局に行う。
- 評価結果を踏まえた、外部専門家や東京都環境局の指摘・指導を踏まえ、必要に応じた保全策の再検討や追加措置を行う。

１）希少猛禽類モニタリング調査

繁殖状況や生息状況を基本に外部専門家への報告を行い、評価を受けるとともに、東京都環境局への報告を行う。なお希少猛禽類への対応は緊急性を伴う事が多いことから、東京都環境局への報告は、造巢、抱卵、孵化、巣立、分散等、繁殖ステージ毎を目安に、繁殖期は１回/２ヶ月、非繁殖期は１回/年の頻度で行い、外部専門家への報告は繁殖期１回、非繁殖期１回の２回/年の頻度で行う。指摘・評価を踏まえた対応は、外部専門家の指導を受け随時行う。

２）希少種モニタリング調査

現況保全希少植物モニタリング調査・移植保全希少植物モニタリング調査

希少な植物の生育状況を基本に、外部専門家による現地確認と評価を受けるとともに、東京都環境局への報告を行う。外部専門家による現地確認と評価は、対象となる植物の生態に合わせて１回/年の頻度を基本とし、同じ頻度で東京都環境局への報告を行う。指摘・評価を踏まえた対応は、外部専門家の指導を受け随時行う。

３）希少種モニタリング調査

現況保全・移動保全希少種動物モニタリング調査

希少な動物の生息状況を基本に、外部専門家による現地確認と評価を受けるとともに、東京都環境局への報告を行う。外部専門家による現地確認と評価は、対象となる動物の生態に合わせて１回/年の頻度を基本とし、同じ頻度で東京都環境局への報告を行う。なお哺乳類・鳥類・一部の昆虫類については移動能力が極めて高いことから、周辺地域における確認状況も評価の対象とし、指摘・評価を踏まえた対応は、外部専門家の指導を受け随時行う。

４）残留緑地モニタリング調査

残留緑地において、現況保全の状況や林相改良の作業進行状況、目的とした植生への遷移状況等について、外部専門家による現地確認と評価を受けるとともに、東京都環境局への報告を行う。外部専門家による現地確認と評価は、１回/年の頻度を基本とし、同じ頻度で東京都環境局への報告を行う。指摘・評価を踏まえた対応は、外部専門家の指導を受け随時行う。

５）植栽地・その他緑地モニタリング調査

植栽緑地及び、その他緑地において、植栽を行った樹木等の活着状況や生育状況を基本に、外部専門家による現地確認と評価を受けるとともに、東京都環境局への報告を行う。外部専門家による現地確認と評価は、１回/年の頻度を基本とし、同じ頻度で東京都環境局への報告を行う。指摘・評価を踏まえた対応は、外部専門家の指導を受け随時行う。なお外部専門家が確認していない時期であっても、生育状況が明らかに不良な樹木等があれば、再植栽を含め随時対応を行う。

６）水系モニタリング調査

①流量等モニタリング調査

希少種モニタリング調査結果や植栽地モニタリング調査結果も踏まえ、調査結果とともに、事業区域内の水系を必要とする動植物への影響に着目した評価の報告を行い、必要に応じた対応を随時行う。

②水質モニタリング調査

生活環境項目について、報告・評価を行う。評価は「生活環境の保全に関する環境基準」（環境省）に従い、随時必要に応じた対応を行う。

表 3-6-3-1 モニタリング調査等工程表

モニタリング調査等の項目		工事期間中及び工事完了後1年間											
		1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
1) 希少猛禽類モニタリング調査	①営巣場所確認調査	● ●	● ●	● ●									
	②繁殖状況調査				● ●	● ●	● ●	● ●	● ●				
	③行動圏調査	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	●	●	●	●
	東京都への報告		●		●		●		●		●		●
	外部専門家への報告と評価								●				●
2) 希少種モニタリング調査	①現況保全希少植物モニタリング調査					春季		夏季		秋季			
	②移植保全希少植物モニタリング調査					春季		夏季		秋季			
	東京都への報告									●			
	外部専門家への報告・現地確認・評価									●			
	③現況保全・移動保全希少動物モニタリング調査	冬季			春季			夏季		秋季			
	東京都への報告									●			
	外部専門家への報告・現地確認・評価									●			
3) 残留緑地モニタリング調査	現地調査	← 工事期間中1回/月 →											
	東京都への報告									●			
	外部専門家への報告・現地確認・評価									●			
4) 植栽緑地・その他緑地モニタリング調査	現地調査					春季				秋季			
	東京都への報告									●			
	外部専門家への報告・現地確認・評価									●			
5) 水系モニタリング調査	流量調査	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
	水質調査	冬季			春季			夏季			秋季		
	東京都への報告												●
6) 自然環境保全に関する勉強会(対象工事着工前に1回/年程度で実施)		← 1回/年程度で実施 →											
7) 環境パトロール	現地調査(工事期間中のみに実施)	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	● ●	●	●	●	●
	東京都への報告		●		●		●		●		●		●