

### 第3章 自然環境の保全計画

#### 【本事業における自然環境保全の考え方】

本事業は、郷土や地域に根ざした施設の建設を目指しており、自然環境にも配慮した計画に努める事としたが、施設整備に伴い、伐採や造成が行われるため、配慮してもなお、自然環境への影響が懸念される。

そのため、自然環境への影響を最小限とするため、改変区域を必要最小限とした土地利用計画による、残留緑地の最大限の設定を基礎とする保全計画を策定する。

また、土地利用計画により、残留緑地が最大限確保された場合においても、希少な動植物に与える影響が懸念されるため、それらに対して、効果や実効性を慎重に検討した上で、代償措置を検討する。

さらに、事業区域内の緑地については、SDGs (Sustainable Development Goals) の社会的な潮流を踏まえ、本事業中に事業者が担うべき、緑地における持続可能な管理の計画を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・学校等と協働して、継続的な管理を行う計画を策定する。

#### 1. 本自然環境保全計画書における保全計画の基本項目

上記【本事業における自然環境保全の考え方】に基づき、以下5項目を基本に、自然環境保全計画を検討した。

表 1-1-1-1 本自然環境保全計画書における保全計画の基本項目

自然環境保全計画の基本項目	概要
(1) 自然環境に配慮した土地利用計画	・残留緑地の最大限の確保と、景観・植生・生態系・動植物に配慮した土地利用計画 ・東京都・八王子市・町田市の当該条例以上の緑地の確保。
(2) 自然環境に配慮した緑地の計画	・残留緑地の整備と自然環境に配慮した植栽緑地、その他緑地の計画
(3) SDGs を踏まえた緑地管理計画	・地域の住民やNPO・学校等との協働による、持続可能な緑地管理計画 (GSMP) (GSMP: Green Sustainable Management Plan)
(4) 希少な動植物の保全計画	・土地利用計画による現況保全 ・希少な植物の移植と、希少な動物の捕獲による移動保全計画
(5) 生物生息環境の整備・創出計画 (ビオトープ計画)	・生物の生息環境に特化した、ビオトープの整備と創出の計画

#### (1) 自然環境に配慮した土地利用計画

土地利用計画は、自然環境に配慮するため、「景観」「植生」「生態系」「動植物」に着目し、それらの保全・回復に配慮した計画とする。また各種の法令・基準等を遵守した計画とし、以下に整理した。

#### 【自然環境に配慮した土地利用計画の基本方針】

##### ①景観に配慮した土地利用計画

丘陵地景観や、周辺みどりとの景観的な連続性に配慮した計画とする。

##### ②植生に配慮した土地利用計画

出来る限り多くの現況植生の保全に配慮した計画とする。

##### ③生態系に配慮した土地利用計画

樹林や水系 (湿性地を含む) の生態的な連続性に配慮した計画とする。

##### ④動植物に配慮した土地利用計画

出来る限り多くの動植物の生育・生息環境を保全・創出される計画する。

#### 【各種法令等に基づく緑地基準・緑地率等に配慮した基本方針】

##### ①「東京における自然の保護と回復に関する条例」

- ・条例に基づく緑地基準以上の緑地を確保する。  
区域面積の50%以上 (30%以上の残留緑地を含む)  
⇒「59.47%、55,458.85 m<sup>2</sup> (残留緑地: 40.64%、37892.84 m<sup>2</sup>)」確保

##### ②「丘陵地における適正開発のための指導指針」

- ・指導基準土工量 (4m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>以下) を踏まえた施設面積を設定する。  
⇒「3.68m<sup>3</sup>/m<sup>2</sup>」確保

##### ③「八王子市市街化調整区域に向けた適正な土地利用に関する条例」

- ・条例に基づき、区域面積の60%以上の緑地 (芝地を含む) を確保する。  
⇒「60.36%、31458.27 m<sup>2</sup>」確保

##### ④「町田市市街化調整区域における適正な土地利用の調整に関する条例」

- ・条例に基づき、区域面積の30%以上の緑地 (芝地を含む) を確保する。  
⇒「49.00%、25473.24 m<sup>2</sup>」確保

##### ⑤「森林法」

- ・法律に基づき事業地外周部林帯幅を確保する。

【自然環境に配慮した土地利用計画】

事業の目的である運動施設と駐車場兼資材置場の建設、開発に係る法令等の要件を考慮し、「自然環境に配慮した土地利用計画の基本方針」を踏まえ土地利用計画を策定した。

運動施設や駐車場・資材置場の面積を最小限化し、残留緑地を最大限に確保するとともに、残留緑地に保全型ビオトープを計画し、植栽緑地に創成型ビオトープを計画した。

(2) 自然環境に配慮した緑地の計画

①残留緑地の計画

残留緑地においては、現況保全を基本とするが、事業により減少する緑地への配慮とし、現況は放置され、荒廃している落葉広葉樹林等を適切な整備・管理により、自然環境の質の向上に務める計画とする。

また、残留緑地のうち、外来種群落や植栽地・一部の竹林等の、自然度が低い植生については、積極的な林相改良を行い、自然環境の質の向上に務める計画とする。

なお、これらの自然環境の質の向上や保全に務める事により、事業区域を含む、地域全体の失われる自然環境の保全に、できる限りの貢献をしたいと考えている。

\* 「2) 残留緑地の計画」⇒P3-22 参照

②植栽緑地の計画

事業により減少する緑地への配慮として、造成法面等に在来種を基本とした、地域産苗等を用いた樹木等の植栽を行う。

植栽樹種については、在来種のうち、「植栽時における在来種選定ガイドライン（東京都環境局）」を基本に、地域の自然植生に適応したものを選定する。

また、花木や実のなる木等の選定による、小動物の餌等への配慮や、樹木と草地の混生による猛禽類の餌場に対する配慮等も行う。

\* 「3) 植栽緑地の計画」⇒P3-26 参照

③その他緑地の計画

自然保護上では緑地として認められていないが、できる限りの配慮として、調整池のオルフィスの高さを調整するなど、水や泥が溜まる構造とし、湿性環境の創出に努める。また切土法面等は在来種子による吹付緑化を行い、自然環境に配慮した計画とする。

\* 「4) その他緑地の計画」⇒P3-34 参照

(3) SDGs を踏まえた緑地管理計画：GSMP

世界的な SDGs の潮流を踏まえ、事業区域内の緑地が持続的に管理されるよう、GSMP (Green Sustainable Management Plan) と名付け、持続的に樹林管理が行われる事を目的とし、地域の住民やNPO・学校・社内有志等、複数の組織等による管理を計画する。

\* 「5) SDGs を踏まえた緑地の管理計画：GSMP」⇒P3-36 参照

(4) 希少な動植物の保全計画

希少な動植物については、土地利用計画により現況保全に努める事を基本とする。しかし配慮してもなお、希少な動植物に対する影響が懸念されるため、適切な方法等を慎重に検討したうえで、動物の捕獲による移動保全や、植物の移植保全も実施する。

\* 「(2) 希少な動植物の保全計画」⇒P3-45 参照

(5) 生物の生息環境の整備と創出

生物の生息環境に特化した緑地の確保を目的とし、保全型ビオトープと創成型ビオトープを合計2箇所、整備・創出する。

\* 「(3) ビオトープの計画」⇒P3-71 参照

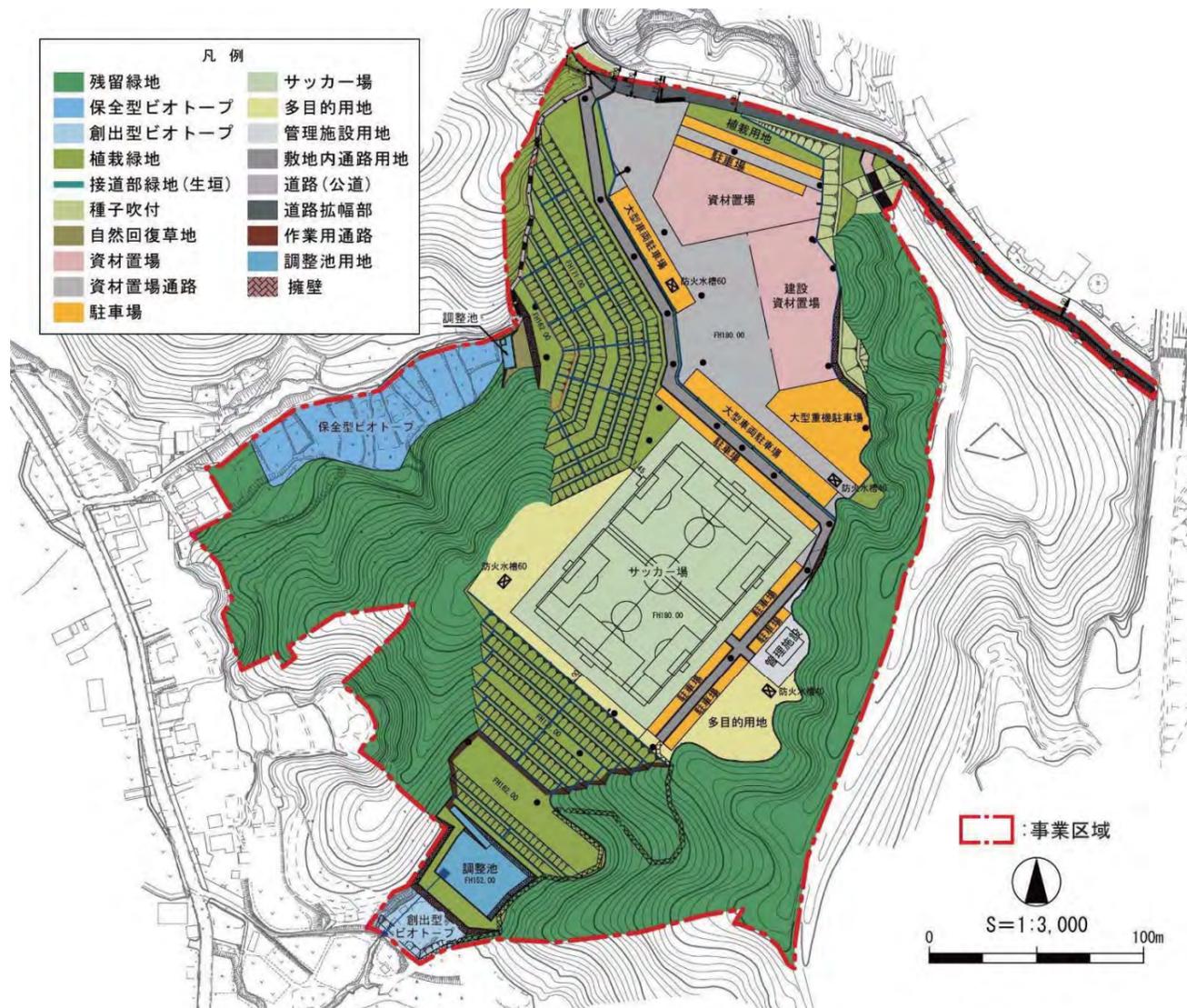


図 1-1-1-1 自然環境に配慮した土地利用計画

## 2. 事業における緑地等への影響

自然環境に配慮し土地利用計画を検討したが、配慮してもなお影響を受ける自然環境に対する、影響の程度について、改変される植生面積等をもって整理した。

- 事業区域内の植生全体 92,596.08 m<sup>2</sup>のうち、改変される面積は 54,703.24 m<sup>2</sup>で、植生全体の 59.08%が影響を受ける。
- 改変される面積が最も大きいのは、落葉広葉樹林で 75,649.10 m<sup>2</sup>のうち 45,440.97 m<sup>2</sup>が減少し、60.07%が減少する。
- 複数ある水系（沢）は、全て又は一部が改変区域に含まれ、現況で合計 749mのうち 571mが改変され、79.23%が減少する。
- なお湿性樹林・湿性草地の改変はなく、全て現況保全とした。

表 3-2-1 事業により改変される緑地等の面積等

緑地等	現況の面積等	改変される面積	現況保全される面積
針葉樹林	1,109.83 m <sup>2</sup> (100%)	464.58 m <sup>2</sup> (41.86%)	645.25 m <sup>2</sup> (58.14%)
落葉広葉樹林	75,649.10 m <sup>2</sup> (100%)	45,440.97 m <sup>2</sup> (60.07%)	30,208.13 m <sup>2</sup> (39.93%)
竹林	9,747.55 m <sup>2</sup> (100%)	5,008.42 m <sup>2</sup> (51.38%)	4,739.13 m <sup>2</sup> (48.62%)
湿性樹林	367.11 m <sup>2</sup> (100%)	0.00 m <sup>2</sup> (0.00%)	367.11 m <sup>2</sup> (100%)
湿性草地	1,139.99 m <sup>2</sup> (100%)	0.00 m <sup>2</sup> (0.00%)	1,139.99 m <sup>2</sup> (100%)
草地等	4,582.50 m <sup>2</sup> (100%)	3,789.27 m <sup>2</sup> (82.69%)	793.23 m <sup>2</sup> (17.31%)
植生合計	92,596.08 m <sup>2</sup> (100%)	54,703.24 m <sup>2</sup> (59.08%)	37,892.84 m <sup>2</sup> (40.92%)
水系（沢）	749m (100%)	571m (79.23%)	155m (20.69%)

「針葉樹林」 スギ・ヒノキ群落

「落葉広葉樹林」 コナラ群落、材木・ミズキ群落、ヌルデ・アカメガシワ群落、ヤマグワ群落、クサギ群落

「竹林」 モウソウチク・マダケ群落

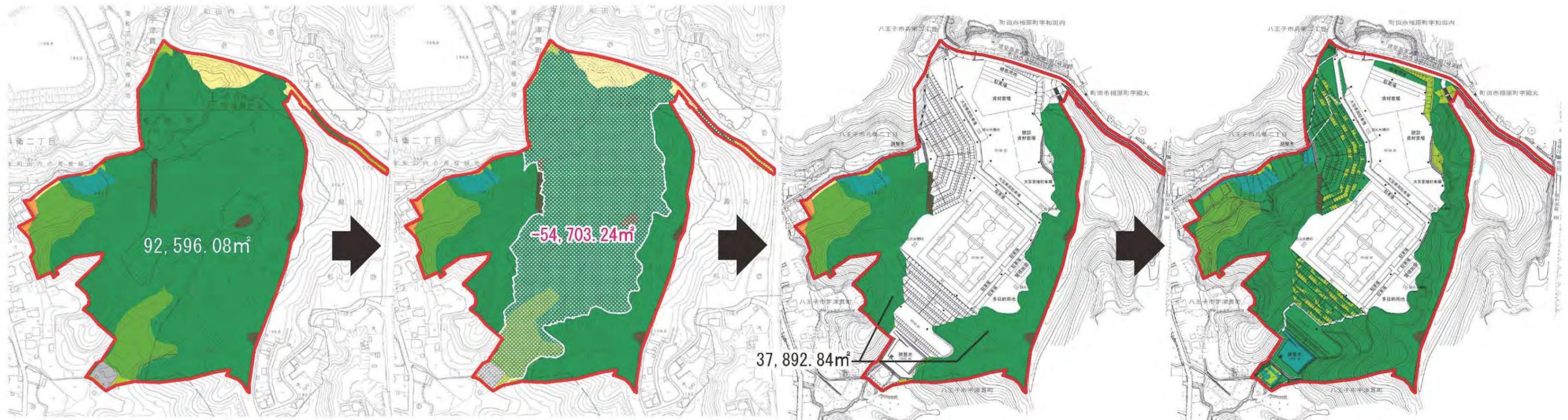
「湿性樹林」 タチヤナギ群落

「湿性草地」 ヨシ群落、水田

「草地等」 アズマネザサ群落、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、オオブタクサ群落、植栽地

表 3-2-2 事業により改変される環境の面積詳細表

分類	凡例	群落名	植生面積	改変される面積		現況保全される面積 (m <sup>2</sup> )		
			(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(%)	(m <sup>2</sup> )	(%)	
木本群落	A	タチヤナギ群落	367.11	0.00	0.00%	367.11	100.00%	
	B	コナラ群落	68,230.73	39,798.03	58.33%	28,432.70	41.67%	
	C	ホオノキ・ミズキ群落	6,358.18	5,194.81	81.70%	1,163.37	18.30%	
	E	スギ・ヒノキ・サワラ群落	1,109.83	464.58	41.86%	645.25	58.14%	
	F	ヌルデ・アカメガシワ群落	385.50	385.50	100.00%	0.00	0.00%	
	G	ヤマグワ群落	612.06	0.00	0.00%	612.06	100.00%	
	H	クサギ群落	62.63	62.63	100.00%	0.00	0.00%	
			針葉樹林 小計	1,109.83	464.58	41.86%	645.25	58.14%
			落葉広葉樹林 小計	75,649.10	45,440.97	60.07%	30,208.13	39.93%
			湿性樹林 小計	367.11	0.00	0.00%	367.11	100.00%
		木本群落合計(※竹林を除く)	77,126.04	45,905.55	59.52%	31,220.49	40.48%	
草本群落	I	ヨシ群落	682.00	0.00	0.00%	682.00	100.00%	
	J	アズマネザサ群落	135.09	65.19	48.26%	69.90	51.74%	
	K	ススキ群落	393.01	393.01	100.00%	0.00	0.00%	
	M	ヨモギ群落	18.07	0.00	0.00%	18.07	100.00%	
	N	クズ群落	390.51	390.51	100.00%	0.00	0.00%	
	O	ヒシバ・エノコログサ群落	13.70	0.00	0.00%	13.70	100.00%	
	P	刈跡雑草群落	424.47	277.91	65.47%	146.56	34.53%	
	Q	セイタカアワダチソウ群落	138.72	0.00	0.00%	138.72	100.00%	
	S	オオブタクサ群落	2,564.11	2,564.11	100.00%	0.00	0.00%	
	T	水田	457.99	0.00	0.00%	457.99	100.00%	
	U	畑地	98.54	98.54	100.00%	0.00	0.00%	
	V	植栽地	406.28	0.00	0.00%	406.28	100.00%	
			草地等 小計	4,582.50	3,789.27	82.69%	793.23	17.31%
			湿性草地 小計	1,139.99	0.00	0.00%	1,139.99	100.00%
		草本群落等合計	5,722.49	3,789.27	66.22%	1,933.22	33.78%	
竹林	E	モウソウチク・マダケ群落	9,747.55	5,008.42	51.38%	4,739.13	48.62%	
		植生合計	92,596.08	54,703.24	59.08%	37,892.84	40.92%	



現況の緑地

緑地等	現況の面積等 (㎡)
落葉広葉樹林	76,016.21 100%
スギ・ヒノキ植林	1,109.83 100%
竹林	9,747.55 100%
草地等	1,082.88 100%
湿性草地	1,139.99 100%
自然度が低い草地等	3,093.34 100%
植栽樹群地	406.28 100%
植生合計	92,596.08 100%

改変される緑地

緑地等	改変される面積 (㎡)
落葉広葉樹林	15,440.97 59.78%
スギ・ヒノキ植林	464.58 41.86%
竹林	5,008.42 51.38%
草地等	834.65 77.08%
湿性草地	0.00 0.00%
自然度が低い草地等	2,954.62 95.52%
植栽樹群地	0 0.00%
植生合計	54,703.24 59.08%

保全される緑地

緑地等	保全される面積 (㎡)
落葉広葉樹林	30,575.24 40.22%
スギ・ヒノキ植林	645.25 58.14%
竹林	4,739.13 48.62%
草地等	248.23 22.92%
湿性草地	1,139.99 100.00%
自然度が低い草地等	138.72 4.48%
植栽樹群地	406.28 100.00%
植生合計	37,892.84 40.92%

事業後の緑地

緑地等	事業後の面積 (㎡)
落葉広葉樹林	45,300.92 59.59%
スギ・ヒノキ植林	485.83 43.78%
竹林	4,416.55 46.31%
草地等	4,638.92 428.39%
湿性草地・湿性樹林	2,136.73 187.43%
自然度が低い草地等	0.00 0.00%
植栽樹群地	0.00 0.00%
植生合計	56,978.95 61.53%

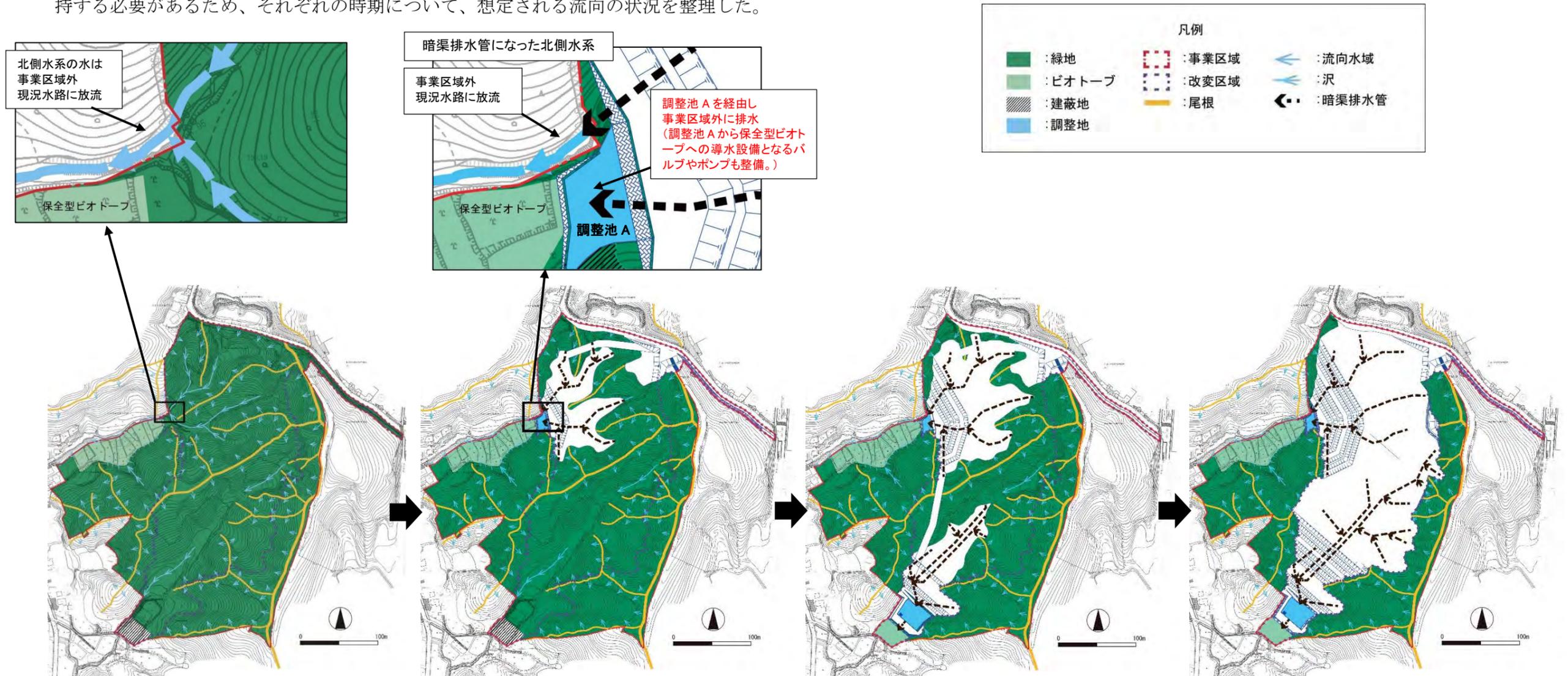
※事業後の詳細な土地利用計画および自然環境への配慮概要は P3-5 に示す



図 3-2-1 事業における緑地等の増減 (林相改良による増減を含む)

## (2) 流向の変化

事業による造成工事等の地形改変による、現況の沢や表層水、浸透水の流向の変化について整理した。特に、保全型ビオトープは、現況も事業中、事業後も湿性地として維持する必要があるため、それぞれの時期について、想定される流向の状況を整理した。



**現況**

- 事業区域内の主要な沢は、北側の水系と南側の水系 2 系統あり、北側の水系は湿性地を経由する事なく、事業区域外の現況水路に放流される。
- 保全型ビオトープとなる、湿性地水源の涵養域は南側にある沢と斜面となっている。

**\* 着工直後に、地下水の観測井を設け、工事中常時観測しながら慎重に工事を行う。**

**工事後 12 ヶ月**

- 事業区域内の 2 系統あった主要な沢のうち、北側の水系は概ね造成され、北側の暗渠排水管が 2 系統設置される。
- 同時に A 調整池が整備され、北側水系の暗渠排水管の 1 つは調整池 A を経由し事業区域外に排水され、1 つは調整池 A を経由する事なく事業区域外に排水される。
- 保全型ビオトープが整備され、水源の涵養域は、残留緑地に設定されているため、変更等はなく、現況と同様に水が供給されると考えられるが、想定外の事象に備え、調整池 A から水が供給できるようバルブやポンプの設備を整える。

**工事後 24 ヶ月**

- 事業区域内の主要な沢のうち、残されていた南側の沢が概ね造成され、暗渠排水管が設置される。
- 同時に調整池 B が整備され、同時に創出型ビオトープも整備されることから、暗渠排水管の水は、調整池から創出型ビオトープを経由し事業区域外の水路に放流される。
- 保全型ビオトープの水源の涵養域は、変更等はなく、現況と同様に水が供給される。

**工事後完了 (工事後 60 ヶ月)**

- 事業が完了し、主要な沢は無くなるが、保全型ビオトープの水源の涵養域は、変更等はなく、現況と同様に水が供給される。さらに、想定外の事象に備え、調整池 A から水が供給できるよう設備を整えた。
- また、創出型ビオトープについても、暗渠排水管からの水が、調整池 B を経由し供給されるので、継続して水が確保される。

### 3. 自然環境保全計画の基本方針と概要

本事業における自然環境保全計画は、「改変区域の最小限化」「最大限の自然環境の現況保全」、「残留緑地における生態的機能の向上」、「生態的機能に配慮した新たな自然環境の創出」「影響を受ける動植物個体に対する配慮」を基本方針とし、基本方針に従った具体的な保全計画を策定する。

#### (1) 自然環境保全計画の基本方針

##### 1) 改変区域の最小化

事業の計画段階において、土地利用計画や施設計画等を検討し、改変区域の面積が最小限となる土地利用計画・施設計画を策定する。

##### 2) 最大限の自然環境の現況保全

改変が行われない区域については、残留緑地に設定し、最大限の自然環境の現況保全を行う。特に生態的に重要な湿性域については、全域の現況保全を基本とする。

##### 3) 影響を受ける自然環境に対する代償

###### ●残留緑地における生態的機能の向上

現況の樹林は、長年管理が行われておらず、本来の生態的機能が十分に発揮されていない。そのため残留緑地として残すだけでなく、間伐や林床植生の刈払等、適正な整備・管理を積極的に行い、生態的な質の向上に努め、失われる自然環境の代償としても位置付ける。

###### ●生態的機能に配慮した新たな自然環境の創出

造成法面や調整池等の事業により生じた場所や施設は、自然環境保全にも活用する事とし、自然環境に配慮した造成法面の植栽や、生態的機能を持たせた調整池等を計画する。

###### ●影響を受ける動植物個体に対する配慮

改変区域に生育・生息する動植物個体への配慮として、個体保護の観点から動植物の移植・移動等の代償措置を計画する。

#### (2) 自然環境等への配慮の概要

自然環境保全計画の基本方針を踏まえ、自然環境等への配慮の概要を「緑地や水系に配慮した事項」「動植物に配慮した事項」「地域住民等に配慮した事項」に区分し整理した。

地元住民からの理解に対する配慮(⑩～⑬)として、これまで構築してきた良好な協力体制が継続できるよう、事業による地域還元を計画した。

表 3-3-2-1 自然環境等への配慮の概要

配慮の概要項目		内容
緑地や水系に 配慮した事項	残留緑地の計画	①周辺緑地との連続性を考慮し、事業区域外周に配置。 ②適正管理・林相改良等による残留緑地のエコアップ。
	植栽緑地の計画	③多様な環境を創出する造成法面の植栽。
	調整池の計画	⑤止水や湿性域となる調整池。
動植物に 配慮した事項	移植移動保全の計画	⑦リスク分散等を考慮した広範囲への移植・移動。
	退避経路の確保	⑨段階施工による動物の退避経路の確保。
地域住民に 配慮した事項	地域イベントの開催	⑩多目的用地を利用した地域イベントの開催。
	水田耕作	⑪地域有志団体と協定を結んだ水田耕作支援。
	タケノコ掘	⑫地域住民によるタケノコ掘等を目的とした竹林開放。
	環境学習	⑬ビオトープにおける環境学習への支援

「自然環境等への配慮の概要」

本事業における自然環境等への配慮の概要を示す。



凡例

残留緑地
保全型ビオトープ
創出型ビオトープ
植栽緑地
接道部緑地(生垣)
種子吹付
自然回復草地
資材置場
資材置場通路
駐車場
サッカー場
多目的用地
管理施設用地
敷地内通路用地
道路(公道)
道路拡幅部
作業用通路
調整池用地
擁壁

--- : 事業区域

S=1:2,000

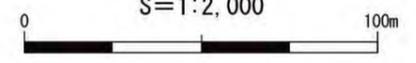


図 3-3-2-1 自然環境への配慮の概要

(3) 現況保全する主な自然環境

改変区域を最小化し、重要な緑地を優先して残留緑地に設定し、将来的にも担保性のある緑地として位置付け、地形・植生等の現況保全を図るとともに、動植物の生育・生息環境の確保を行う。

また植生管理や林相改良等を積極的に行い、動植物の生息環境として、質の向上に努める。

1) 事業区域東側の外周尾根

丘陵地の景観や、隣接する自然環境との連続性に配慮し、残留緑地に設定する。地形や植生等について現況保全を基本としながら、間伐や林床植生の刈払等の適正な管理を行い、生態的な質の向上に努める。また、改変区域に生育・生息する重要な動植物個体の保全を目的とした移植・移動保全の場所としても活用する。

2) 事業区域西側の湿性地等

現況のタチヤナギ群落・ヨシ群落・水田等を基本とした湿性地については、希少な動植物の生育・生息が集中して確認されていることから、残留緑地に設定する。地形や植生等について現況保全を基本としながら、湿性植物群落等の適正な管理を行い、生態的な質の向上に努め、水田については両生類等の重要な生息環境ともなることから、地域との協働により自然環境に配慮した耕作を継続する。また、改変区域に生育・生息する重要な動植物個体の保全を目的とした移植・移動保全の場所としても活用する。

3) 事業区域南西側の斜面林と水系

斜面下にある湿性地の水源と、生態的な連続性を確保するため、残留緑地に設定する。地形や植生等について現況保全を基本としながら、樹林等の適正な管理を行い、生態的な質の向上に努め、改変区域に生育・生息する、希少な動植物の移植・移動保全の場所としても活用する。

4) 残留緑地で確認されている動植物とその生育・生息環境

残留緑地に生育・生息する、希少種を含む動植物と、その生育・生息環境については、現況保全を基本とする。なお改変区域との境界付近に希少な植物の生育が確認されている場合には、残留緑地内の生育条件の悪化を軽減するため、林縁植栽等の配慮を行う。

5) 残留緑地で確認されている動物の移動経路

残留緑地に生息する、希少種を含む動物の移動経路については、現況保全を基本とし、事業区域に隣接する緑地との連続性を確保し、事業区域内に生息する動物の孤立化防止に努める。

表 3-3-3-1 現況保全する自然環境の概要

項目	現況保全の概要
1) 事業区域東側の外周尾根	<ul style="list-style-type: none"> <li>丘陵地の景観や、隣接する自然環境との連続性に配慮し、地形や植生等について現況保全を基本とする。</li> <li>間伐や林床植生の刈払等の適正な管理を行い、生態的な質の向上に努める。</li> <li>改変区域に生育・生息する希少な動植物の移植・移動保全の場所とする。</li> </ul>
2) 事業区域西側の湿性地等	<ul style="list-style-type: none"> <li>湿性地を好む動植物の生育・生息環境として地形や植生等について現況保全を基本とする。</li> <li>水田については両生類等の重要な生息環境ともなることから、地域との協働により自然環境に配慮した耕作を継続する。</li> <li>湿性植物群落等の適正な管理を行い、生態的な質の向上に努め、改変区域に生育・生息する希少な動植物の移植・移動保全の場所とする。</li> </ul>
3) 事業区域南西側の斜面林と水系	<ul style="list-style-type: none"> <li>多様な生物の生育・生息環境や、湿性地の水源、生態的な連続性を確保するため、地形や植生等について現況保全を基本とする。</li> <li>樹林等の適正な管理を行い、生態的な質の向上や水源の確保に努める。</li> <li>改変区域に生育・生息する希少な動植物の移植・移動保全の場所とする</li> </ul>
4) 残留緑地で確認されている動植物とその生育・生息環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>残留緑地で確認されている動植物については生育・生息環境とともに現況保全を基本とする。</li> <li>改変区域との林縁に生育する希少な植物に対する配慮として、残留緑地内の生息条件の悪化を軽減するため、林縁保護植栽等の配慮を行う。</li> </ul>
5) 残留緑地で確認されている動物の移動経路	<ul style="list-style-type: none"> <li>残留緑地を周囲緑地や植栽緑地と連続性を持たせる配置とし、移動経路は現況保全を基本とし事業区域内に生息する動物の孤立化防止に努める。</li> </ul>

(4) 影響を受ける自然環境に対する代償の概要

土地利用計画や施設計画の最少化等により、自然環境に対する影響の回避や軽減に努めたが、事業の性格上、緑地・水系・動植物の一部が影響を受ける事になる。

そのため、影響に対する代償を慎重に検討・計画した。

主に影響を受けるのは「**改変区域の緑地**（事業区域中央の斜面林等）」「**改変区域の水系**（事業区域中央の水系・事業区域南西側の水系上流部）」「**改変区域に生育・生息する植物・動物と生育・生息環境**」であり、「緑地」「水系」「動植物」の3つに対する代償検討の方向性を以下3項目とし、主な代償措置について整理した。

**【代償検討の方向性】**

●**個体の保全による代償**

～**動植物の移植・移動保全**～

●**自然環境の質の向上による代償**

～**残留緑地の適正管理による生態的質の向上**～

**【主な代償措置の内容】**

代償検討の方向性から、影響を受ける自然環境に対する主な代償措置を整理した。

①**影響を受ける緑地に対する代償**

- ・造成法面や創出型ビオトープ等に自然環境に配慮した植栽を行い、代償に努める。
- ・残留緑地に設定した樹林の適正な管理や林相改良等を行い、生態的質の向上による代償に努める。

②**影響を受ける水系に対する代償**

- ・創出型ビオトープにおいて、新たに自然水路や池・植栽湿性緑地を整備する。
- ・調整池Bを活用し、自然環境に配慮した新たな湿性草地や止水域を回復させる。
- ・保全型ビオトープの湿性地に小水域を設ける等、現況保全する湿性地の適正な整備や管理を行い、生態的質の向上による代償に努める。

③**影響を受ける動植物に対する代償**

- ・残留緑地の適正な管理により、動植物の生育・生息環境の質の向上に努める。
- ・造成法面等に自然環境に配慮した植栽を行い、動植物の生息環境の回復と創出に努める。
- ・改変区域に生育・生息する動植物の移植・移動等を行い、個体の保全に努める。

表 3-3-4-1 主な代償措置の内容

影響を受ける自然環境	代償措置の内容
① <b>影響を受ける緑地に対する代償</b>	・造成法面や創出型ビオトープ等の自然環境に配慮した緑化。
	・適正な管理や林相改良による、残留緑地の生態的質の向上。
② <b>影響を受ける水系に対する代償</b>	・創出型ビオトープにおいて自然水路や池・植栽湿性緑地を整備。
	・調整池Bを活用し、湿性草地や止水域を回復。
	・保全型ビオトープの小水域を設ける等、現況の湿性地の適正な管理と整備による、生態的質の向上。
③ <b>影響を受ける動植物に対する代償</b>	・改変区域内に生育・生息する個体の移動保全。
	・造成法面等に、生態的に配慮した植栽を行い、動植物の生育・生息環境を整備。
	・適正な管理や林相改良により、残留緑地の生態的質を向上させ、生育・生息環境を整備。

(5) 自然環境保全の基本的な計画による緑地等の増減

事業により、樹木の伐採や盛土等による造成等で、緑地が減少するが、一方代償措置としての植栽や、創出型ビオトープの整備、残留緑地の林相改良等により増加する緑地もあるため、事業後の緑地の差引面積の増減について整理した。

- 針葉樹林**は、新たな整備は行わないので、伐採や造成、残留緑地の林相改良で減少し、現況の1,109.83㎡から485.83㎡となり、現況面積を100%とした場合、43.78%となる。
- 落葉広葉樹林**は、伐採や造成で一部失われる植生もあるが、造成法面への植栽や創出型ビオトープの整備、残留緑地の林相改良を行い、減少率の低減に努めた。回復する植生を含めると、現況の75,649.10㎡から44,098.60㎡となり、現況面積を100%とした場合、58.29%となる。
- 竹林**は、新たな整備は行わないので、伐採や造成、残留緑地の林相改良で減少し、現況の9,747.55㎡から4,416.55㎡となり、現況面積を100%とした場合、45.31%となる。
- 湿性樹林**は、現況は全て残留緑地を含めて保全し、さらに創出型ビオトープに整備するため、増加する事になる。現況の367.11㎡から499.20㎡となり、現況面積を100%とした場合、135.98%となる。
- 湿性草地**は、現況は全て残留緑地を含めて保全し、さらに創出型ビオトープでの整備、自然環境に配慮した調整池における回復により増加する事になる。現況の1,139.99㎡から2,004.64㎡となり、現況面積を100%とした場合、175.85%となる。
- 草地**は、伐採や造成で一部失われる植生もあるが、その多くは外来種を中心とした群落である。また残留緑地内にも外来種を中心とした群落があり、それらを植生改良し、在来種による草地に改変する。さらに造成法面にも草地を整備する事により、工事後は増加する事になる。現況の4,582.50㎡から5,474.13㎡となり、現況面積を100%とした場合、119.45%となる。
- 水系・流水**（沢・自然水路）は、伐採や造成で一部失われるが、創出型ビオトープに自然水路を新たに整備する事により、減少率の低減に努めた。新たに整備した自然水路を含めると、現況の749.00mから223.00mとなり、現況の延長距離を100%とした場合、29.77%となる。
- 水系・止水**（池・自然環境に配慮した調整池）は、現況ではないが、創出型ビオトープにおける池の整備や、自然環境の配慮した調整池を整備する事により創出する。現況の0㎡から980.60㎡となる。

表 3-3-5-1 事業における緑地等の増減

環境	現況面積等 : ㎡ (%)	減少面積等 : ㎡ (%)	増加面積等 : ㎡ (%)	事業後の差引面積 : ㎡ (%)
針葉樹林	1,109.83 (100%)	624.00 (56.22%)	0.00	485.83 (43.78%)
落葉広葉樹林	75,649.10 (100%)	45,440.97 (60.07%)	13,890.47	44,098.60 (58.29%)
竹林	9,747.55 (100%)	5,331.00 (54.69%)	0.00	4,416.55 (45.31%)
湿性樹林	367.11 (100%)	0.00 (0.00%)	132.09	499.20 (135.98%)
湿性草地	1,139.99 (100%)	0.00 (0.00%)	864.65	2,004.64 (175.85%)
草地等	4,582.50 (100%)	4,361.77 (95.18%)	5,253.40	5,474.13 (119.45%)
水系・流水	749.00m (100%)	571.00m (79.23%)	45.00m	223.00m (29.77%)
水系・止水	0.00	0.00	980.60	980.60

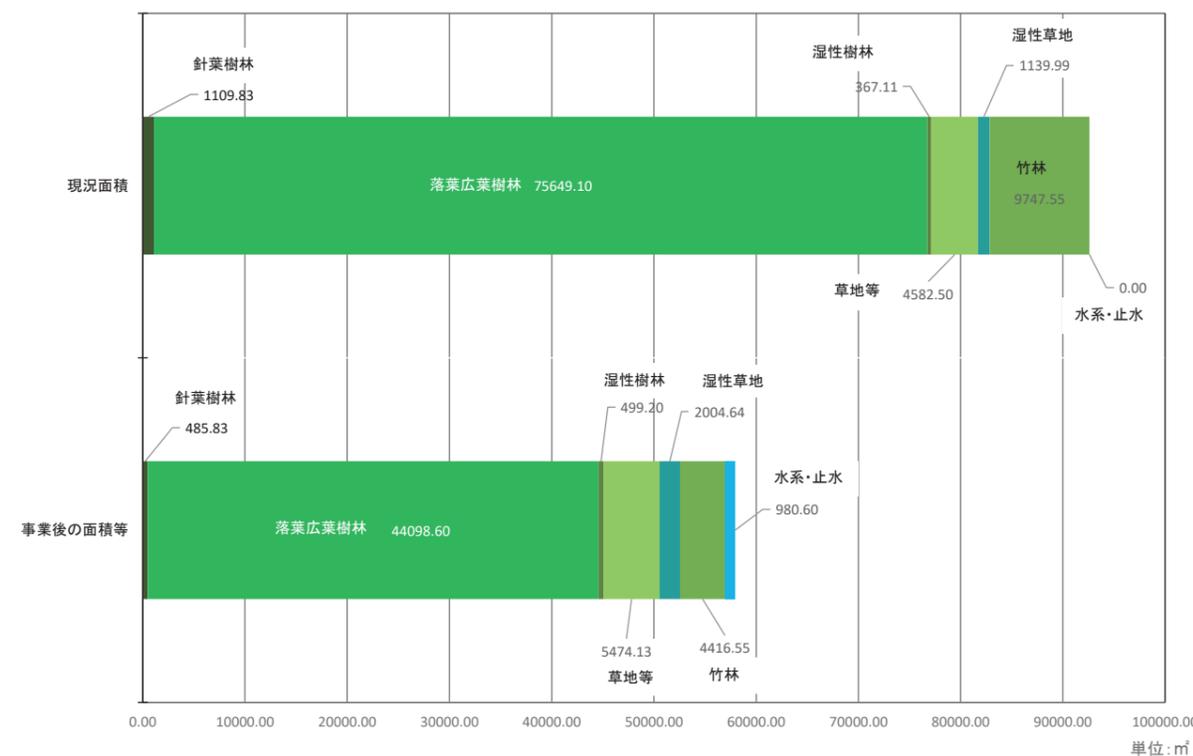


図 3-3-5-1 事業における緑地の現況面積と事業後の面積

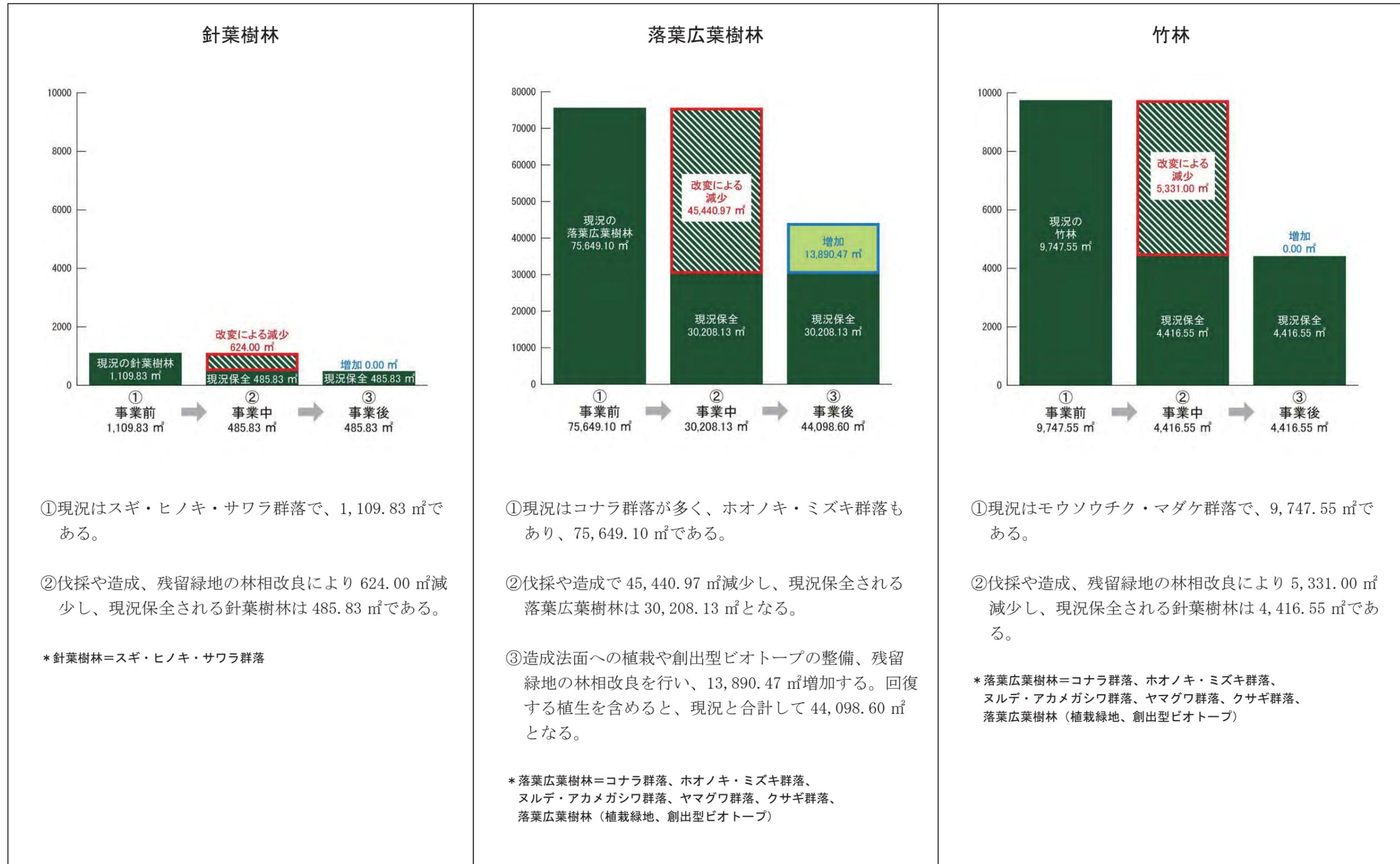


図 3-3-5-2 事業における植生等の減少面積（距離）と増加面積（距離） (1/3)

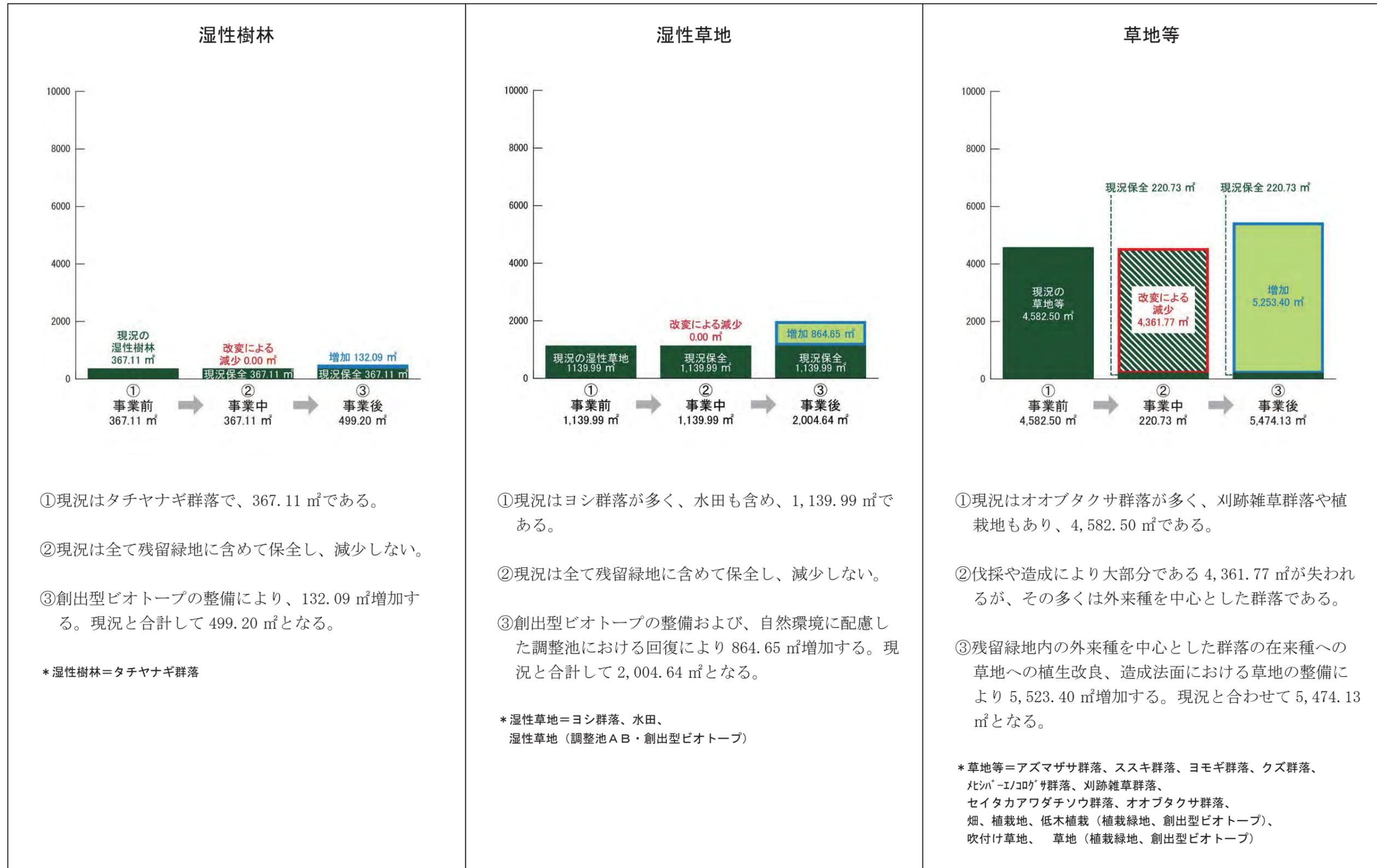


図 3-3-5-2 事業における植生等の減少面積（距離）と増加面積（距離） (2/3)

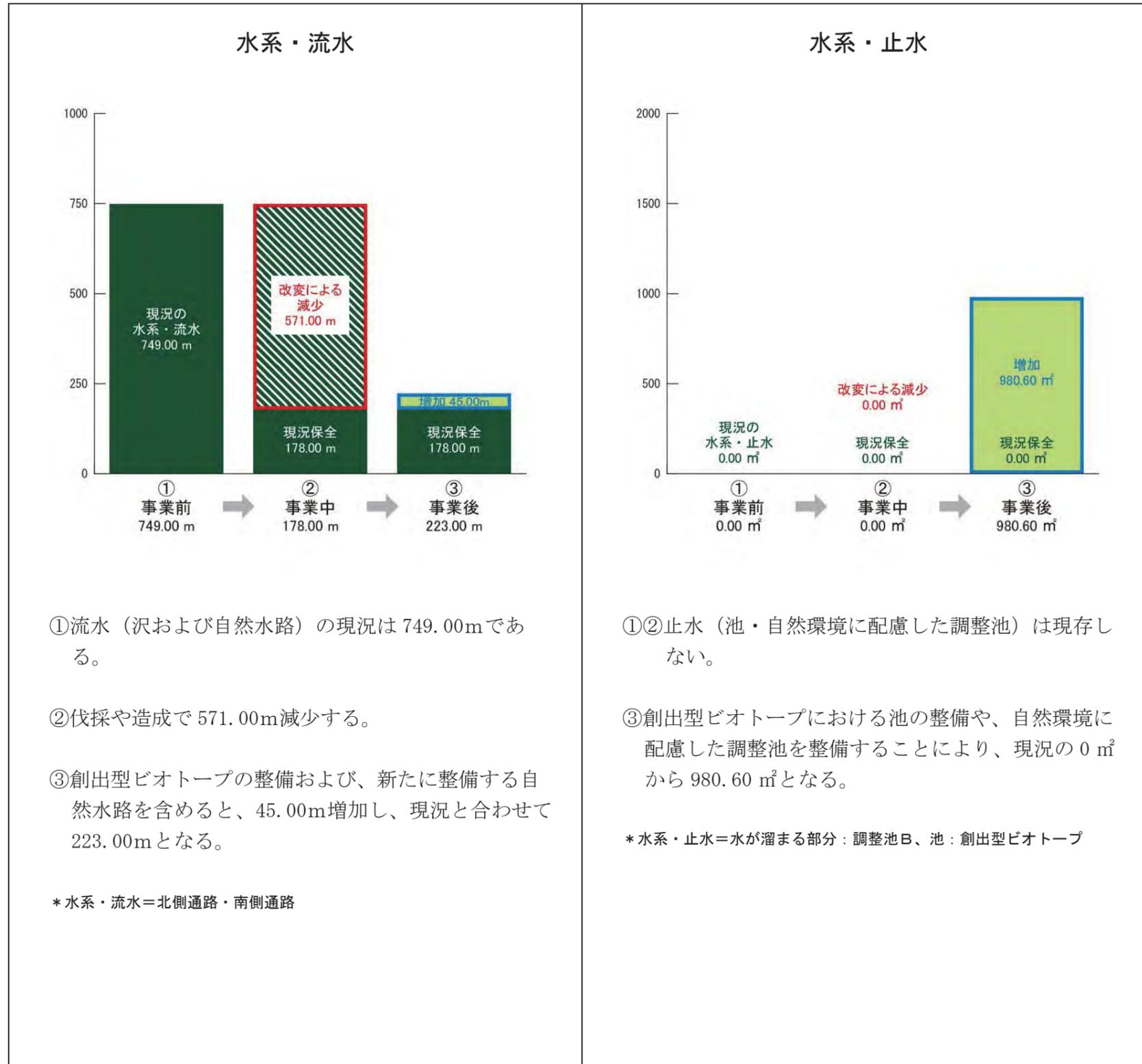


図 3-3-5-2 事業における植生等の減少面積（距離）と増加面積（距離） (3/3)

表 3-3-5-2 事業における植生等の減少面積と整備する緑化面積等

環境		植生		事業における植生面積等の増減									事業完了後の面積等					
環境名	現況面積 (㎡)	植生名	現況面積 (㎡)	伐採・造成による減少面積	林相改良による減少面積	減少面積の合計			林相改良による増加面積	植栽等による増加面積	増加面積の合計		植生合計面積		生息環境合計面積			
													(㎡)	(%)	(㎡)	(%)		
針葉樹林	1,109.83	スギ・ヒノキ・サワラ群落	1,109.83	464.58	159.42	624.00	624.00	56.22%	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	485.83	43.78%	485.83	43.78%	
落葉広葉樹林	75,649.10	コナラ群落	68,230.73	39,798.03	0.00	39,798.03	45,440.97	60.07%	894.90	0.00	894.90	13,890.47	18.36%	29,327.60	42.98%	44,098.60	58.29%	
		ホオノキ・ミズキ群落	6,358.18	5,194.81	0.00	5,194.81			0.00	0.00	0.00			1,163.37	18.30%			
		スルテ・アカカシ群落	385.50	385.50	0.00	385.50			0.00	0.00	0.00			0.00	0.00%			
		ヤマグワ群落	612.06	0.00	0.00	0.00			0.00	0.00	0.00			612.06	100.00%			
		クサギ群落	62.63	62.63	0.00	62.63			0.00	0.00	0.00			0.00	0.00%			
		落葉広葉樹林・植栽緑地	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	12,881.13	12,881.13			12,881.13	-			
		落葉広葉樹林・創出型ビオトープ	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	114.44	114.44			114.44	-			
竹林	9,747.55	モウソウテク・マダケ群落	9,747.55	5,008.42	322.58	5,331.00	5,331.00	54.69%	0.00	0.00	0.00	0.00%	4,416.55	45.31%	4,416.55	45.31%		
湿性樹林	367.11	タチヤナギ群落	367.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00	0.00	0.00	132.09	35.98%	367.11	100.00%	499.20	135.98%	
		湿性樹林・創出型ビオトープ	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	132.09	132.09			132.09	-			
湿性草地	1,139.99	ヨシ群落	682.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	159.60	0.00	159.60	864.65	75.85%	841.60	123.40%	2,004.64	175.85%		
		水田	457.99	0.00	0.00			0.00	0.00	0.00			457.99	100.00%				
		湿性草地：調整池A・B	0.00	0.00	0.00			0.00	687.51	687.51			687.51	-				
		湿性草地：創出型ビオトープ	0.00	0.00	0.00			0.00	17.54	17.54			17.54	-				
草地等	4,582.50	アズマネザサ群落	135.09	65.19	0.00	65.19	4,361.77	95.18%	0.00	0.00	0.00	5,253.40	114.64%	69.90	51.74%	5,474.13	119.46%	
		ススキ群落	393.01	393.01	0.00	393.01			0.00	0.00	0.00			0.00	0.00%			
		ヨモギ群落	18.07	0.00	18.07	18.07			0.00	0.00	0.00			0.00	0.00%			
		クズ群落	390.51	390.51	0.00	390.51			0.00	0.00	0.00			0.00	0.00%			
		メヒシバ・エノコログサ群落	13.70	0.00	9.43	9.43			0.00	0.00	0.00			0.00	4.27			31.17%
		刈跡雑草群落	424.47	277.91	0.00	277.91			0.00	0.00	0.00			0.00	146.56			34.53%
		セイタカアワダチソウ群落	138.72	0.00	138.72	138.72			0.00	0.00	0.00			0.00	0.00			0.00%
		オオバタクサ群落	2,564.11	2,564.11	0.00	2,564.11			0.00	0.00	0.00			0.00	0.00			0.00%
		畑	98.54	98.54	0.00	98.54			0.00	0.00	0.00			0.00	0.00			0.00%
		植栽地	406.28	0.00	406.28	406.28			0.00	0.00	0.00			0.00	0.00			0.00%
		低木植栽：植栽緑地	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	716.60	716.60			716.60	-			
		低木植栽：創出型ビオトープ	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	118.61	118.61			118.61	-			
		吹付草地	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	1,263.81	1,263.81			1,263.81	-			
		草地：創出型ビオトープ	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	273.16	273.16			273.16	-			
草地：植栽緑地	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2,881.22	2,881.22	2,881.22	-									
水系・流水	749.00	北側水路(m)	602.00	447.00	0.00	447.00	571.00	76.23%	0.00	0.00	0.00	45.00	6.01%	155.00	25.75%	223.00	29.77%	
		南側水路(m)	147.00	124.00	0.00	124.00			0.00	45.00	45.00			68.00	46.26%			
水系・止水	0.00	水が溜まる部分：調整池B	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-	0.00	822.70	822.70	980.60	-	822.70	-	980.60	-	
		池：創出型ビオトープ	0.00	0.00	0.00	0.00			0.00	157.90	157.90			157.90	-			

4. 自然環境保全に配慮した事項

自然環境保全計画の基本方針と基本計画を踏まえ、配慮した事項について「(1) 緑地」「(2) 水系」「(3) 動植物」「(4) 景観」「(5) 工事業業」「(6) 安全性」に区分して整理した。

(1) 緑地に配慮した事項

**(1) 緑地に配慮した事項**

■ 緑地の現況保全・確保に配慮した事項

- ① 残留緑地を最大限確保するため、改変区域を最小化する。 ⇒P3-21
- ② 残留緑地の形状は、出来る限り連続した形状とする。 ⇒P3-21

■ 緑地の配置に配慮した事項

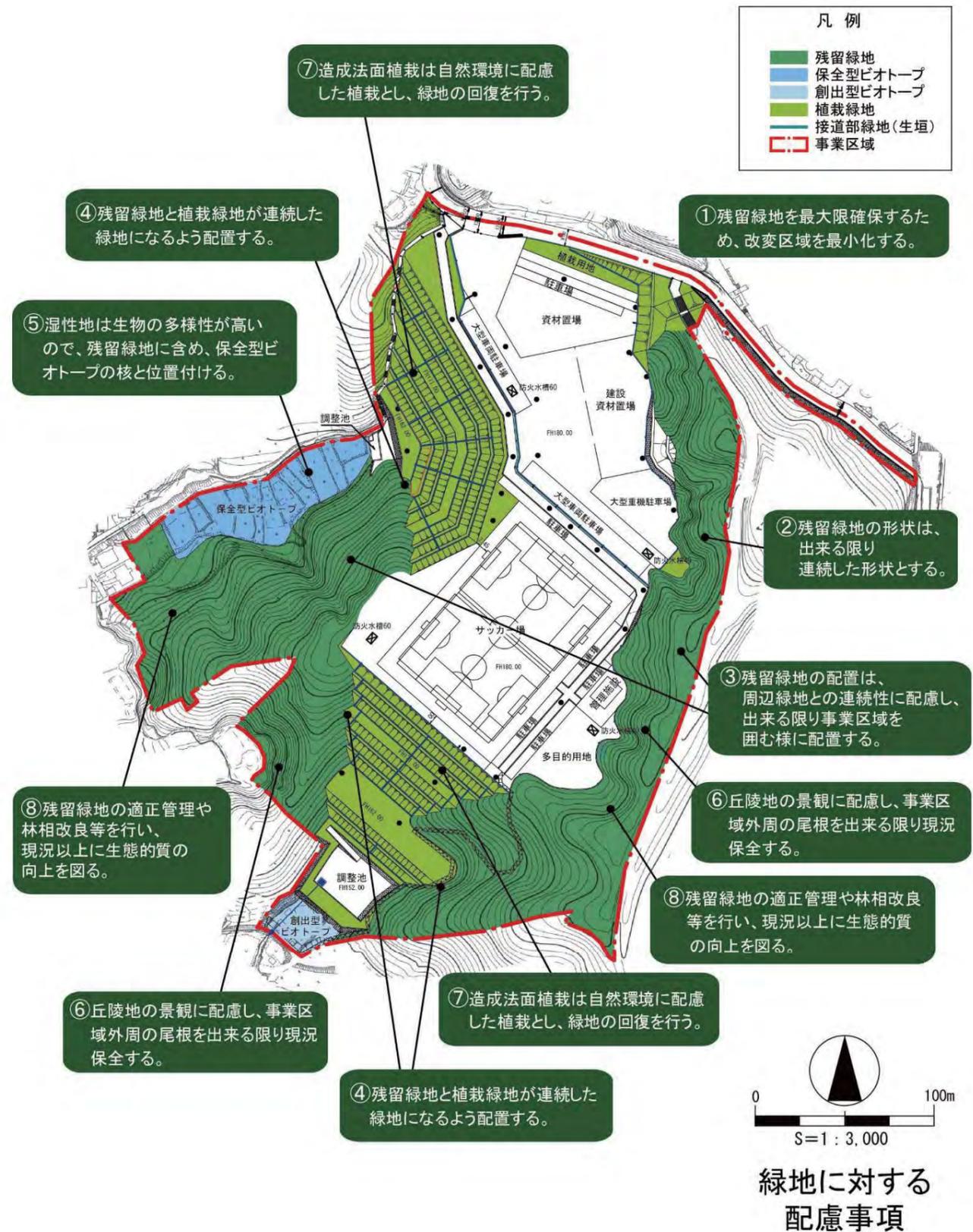
- ③ 残留緑地の配置は、周辺緑地との連続性に配慮し、出来る限り事業区域を囲む様に配置する。 ⇒P3-21
- ④ 残留緑地と植栽緑地が連続した緑地になるよう配置する。 ⇒P3-21

■ 緑地の質に配慮・着目した事項

- ⑤ 湿性は生物の多様性が高いので、残留緑地を含め、保全型ビオトープの核と位置付ける。 ⇒P3-72
- ⑥ 丘陵地の景観に配慮し、事業区域外周の尾根を出来る限り現況保全する。 ⇒P3-21

■ 影響を受ける緑地に配慮した事項

- ⑦ 造成法面植栽は自然環境に配慮した植栽とし、緑地の回復を行う。 ⇒P3-27~31
- ⑧ 残留緑地の適正管理や林相改良等を行い、現況以上に生態的質の向上を図る。 ⇒P3-22



(2) 水系に配慮した事項

(2) 水系に配慮した事項

■ 水系の現況保全・確保に配慮した事項

① 湿地や水田は保全型ビオトープの核と位置付け、生物の生育・生息環境として整備・管理を行う。  
⇒P3-72

② 保全型ビオトープの南側から流入する水源沢を残留緑地に含め現況保全とする。  
⇒P3-21

■ 水系の質に配慮・着目した事項

③ 保全型ビオトープのヨシ群落内に、小水域を設け、止水環境を整備する。  
⇒P3-72

④ 荒廃した残留緑地を適正に管理し、涵養機能の向上に努める。  
⇒P3-21

⑤ 工事中に濁水や土砂が、ビオトープや造成区域の下流域に流出しないように、流出防止柵等の設置を行う。  
⇒P4-10

⑥ 工事中及び工事後に造成地下流の水質が悪化しないよう、盛土材は良質な土を使用する。  
⇒P4-7

⑦ 工事後の排水は、調整池を経由し、事業区域外に適切な放流を行う。  
⇒P4-44

■ 影響を受ける水系に配慮した事項

⑧ 創出型ビオトープを調整池Bの下流部に整備し、池や自然水路を新たに整備する。⇒P3-74

⑨ 調整池Bを活用し、止水域や湿性草地等、自然環境に配慮した新たな水系を確保する。⇒P3-42

⑩ 残留緑地の湿性を適正に管理し、現況以上に生態的質の向上を図る。⇒P3-21

⑤ 工事中に濁水や土砂が、ビオトープや造成区域の下流域に流出しないように、流出防止柵等の設置を行う。

⑥ 工事中及び工後に造成地下流の水質が悪化しないよう、盛土材は良質な土を使用する。

⑦ 工事後の排水は、調整池を経由し、事業区域外に適切な放流を行う。

① 湿地や水田は保全型ビオトープの核と位置付け、生物の生育・生息環境として整備・管理を行う。

② 保全型ビオトープの南側から流入する水源沢を残留緑地に含め現況保全とする。

③ 保全型ビオトープのヨシ群落内に、小水域を設け、止水環境を整備する。

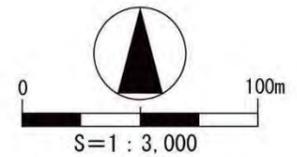
④ 荒廃した残留緑地を適正に管理し、涵養機能の向上に努める。

⑦ 工事後の排水は、調整池を経由し、事業区域外に適切な放流を行う。

⑨ 調整池Bを活用し、止水域や湿性草地等、自然環境に配慮した新たな水系を確保する。

⑧ 創出型ビオトープを調整池Bの下流部に整備し、池や自然水路を新たに整備する。

⑩ 残留緑地の湿性を適正に管理し、現況以上に生態的質の向上を図る。



水系に対する配慮事項

(3) 動植物に配慮した事項(1/2)

■ 自然環境調査結果を踏まえて配慮した事項

■ 希少な植物等に配慮した事項

③ 生育地の現況保全が困難な場所で生育が確認された希少な植物個体については、慎重な移植保全を行う。  
⇒P3-60

④ 希少な植物の生育地が現況保全された場合でも、改変区域との境界に近い場合は、林縁保護植栽を行い、生育環境の保全に努める。  
⇒P3-25

⑤ 生育地の現況保全が困難な場所で生育が確認された大径木については、移植適性を踏まえて、移植保全を検討する。⇒P3-60

■ 希少な動物に配慮した事項

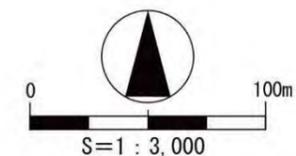
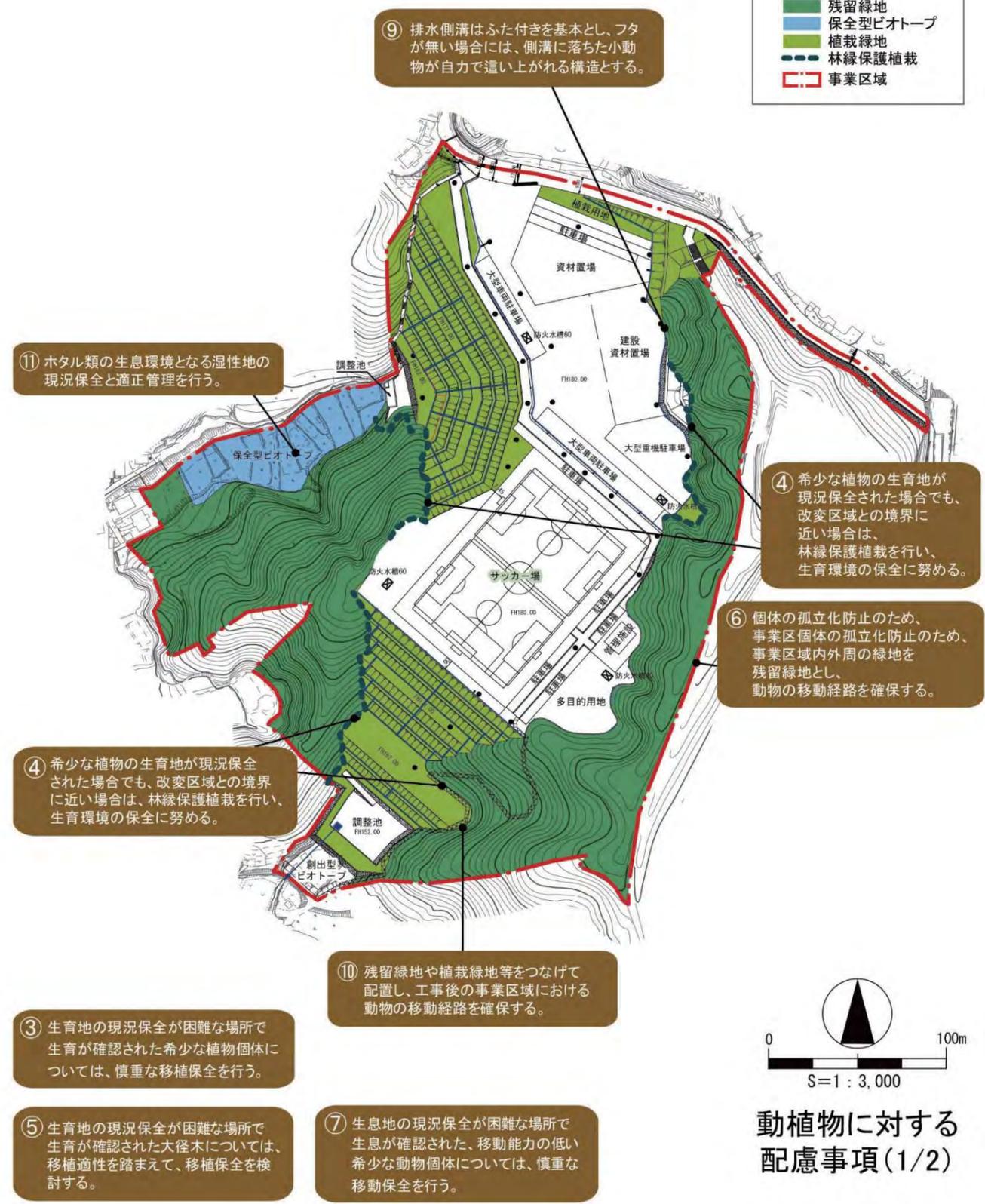
⑥ 個体の孤立化防止のため、事業区域内外周の緑地を残留緑地とし、動物の移動経路を確保する。⇒P3-60

⑦ 生息地の現況保全が困難な場所で生息が確認された、移動能力の低い希少な動物個体については、慎重な移動保全を行う。⇒P3-66

⑨ 排水側溝はふた付きを基本とし、フタが無い場合には、側溝に落ちた小動物が自力で這い上がる構造とする。  
⇒P3-65

⑩ 残留緑地や植栽緑地等をつなげて配置し、工事後の事業区にける動物の移動経路を確保する。⇒P3-60

⑪ ホタル類の生息環境となる湿性地の現況保全と適正管理を行う。  
⇒P3-71



動植物に対する配慮事項(1/2)

(3) 動植物に配慮した事項 (2/2)

(3) 動植物に配慮した事項 (2/2)

■消失する動植物の生育・生息環境に配慮した事項

① 現況では荒廃している、残留緑地の適正管理を行い、生育・生息環境としての質の向上に努める。⇒P3-22

② 水系を伴う、保全型ビオトープや、新たな創出型ビオトープを整備し、動植物の生育・生息環境を確保する。⇒P3-71~75

③ 調整池Bを活用し、新たな水系を確保し、動植物の生育・生息環境を確保する。⇒P3-72

■希少猛禽類に配慮した事項

④ 希少猛禽類の餌となる、小鳥類・爬虫類・両生類・昆虫類等の生育環境を保全するため、出来る限り多くの残留緑地を確保する。⇒P3-21

⑤ 造成法面を活用し、希少猛禽類の餌となる小鳥類が好む実のなる樹木の植栽を行う。⇒P3-27~31

⑥ 造成法面を利用し、希少猛禽類の採餌場所となる草地を整備する。⇒P3-28・29

⑦ 造成法面の採餌場所付近にある針葉樹は、採餌のための停留場所として保全する。⇒P3-23

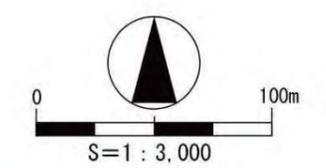
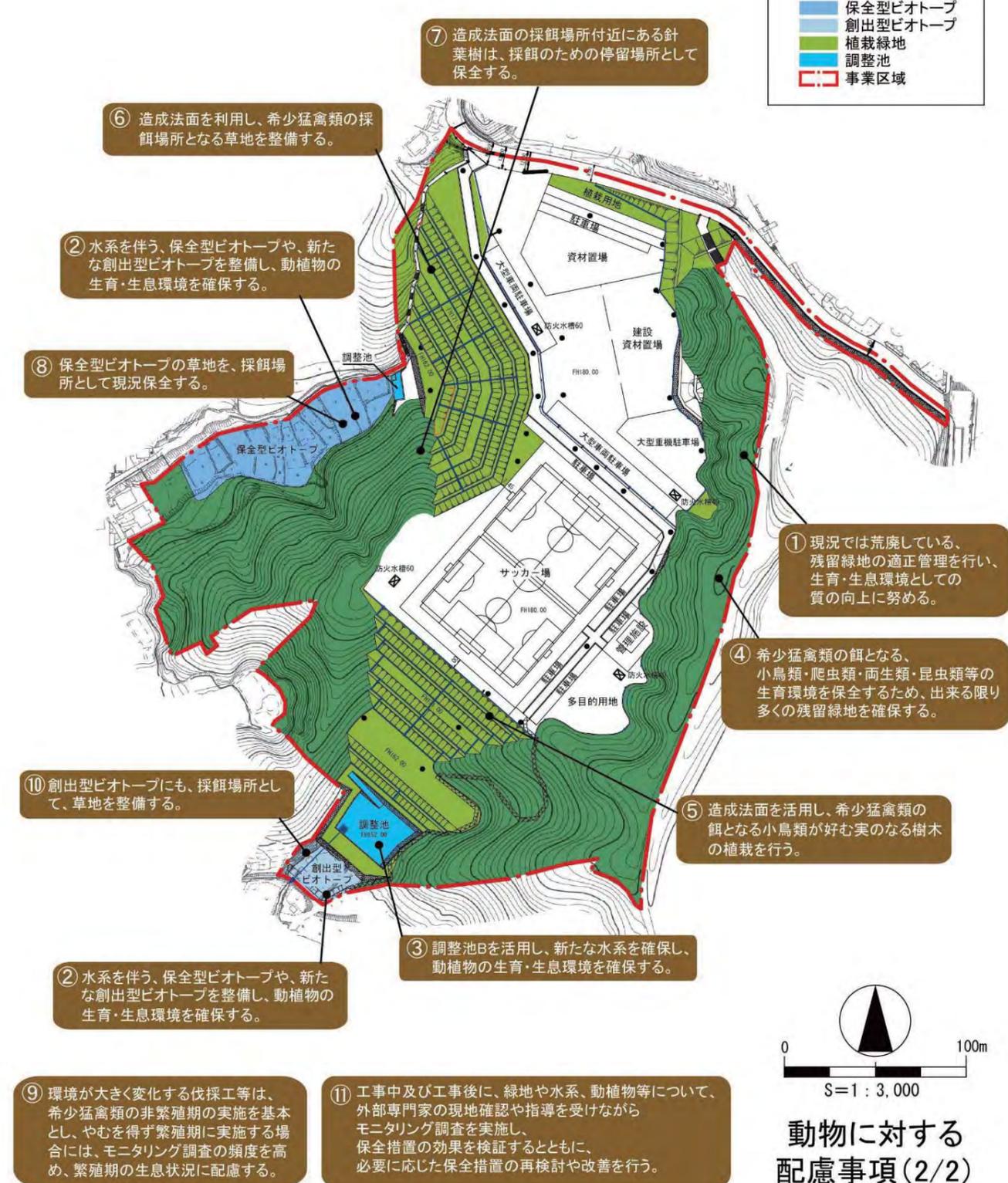
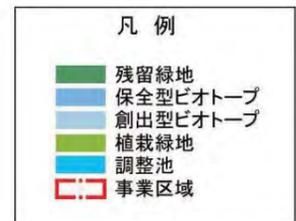
⑧ 保全型ビオトープの草地を、採餌場所として現況保全する。⇒P3-72・73

⑨ 環境が大きく変化する伐採工等は、希少猛禽類の非繁殖期の実施を基本とし、やむを得ず繁殖期に実施する場合には、モニタリング調査の頻度を高め、繁殖期の生息状況に配慮する。⇒P3-66, 76

⑩ 創出型ビオトープにも、採餌場所として、草地を整備する。⇒P3-74・75

■モニタリング調査

⑪ 工事中及び工事後に、緑地や水系、動植物等について、外部専門家の現地確認や指導を受けながらモニタリング調査を実施し、保全措置の効果を検証するとともに、必要に応じた保全措置の再検討や改善を行う。⇒P3-76~81



動物に対する配慮事項 (2/2)