

図 6-17 ザイフリボク確認地点

(七) クサボケ

クサボケの影響予測結果と確認状況を表 6-33 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるクサボケの確認地点を図 6-18 に示した。

本種は、供用後の事後調査（令和元年度）において、XXXXXXXXXX内の 1 地点、XXXXXXの 2 地点で確認された。

XXXXXXXXXX内では、環境影響評価時に確認された 8 地点のうち 2 地点（2 個体）については、地形改変により消失する可能性があったため、事業実施前の平成 20 年度に移植を行った。移植された 2 個体は、平成 25 年度移植モニタリング調査で生育状態が良好であり、種の保全が図られていると考えられる。なお、環境影響評価時に確認した残る 6 地点については移植前調査（平成 20 年 5 月実施）で確認されず、消失した理由については不明であるが、ゴルフ場当時とは草地管理の違いがあるため、この影響が及んだ可能性は否定できない。ただし、その後の供用後の事後調査（平成 25 年、令和元年実施）により、これら 6 地点のうちの 1 地点で生育が確認された。この地点は、平成 20 年 5 月以降に生育が復活した地点と考えられた。

また、XXXXXXXXXXでは、環境影響評価時と同じ 1 地点に加え、新規 1 地点で本種の生育を確認しており、事業による本種への間接的な影響は小さく、予測結果は適切であったと考えられる。

表 6-33 影響予測結果と確認状況（クサボケ）（植物：14/44）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		XXXXXX 内	XXXXXXXXXX
クサボケ	生育地点での地形の改変などにより 12 地点 *1のうち 8 地点が失われる。消失が予測される個体については、適所に移植し、種の保存を図る必要がある。保存される生育地点においては、従来どおりのシバリなどの草地管理が継続されることにより、保存されると考えられる。	影響大（影響個体が多く、軽減措置も困難：生育地の消失率 20%以上の種）	環境影響評価（H17）	8	1
			供用後の事後調査（H25）	1	1
			供用後の事後調査（R1）	1	2

*1 環境影響評価時に確認された対象事業実施区域境界 XXXXXXXXXXにおける地点数である。

注) 移植を 2 個体に対して行った。なお、移植した個体は、供用後の事後調査の確認地点数には含まれない。

(7) テリハノイバラ

テリハノイバラの影響予測結果と確認状況を表 6-34 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるテリハノイバラの確認地点を図 6-19 に示した。

供用後の事後調査（平成 25 年度、令和元年度）において、本種は確認されなかった。

内では、環境影響評価時には 1 地点（3 個体）での確認であったが、移植前調査（平成 20 年 5 月実施）により、環境影響評価時とは別の 1 地点（3 個体）で本種を確認した。環境影響評価時に確認された地点及び移植前調査により新たに確認された地点に生育する計 6 個体に対して移植を行った。移植された 6 個体は、平成 25 年度移植モニタリング調査で生育状態が良好であり、種の保全が図られていると考えられる。

表 6-34 影響予測結果と確認状況（テリハノイバラ）（植物：15/44）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		内	
テリハノイバラ	生育地点での地形の改変などにより確認された地点が失われる。林縁的な環境に生育する低木であり、消失の予測される個体については、適地に移植し、種の保存を図る必要がある。	影響大（影響個体が多く、軽減措置も困難：生育地の消失率 20% 以上の種）	環境影響評価（H17）	1	0
			供用後の事後調査（H25）	0	0
			供用後の事後調査（R1）	0	0

注) 移植を 2 地点（6 個体）に対して行った。このうち、1 地点は環境影響評価時に確認された地点であった。なお、移植した個体は、供用後の事後調査の確認地点数には含まない。

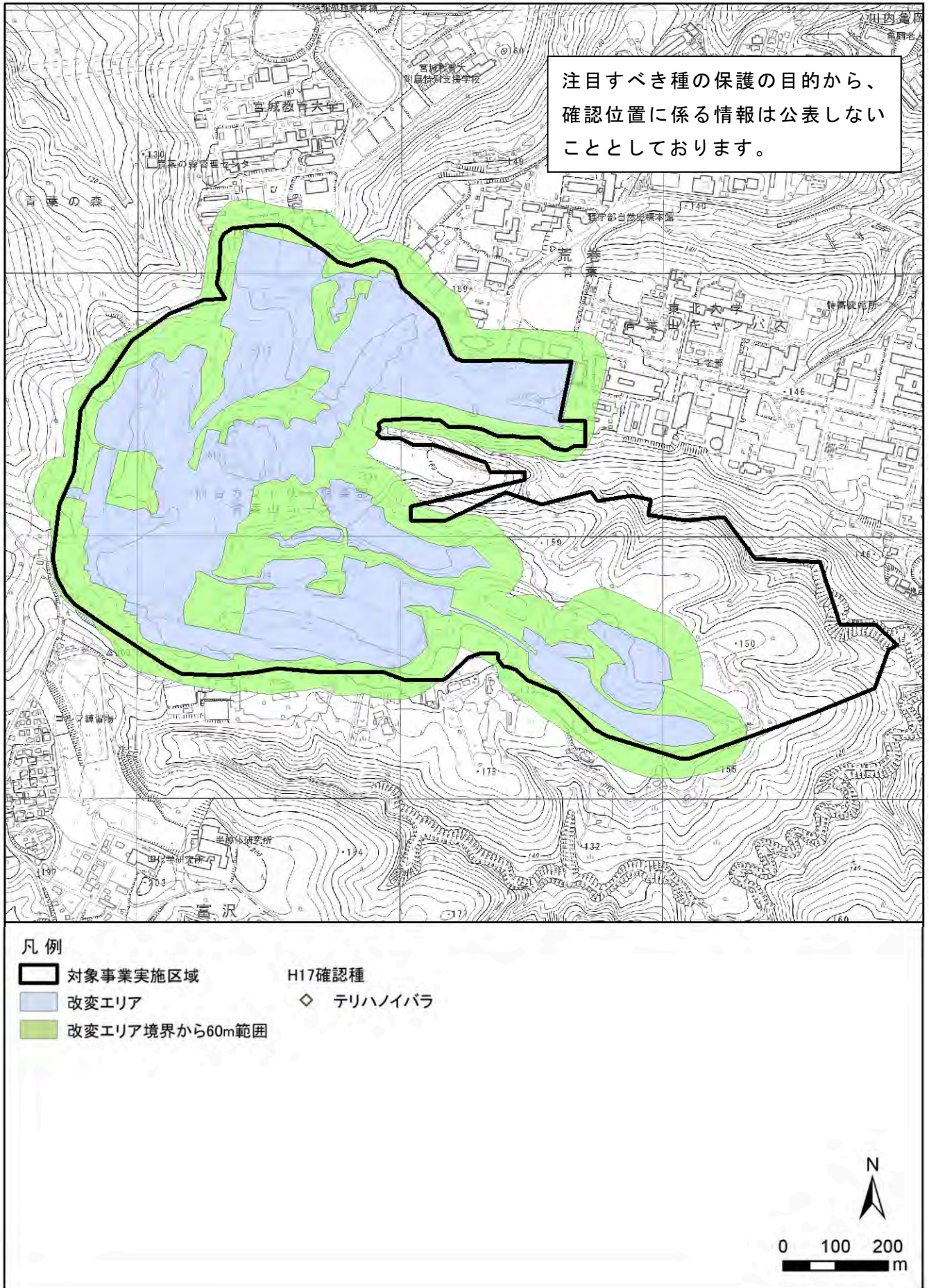







図 6-19 テリハノイバラ確認地点

(4) ヤハズエンドウ

ヤハズエンドウの影響予測結果と確認状況を表 6-35 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるヤハズエンドウの確認地点を図 6-20 に示した。

本種は、供用後の事後調査（令和元年度）において、内の 6 地点、
の 1 地点で確認された。

内では、環境影響評価時に確認された 5 地点のうち、移植前調査（平成 20 年 5 月実施）により 3 地点で確認され、これら 3 地点に対して移植を行った。移植された株は、平成 25 年度移植モニタリング調査で生育状態が良好であり、種の保全が図られていると考えられる。

また、本種は、刈り取り頻度の高い路傍に生える生態を持つことから、供用後の事後調査において 内で確認された 6 地点は、造成工事後に侵入した可能性が高いと考えられる。



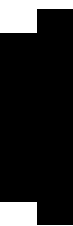


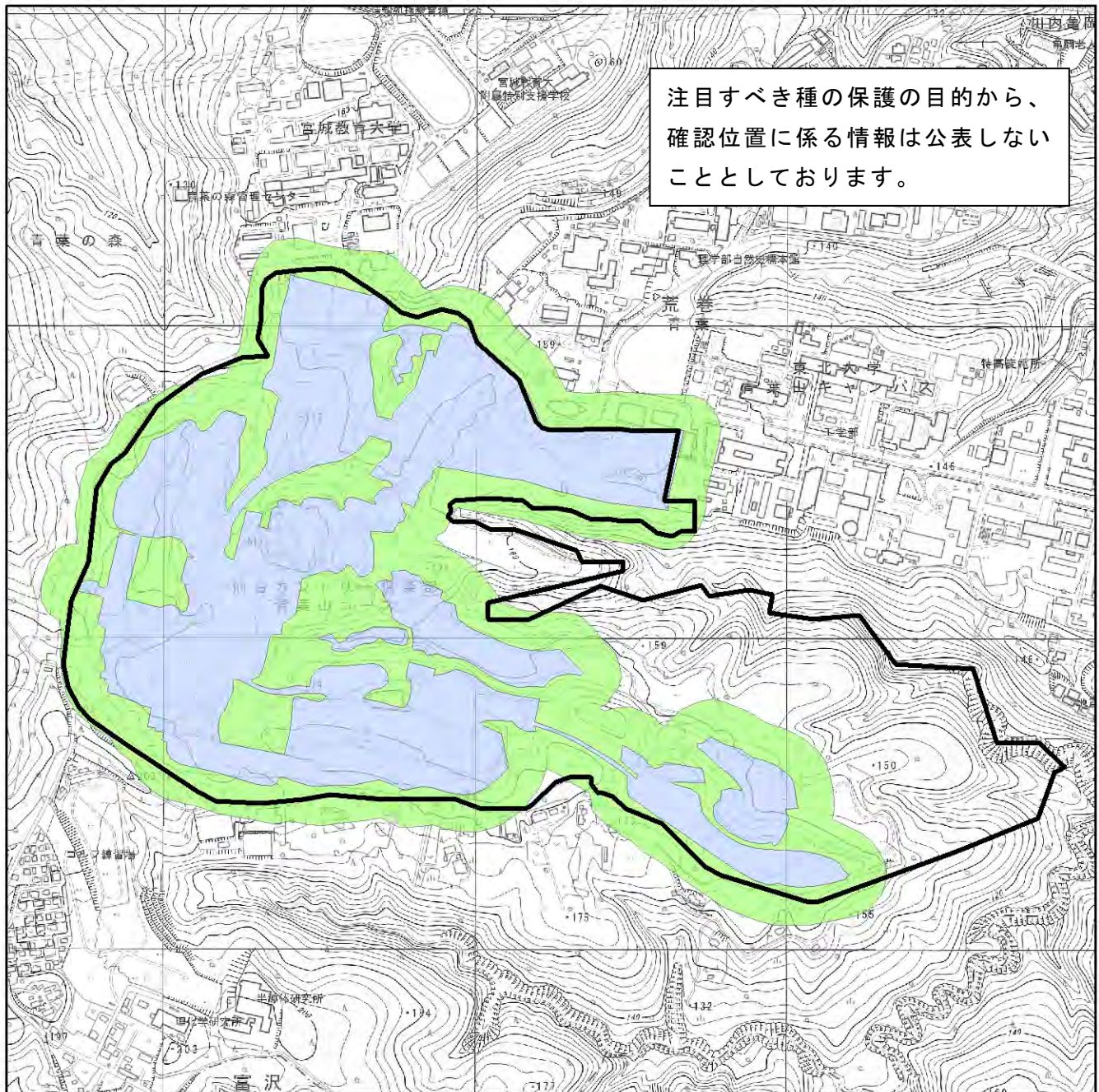
では、1 地点で本種を確認しており、事業による本種への間接的な影響は小さく、予測結果は適切であったと考えられる。

表 6-35 影響予測結果と確認状況（ヤハズエンドウ）（植物：16/44）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		 内	
ヤハズエンドウ	生育地点での地形の改変などにより 19 地点 *1 のうち 5 地点が失われる。生育地の消失する個体群については種子採取後、適地への播種などにより、種の保存を図る必要がある。刈り取り頻度の高い路傍などに生える一・二年草であり、間接的影響は少ないと考えられる。	影響大（影響個体が多く、軽減措置も困難：生育地の消失率 20% 以上の種）	環境影響評価（H17）	5	4
			供用後の事後調査（H25）	2	4
			供用後の事後調査（R1）	6	1

*1 環境影響評価時に確認された対象事業実施区域境界 における地点数である。

注) 移植を、内の 3 地点に対して行った。なお、移植した個体は、供用後の事後調査の確認地点数には含めない。



注目すべき種の保護の目的から、
確認位置に係る情報は公表しない
こととしております。

- 凡例
- 対象事業実施区域
 - 変更エリア
 - 変更エリア境界から60m範囲
 - H17確認種
 - H25確認種
 - R01確認種
 - ヤハズエンドウ
 - ヤハズエンドウ
 - ヤハズエンドウ
 - ヤハズエンドウ

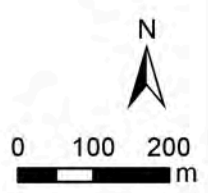


図 6-20 ヤハズエンドウ確認地点

(フ) メグスリノキ

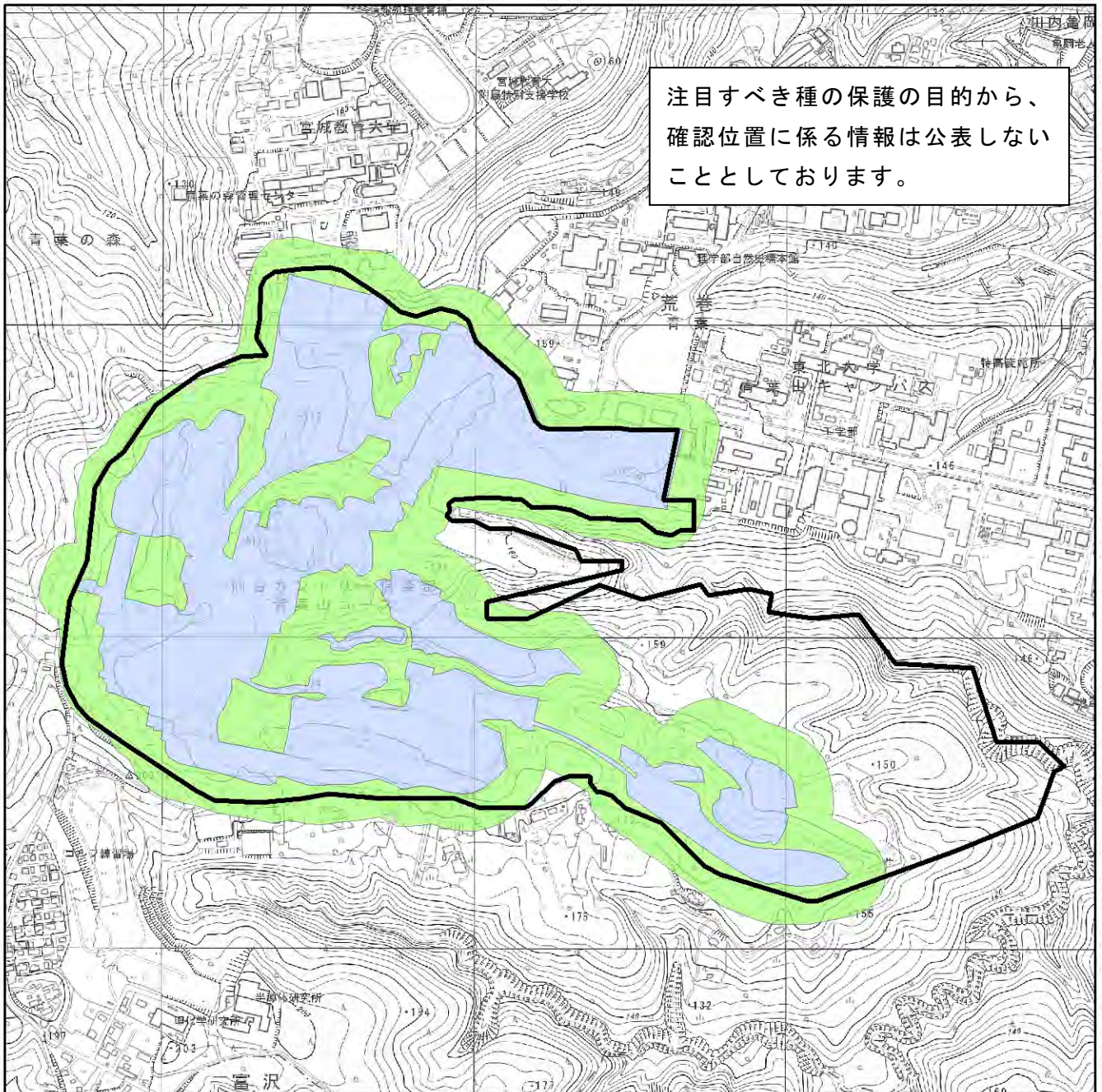
メグスリノキの影響予測結果と確認状況を表 6-36 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるメグスリノキの確認地点を図 6-21 に示した。

本種は、供用後の事後調査（令和元年度）において、XXXXXXXXXX内では確認されず、XXXXXXXXXXでは 12 地点で確認された。




XXXXXXXXXXでは、環境影響評価時よりも多くの地点で本種の生育が確認されており、事業による本種への間接的な影響は小さく、予測結果は適切であったと考えられる。

表 6-36 影響予測結果と確認状況（メグスリノキ）（植物：17/44）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		XXXXXXXXXX 内	XXXXXXXXXX
メグスリノキ	生育地点での地形の改変はなく、直接的影響はない。既存の生育地点では道路脇や林縁的な環境に生育する個体も多く、間接的な影響は少ないと考えられる。	ほとんど影響なし（ XXXXXXXXXX 内やその周辺に生育地がない種、 XXXXXXXXXX 周辺に生育地があるが環境の変化が少ない種など）	環境影響評価（H17）	0	7
			供用後の事後調査（H25）	0	10
			供用後の事後調査（R1）	0	12



凡例

- | | | |
|---|----------------|----------|
|  | 対象事業実施区域 | H17確認種 |
|  | 変更エリア | ◇ メグスリノキ |
|  | 変更エリア境界から60m範囲 | H25確認種 |
| | | □ メグスリノキ |
| | | R01確認種 |
| | | ● メグスリノキ |



0 100 200
m

図 6-21 メグスリノキ確認地点

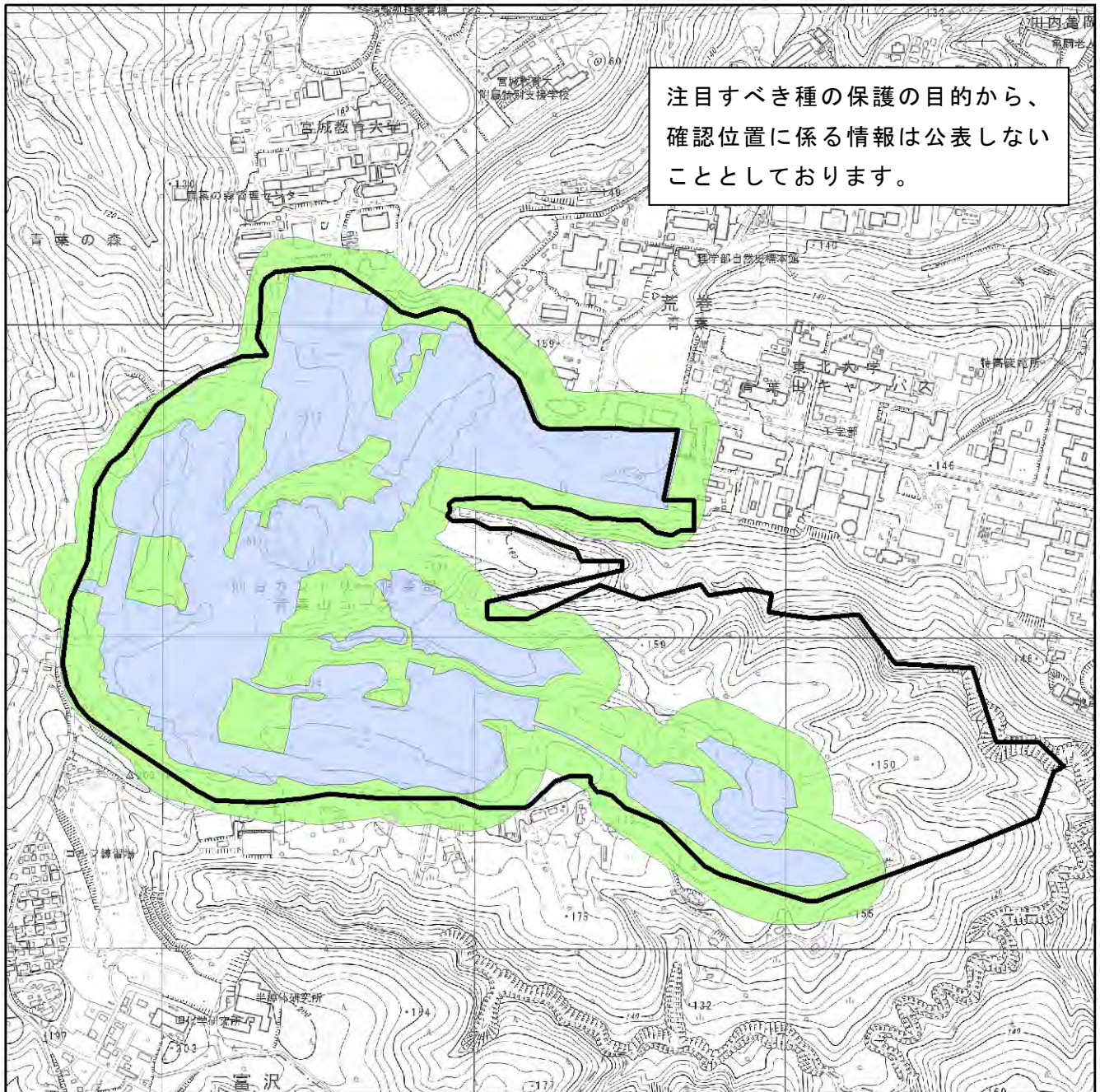
(ツ) モチノキ

モチノキの影響予測結果と確認状況を表 6-37 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるモチノキの確認地点を図 6-22 に示した。

本種は、供用後の事後調査（令和元年度）において、XXXXXXXXXXの1地点で確認された。環境影響評価時に確認された地点と同じであった。工事期間中に生育地の保存に留意したことから、事業による本種への影響は、予測結果のとおりなかったと考えられる。




表 6-37 影響予測結果と確認状況（モチノキ）（植物：18/44）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		XXXXXXXXXX 内	XXXXXXXXXX
モチノキ	生育地点での地形の改変はなく、直接的影響はない。 XXXXXXXXXX の地点に生育地があることから、工事期間中は生育地の保存に留意する必要がある。	影響小（影響個体が少ない）	環境影響評価（H17）	0	1
			供用後の事後調査（H25）	0	1
			供用後の事後調査（R1）	0	1



注目すべき種の保護の目的から、
確認位置に係る情報は公表しない
こととしております。

凡例

- | | | |
|---|----------------|--------|
|  | 対象事業実施区域 | H17確認種 |
|  | 変更エリア | ◇ モチノキ |
|  | 変更エリア境界から60m範囲 | H25確認種 |
| | | □ モチノキ |
| | | R01確認種 |
| | | ● モチノキ |

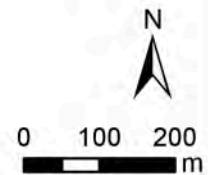


図 6-22 モチノキ確認地点

(7) オオナワシログミ

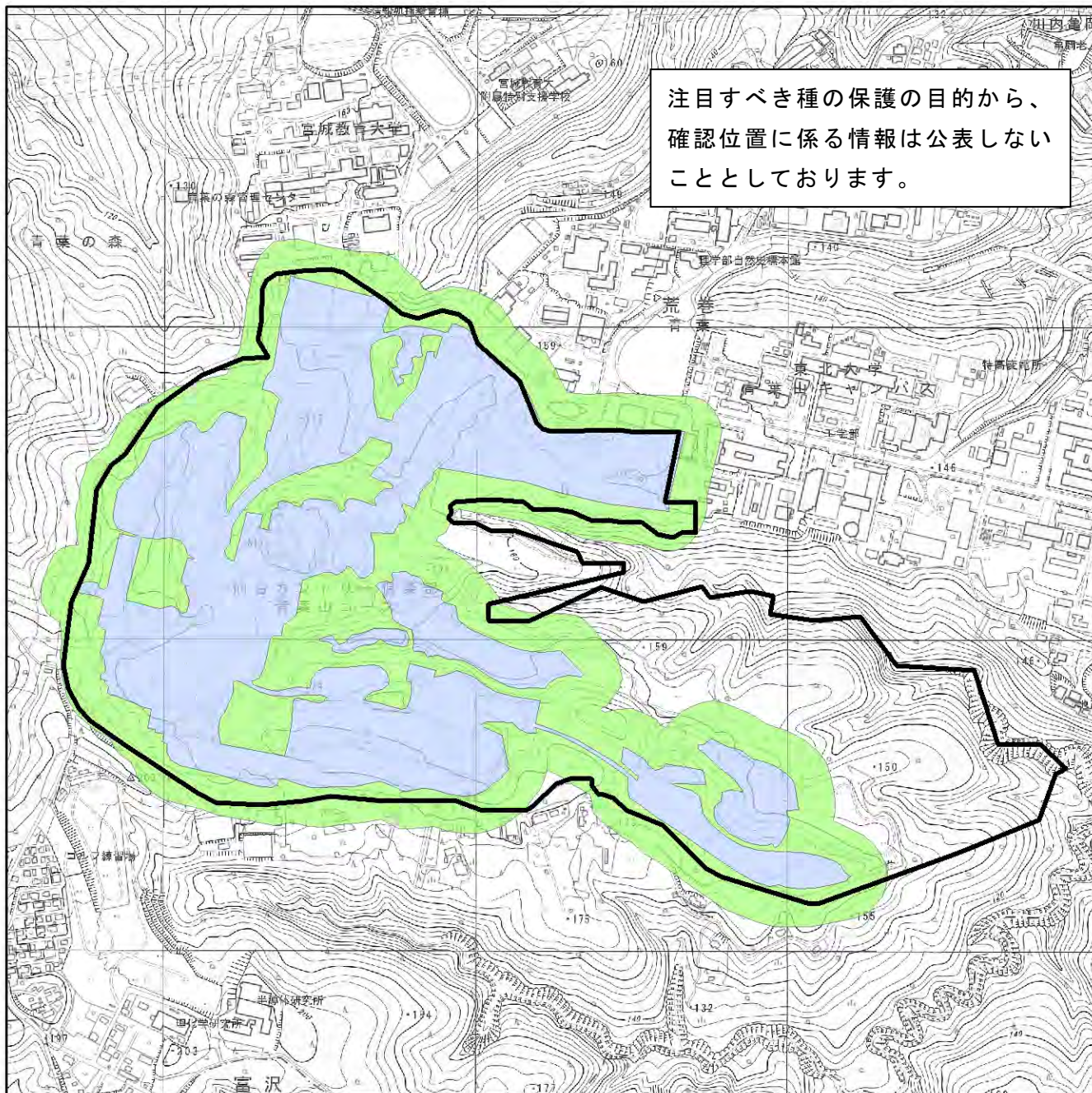
オオナワシログミの影響予測結果と確認状況を表 6-38 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるオオナワシログミの確認地点を図 6-23 に示した。

供用後の事後調査（平成 25 年度、令和元年度）において、本種は確認されなかった。本種は、本来は本州の伊豆半島以西及び四国、九州に分布する植物である。環境影響評価時に確認された個体は、本来の地理的分布とは異なっていたため、その後自然に衰退し消失した可能性が高いと考えられた。

ただし、本事業では、[] を極力残すことで、本種の生育環境の維持に努めている。事業による本種への影響は、事業者の可能な範囲内で最大限の低減措置が図られていると考えられる。

表 6-38 影響予測結果と確認状況（オオナワシログミ）（植物：19/44）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		内	[]
オオナワシログミ	生育地点での地形の改変はなく、直接的影響はない。[]の地点に生育地があることから、工事期間中は生育地の樹木の保存に留意する必要がある。海岸付近の先駆性の強い低木種であることから、供用後の間接的な影響は考えられない。	影響小（影響個体が少ない）	環境影響評価（H17）	0	1
			供用後の事後調査（H25）	0	0
			供用後の事後調査（R1）	0	0



注目すべき種の保護の目的から、
確認位置に係る情報は公表しない
こととしております。

凡例

- 対象事業実施区域
- 変更エリア
- 変更エリア境界から60m範囲
- H17確認種
- オオナワシログミ

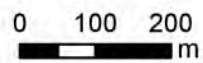


図 6-23 オオナワシログミ確認地点

(ト) フモトスミレ

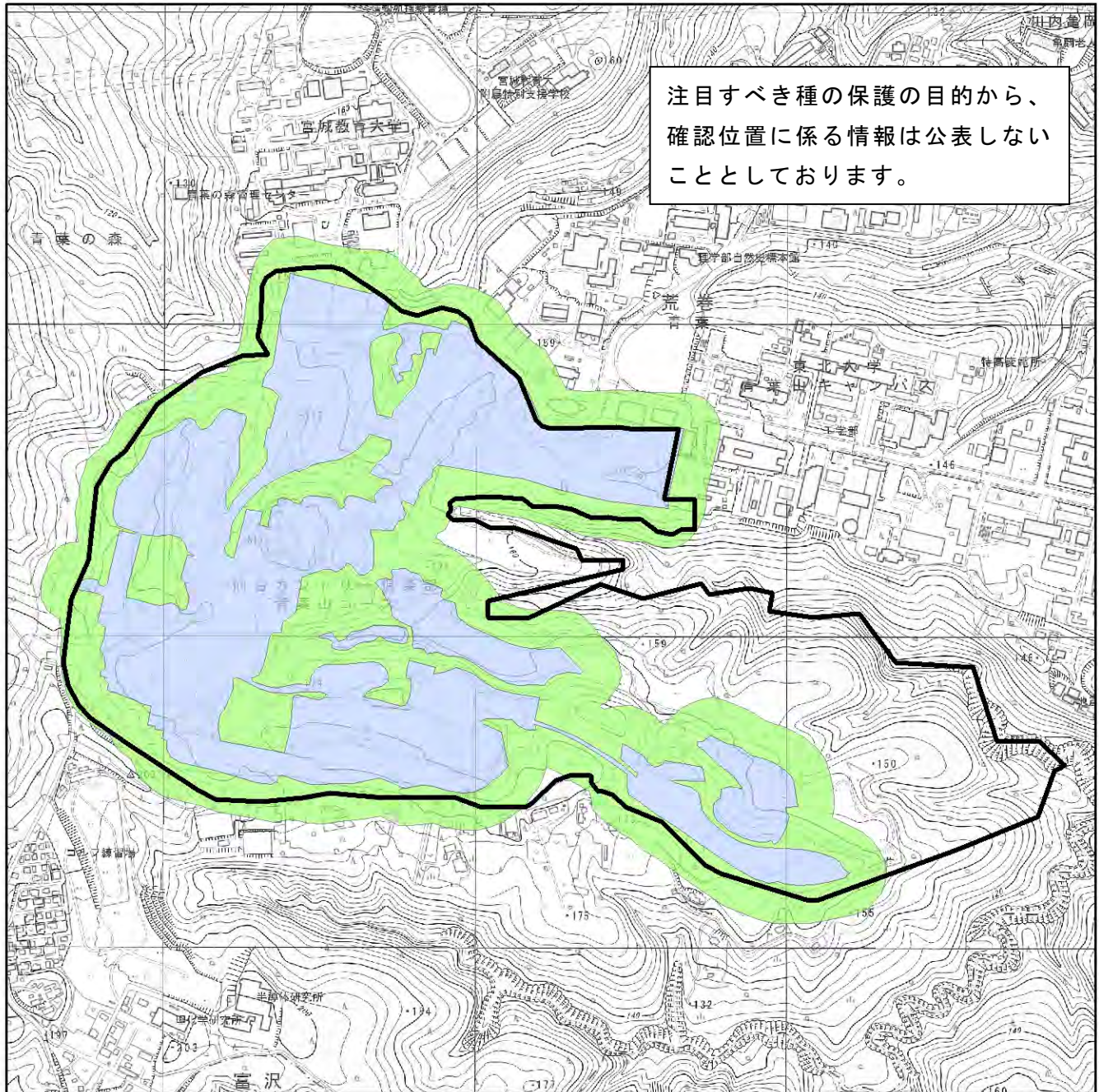
フモトスミレの影響予測結果と確認状況を表 6-39 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるフモトスミレの確認地点を図 6-24 に示した。

本種は、供用後の事後調査（令和元年度）で確認されなかった。

平成 25 年度時点では [] の 2 地点で生育していることを確認したものの、令和元年度時点では生育場所周辺の環境の変化により、生育を確認できなかった。本種は、本来は草原や林床が開けた落葉広葉樹林の林下等に生育する。環境影響評価時において確認された個体は、ゴルフ場当時の特異的な環境であった芝生の低茎草地に適応していたものと考えられ、供用後の事後調査における確認地点の消失は、予測結果のとおり、草地管理の違いによる影響が出たためと考えられる。

表 6-39 影響予測結果と確認状況（フモトスミレ）（植物：20/44）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		内	
フモトスミレ	生育地点での地形の改変はなく、直接的影響はない。生育地点の環境は芝生の低茎草地であることから、草地管理の違いにより消失する可能性があるが、既存の大学周りの草地管理の頻度で刈り払いが実施されているならば、影響は少ないと考えられる。	ほとんど影響なし（ [] 内やその周辺に生育地がない種、 [] 周辺に生育地があるが環境の変化が少ない種など）	環境影響評価（H17）	0	4
			供用後の事後調査（H25）	0	2
			供用後の事後調査（R1）	0	0



注目すべき種の保護の目的から、
確認位置に係る情報は公表しない
こととしております。

- 凡例
- 対象事業実施区域
 - 変更エリア
 - 変更エリア境界から60m範囲
 - H17確認種
 - フモトスミレ
 - H25確認種
 - フモトスミレ

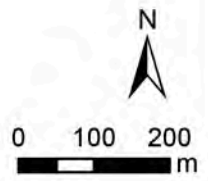


図 6-24 フモトスミレ確認地点

(ナ) ナガハシスミレ

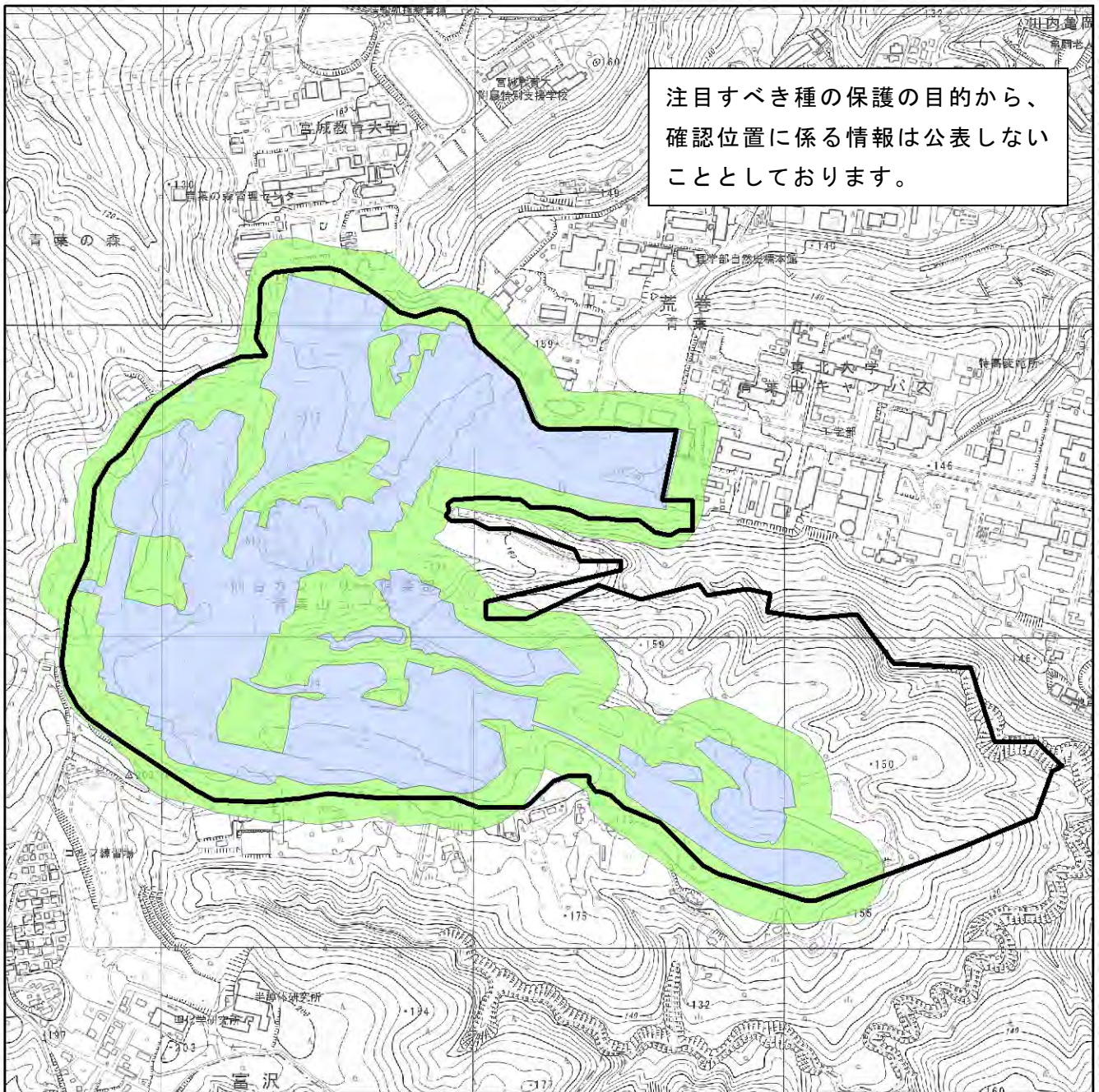
ナガハシスミレの影響予測結果と確認状況を表 6-40 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるナガハシスミレの確認地点を図 6-25 に示した。

本種は、供用後の事後調査（令和元年度）において、XXXXXXXXXX内では確認されず、XXXXXXXXXXの2地点で確認された。

XXXXXXXXXXでは、環境影響評価時よりも多くの地点で本種を確認しており、事業による本種への間接的な影響は小さく、予測結果は適切であったと考えられる。




表 6-40 影響予測結果と確認状況（ナガハシスミレ）（植物：21/44）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		XXXXXXXXXX 内	XXXXXXXXXX
ナガハシスミレ	生育地点での地形の改変はなく、直接的影響はない。保存される生育地点の中には既存の車道沿いなどに生育する個体群もあることから、間接的な影響は少ないものと考えられる。	ほとんど影響なし（ XXXXXXXXXX 内やその周辺に生育地がない種、 XXXXXXXXXX 周辺に生育地があるが環境の変化が少ない種など）	環境影響評価（H17）	0	1
			供用後の事後調査（H25）	0	2
			供用後の事後調査（R1）	0	2



注目すべき種の保護の目的から、
確認位置に係る情報は公表しない
こととしております。

凡例

- | | | |
|---|----------------|-----------|
|  | 対象事業実施区域 | H17確認種 |
|  | 変更エリア | ◇ ナガハシスミレ |
|  | 変更エリア境界から60m範囲 | H25確認種 |
| | | □ ナガハシスミレ |
| | | R01確認種 |
| | | ● ナガハシスミレ |

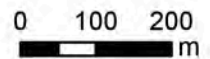


図 6-25 ナガハシスミレ確認地点

(二) アブラツツジ

アブラツツジの影響予測結果と確認状況を表 6-41 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるアブラツツジの確認地点を図 6-26 に示した。

本種は、供用後の事後調査（令和元年度）において、XXXXXXXXXX内では確認されず、XXXXXXXXXXの 20 地点で確認された。

XXXXXXXXXX内では、環境影響評価時に確認された 1 地点（2 個体）については、地形改変により消失する可能性があったため、事業実施前の平成 20 年度に移植を行った。移植された 2 個体は、平成 25 年度移植モニタリング調査で生育状態が良好であった。また、供用後の平成 25 年度の事後調査において、移植の対象とした地点とは別の地点で新たに本種の生育を確認したものの、令和元年度の事後調査時には確認されず、環境の変化により衰退し消失した可能性が高いと考えられる。

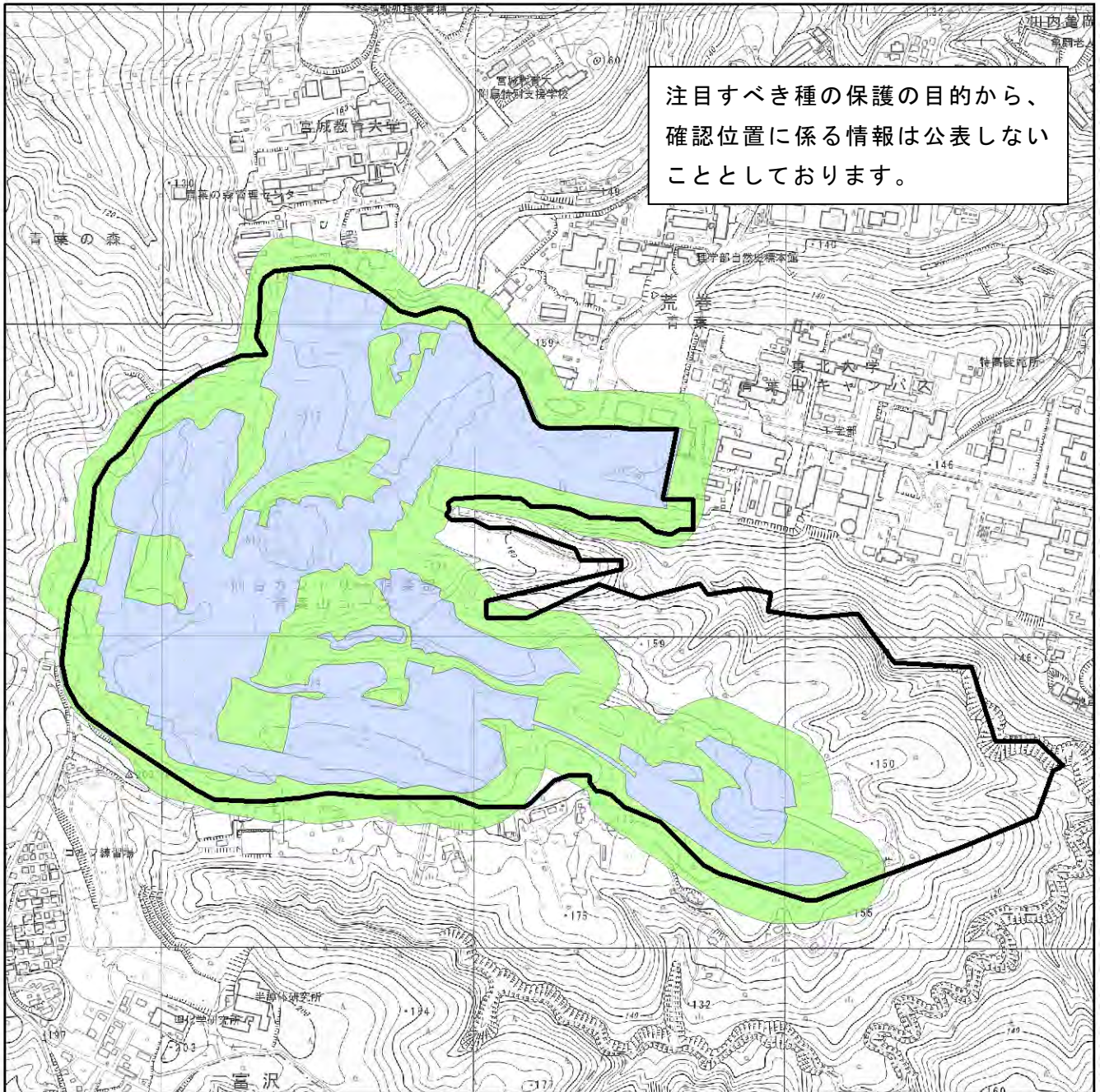
XXXXXXXXXXでは、環境影響評価時よりも多くの地点で本種の生育を確認しており、事業による本種への間接的な影響は小さく、予測結果は適切であったと考えられる。

表 6-41 影響予測結果と確認状況（アブラツツジ）（植物：22/44）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		XXXXXXXXXX 内	XXXXXXXXXX
アブラツツジ	生育地点での地形の改変などにより 68 地点 ^{*1} のうち 1 地点が失われる。既存の生育地点では道路脇や林縁的な環境に生育する個体も多く、保存される生育地点においては、間接的な影響は少ないと考えられる。	ほとんど影響なし（ XXXXXXXXXX 内やその周辺に生育地がない種、 XXXXXXXXXX 周辺に生育地があるが環境の変化が少ない種など）	環境影響評価（H17）	1	12
			供用後の事後調査（H25）	1	21
			供用後の事後調査（R1）	0	20

*1 環境影響評価時に確認された対象事業実施区域境界XXXXXXXXXXにおける地点数である。

注) 移植を、1 地点 2 個体に対して行った。なお、移植した個体は、供用後の事後調査の確認地点数には含まない。



注目すべき種の保護の目的から、
確認位置に係る情報は公表しない
こととしております。

凡例

- | | |
|--|----------|
|  対象事業実施区域 | H17確認種 |
|  変更エリア | ◇ アブラツツジ |
|  変更エリア境界から60m範囲 | H25確認種 |
| | □ アブラツツジ |
| | R01確認種 |
| | ● アブラツツジ |

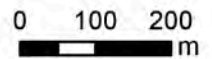


図 6-26 アブラツツジ確認地点

(ヌ) トウゴクミツバツツジ

トウゴクミツバツツジの影響予測結果と確認状況を表 6-42 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるトウゴクミツバツツジの確認地点を図 6-27 に示した。

本種は、供用後の事後調査（令和元年度）において、XXXXXXXXXX内の3地点、XXXXXXXXXXの19地点で確認された。

XXXXXXXXXX内では、環境影響評価時に確認された4地点のうち1地点（2個体）については、地形改変により消失する可能性があったため、事業実施前の平成20年度に移植を行った。移植された2個体は、平成24年度時点（移植後3年目）で枯死した。残りの3地点のうち2地点は、予測結果のとおり事業により消失した。最後の1地点は、評価書ではXXXXXXXXXXとして設定していたが、工事を進めた結果、実際に改変した場所からは外れ、その後も生育していることが確認された。また、移植個体の残渣個体と考えられる個体が2地点、供用後の事後調査で確認された。

XXXXXXXXXXでは、環境影響評価時よりも多くの地点で本種の生育を確認しており、事業による本種への間接的な影響は小さく、予測結果は適切であったと考えられる。

表 6-42 影響予測結果と確認状況（トウゴクミツバツツジ）（植物：23/44）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		XXXXXXXXXX 内	XXXXXXXXXX
トウゴクミツバツツジ	生育地点での地形の改変などにより112地点*1のうち4地点*2が失われる。既存の生育地点では道路脇や林縁的な環境に生育する個体も多く、保存される生育地点においては、間接的な影響は少ないと考えられる。	ほとんど影響なし（ XXXXXXXXXX 内やその周辺に生育地がない種、 XXXXXXXXXX 周辺に生育地があるが環境の変化が少ない種など）	環境影響評価（H17）	4*2	15
			供用後の事後調査（H25）	3	20
			供用後の事後調査（R1）	3	19

*1 環境影響評価時に確認された対象事業実施区域境界XXXXXXXXXXにおける地点数である。

*2 評価書では3地点で確認と記載していたが、再度、調査データを精査した結果、4地点での確認であった。

注) 移植を、2個体に対して行った。なお、移植した個体は、供用後の事後調査の確認地点数には含まない（移植個体の残渣個体は除く）。

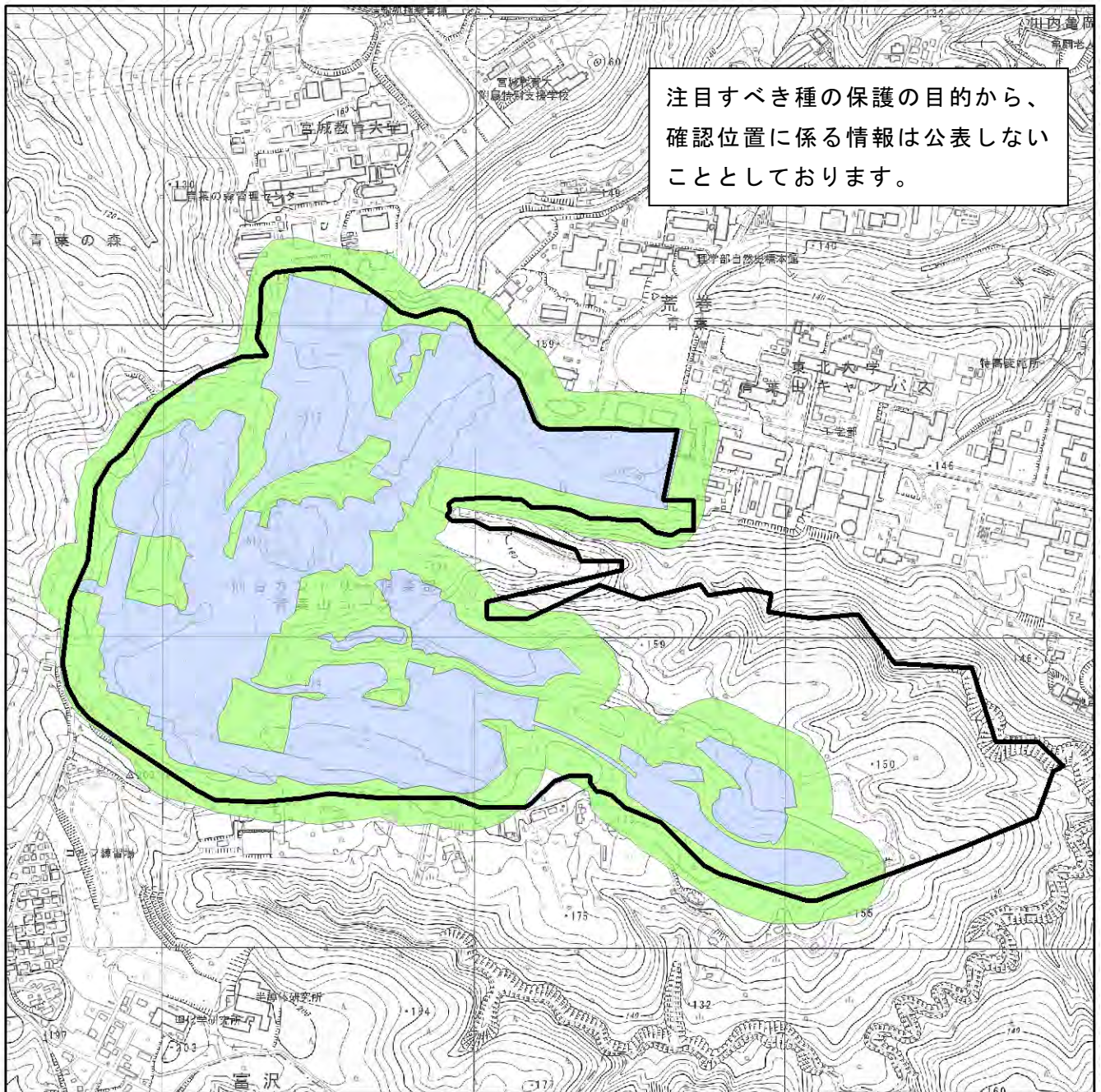


図 6-27 トウゴクミツバツツジ確認地点

(ネ) リンドウ

リンドウの影響予測結果と確認状況を表 6-43 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるリンドウの確認地点を図 6-28 に示した。

本種は、供用後の事後調査（令和元年度）において、XXXXXXXXXX内では確認されず、XXXXXXXXXXに 1 地点が確認された。

XXXXXXXXXX内では、環境影響評価時に確認された 4 地点のうち 1 地点（5 個体）については、地形改変により消失する可能性があったため、事業実施前の平成 20 年度に移植を行った。また、移植前調査（平成 20 年 5 月実施）により、新たに 12 個体を確認したため、これらも合わせて移植を行った。移植された 17 個体のうち 11 個体は、平成 25 年度移植モニタリング調査により、生育状態が良好であることが確認されており、種の保全が図られていると考えられる。残りの 3 地点は、予測結果のとおり、事業により消失した。

XXXXXXXXXXでは、1 地点で本種の生育を確認した。なお、本事業では、対象事業実施区域でのXXXXXXXXXXの確保に努め、XXXXXXXXXXを極力残しており、本種の生育環境の維持に努めている。事業による本種への影響は、事業者の実行可能な範囲内で最大限の低減措置が図られていると考えられる。

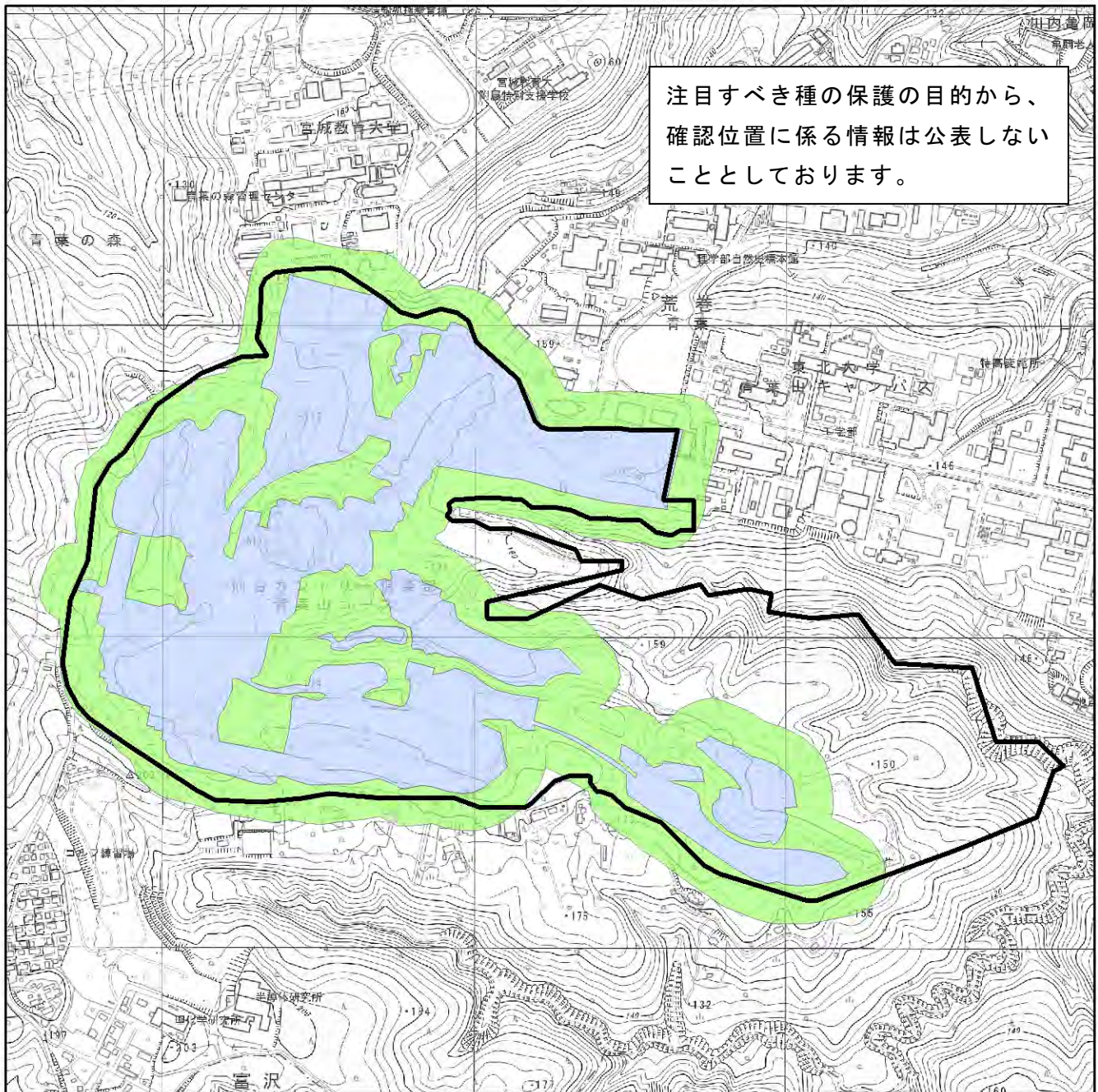
表 6-43 影響予測結果と確認状況（リンドウ）（植物：24/44）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		XXXXXXXXXX 内	XXXXXXXXXX
リンドウ	生育地点での地形の改変などにより 14 地点 *1のうち 5 地点が失われる。消失が予測される個体については、適所に移植し、種の保存を図る必要がある。保存される生育地点においては、従来どおり林床の刈り払いなどの樹林管理が継続されることにより、保存されることが考えられる。	影響大（影響個体が多く、軽減措置も困難：生育地の消失率 20% 以上の種）	環境影響評価（H17）	4 *2	6
			供用後の事後調査（H25）	0	5
			供用後の事後調査（R1）	0	1







*1 環境影響評価時に確認された対象事業実施区域境界XXXXXXXXXXにおける地点数である。

*2 評価書では 5 地点で確認と記載していたが、再度、調査データを精査した結果、4 地点での確認であった。

注) 移植を、17 個体に対して行った。なお、移植した個体は、供用後の事後調査の確認地点数には含まない。



凡例

- | | | | | |
|---|----------------|--------|---|------|
|  | 対象事業実施区域 | H17確認種 |  | リンドウ |
|  | 変更エリア | H25確認種 |  | リンドウ |
|  | 変更エリア境界から60m範囲 | R01確認種 |  | リンドウ |



0 100 200
m

図 6-28 リンドウ確認地点

(f) ハシカグサ

ハシカグサの影響予測結果と確認状況を表 6-44 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるハシカグサの確認地点を図 6-29 に示した。

供用後の事後調査（平成 25 年度、令和元年度）では、本種は確認されなかった。
 []内では、環境影響評価時に確認された 2 地点のうち 1 地点は、事業実施前の平成 20 年度に移植を行った。移植された個体は、平成 25 年度移植モニタリング調査で生育していることを確認しており、種の保存が図られていると考えられる。残りの 1 地点は、予測結果のとおり、事業により消失した。

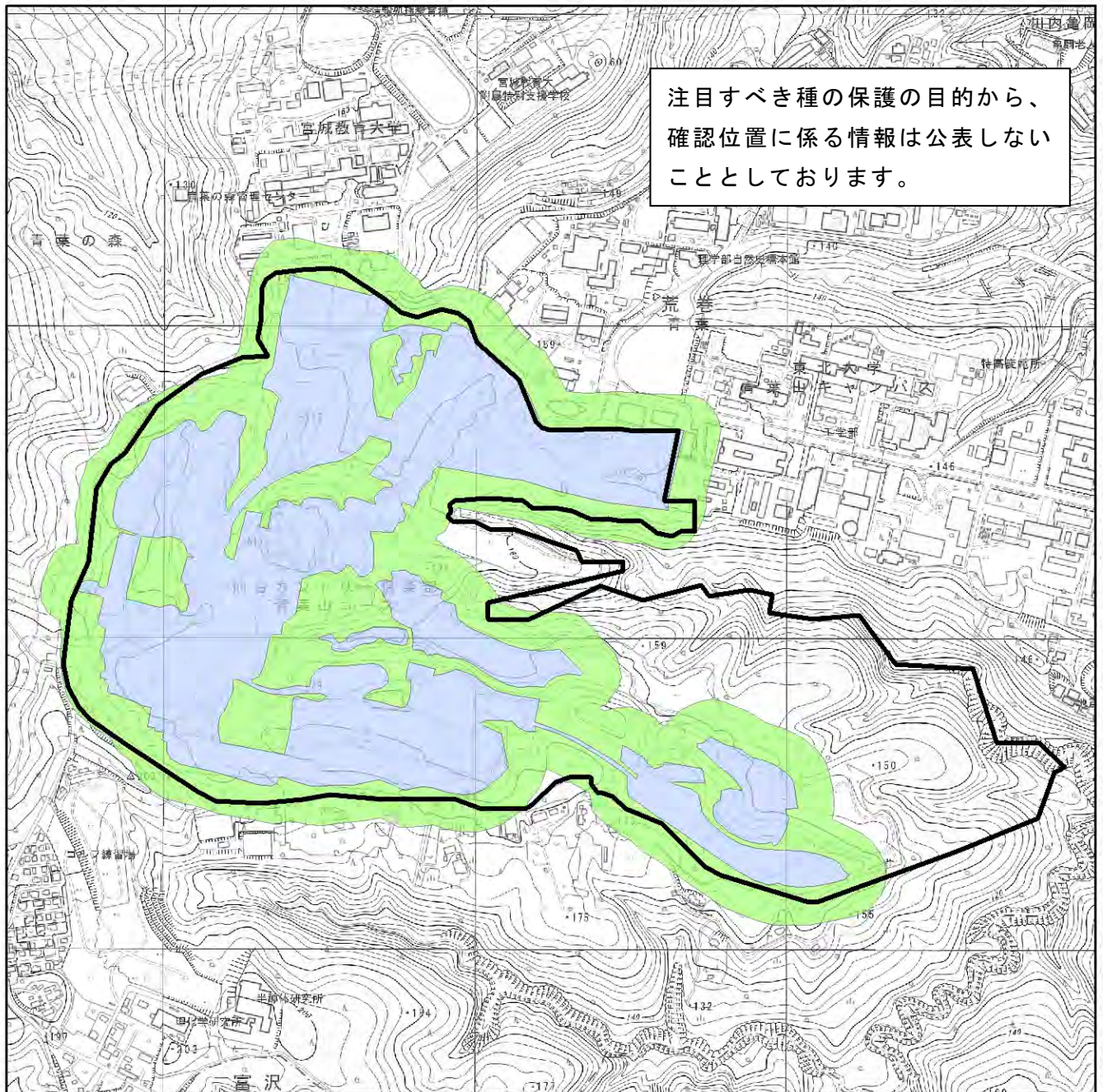
[]では、環境影響評価時に確認された 1 地点は、供用後の事後調査（平成 25 年度、令和元年度）では確認されなかった。本種は、本来は流水脇の湿性草地に生育する。環境影響評価時に []に生育していた地点は、アカマツ林の林下であり乾燥した立地のため、本種の本来の生育環境とは異なる。造成工事による本種の生育地点の地形改変はなかったが、樹林の遷移の進行等に伴い生育地点の環境が変化したことにより、環境影響評価時に確認された個体は、衰退し消失した可能性が高いと考えられる。

表 6-44 影響予測結果と確認状況（ハシカグサ）（植物：25/44）





種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		[]内	[]内
ハシカグサ	生育地点での地形の改変などにより 3 地点のうち 2 地点が失われる。流水脇の湿性草地などに生育する多年草であることから、適地に移植することにより、種の保存を図る必要がある。改変される地点以外の確認地点は、[]対象事業実施区域外であることから、間接的影響はないと考えられる。	影響大（影響個体が多く、軽減措置も困難：生育地の消失率 20% 以上の種）	環境影響評価（H17）	2	1*1
			供用後の事後調査（H25）	0	0
			供用後の事後調査（R1）	0	0

*1 評価書では、[]地点とされたが、再整理の結果 []内に位置することがわかった。

注) 移植を、[]内の 1 地点に対して行った。なお、移植した個体は、供用後の事後調査の確認地点数には含めない。



凡例

- | | | |
|---|----------------|---|
|  | 対象事業実施区域 | H17確認種 |
|  | 変更エリア |  ハシカグサ |
|  | 変更エリア境界から60m範囲 | |

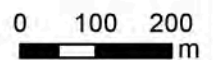


図 6-29 ハシカグサ確認地点

(ハ) ヤブムラサキ

ヤブムラサキの影響予測結果と確認状況を表 6-45 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるヤブムラサキの確認地点を図 6-30 に示した。

本種は、供用後の事後調査（令和元年度）において、XXXXXXXXXX内に1地点、XXXXXXXXXXに10地点で確認された。

XXXXXXXXXX内では、環境影響評価時に確認された1地点（3個体）は、地形改変により消失する可能性があったため、事業実施前の平成20年度に移植を行った。移植された3個体は、平成25年度移植モニタリング調査で生育状態が良好であり、種の保存が図られていると考えられる。なお、供用後事後調査（平成25年度）では、移植（個体の掘り採り）が行われた地点の近くで、本種の生育を確認しており、移植個体の残渣個体と考えられた。

また、供用後の事後調査では、XXXXXXXXXXに環境影響評価時（6地点）よりも多くの地点で本種の生育を確認しており、事業による本種への間接的な影響は小さく、予測結果は適切であったと考えられる。

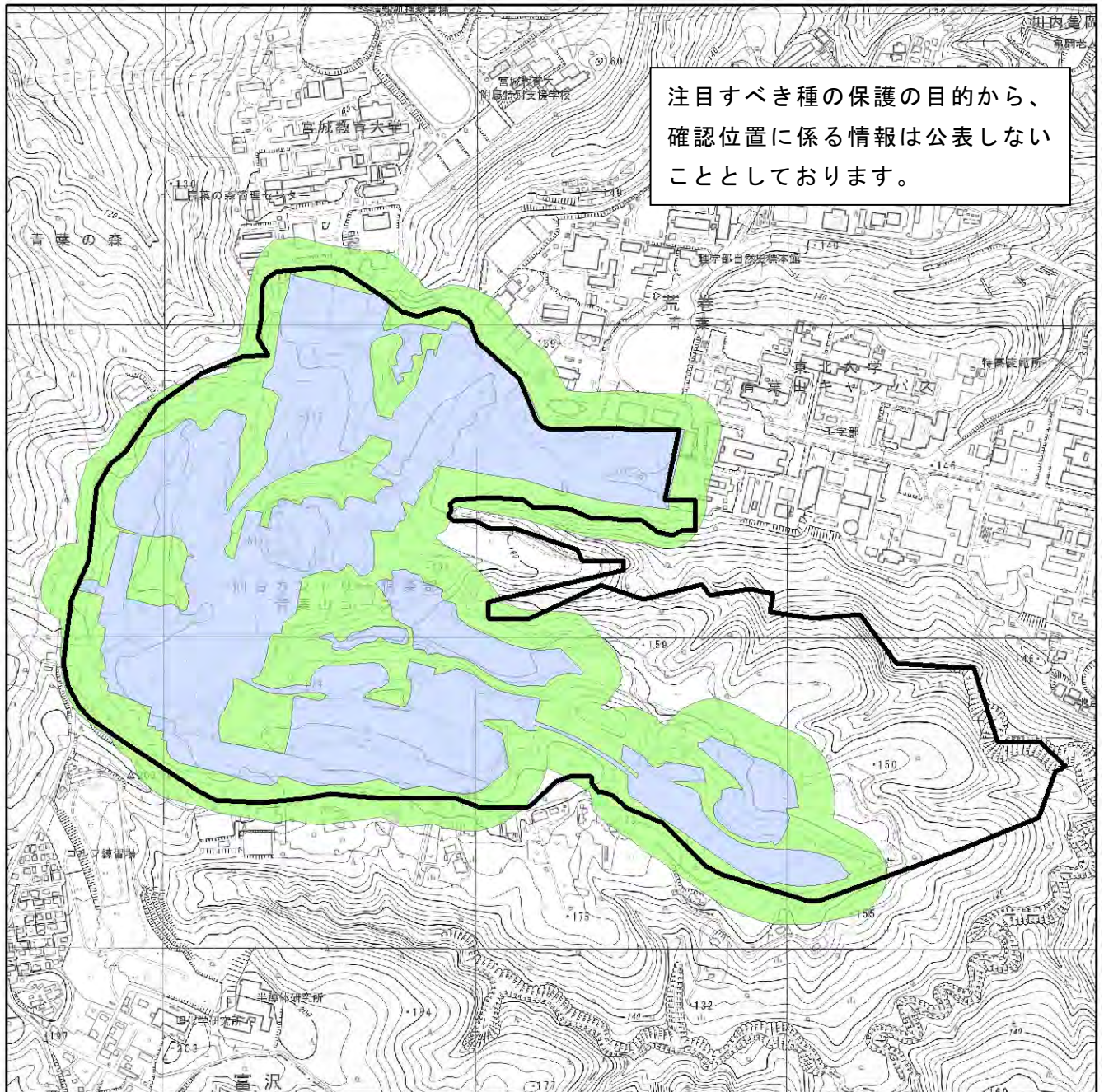
表 6-45 影響予測結果と確認状況（ヤブムラサキ）（植物：26/44）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		XXXXXXXXXX 内	XXXXXXXXXX
ヤブムラサキ	生育地点での地形の改変などにより73地点 ^{*1} のうち1地点 ^{*2} が失われる。既存の生育地点では道路脇や林縁的な環境に生育する個体も多く、保存される生育地点においては、間接的な影響は少ないと考えられる。	ほとんど影響なし（ XXXXXXXXXX 内やその周辺に生育地がない種、 XXXXXXXXXX 周辺に生育地があるが環境の変化が少ない種など）	環境影響評価（H17）	1 ^{*2}	6
			供用後の事後調査（H25）	1	10
			供用後の事後調査（R1）	1	10

*1 環境影響評価時に確認された対象事業実施区域境界XXXXXXXXXXにおける地点数である。

*2 評価書では2地点で確認と記載していたが、再度、調査データを精査した結果、1地点での確認であった。

注) 移植を、1地点（3個体）に対して行った。なお、移植した個体は、供用後の事後調査の確認地点数には含めない（移植個体の残渣個体は除く）。



注目すべき種の保護の目的から、
確認位置に係る情報は公表しない
こととしております。

凡例

- | | | |
|---|----------------|----------|
|  | 対象事業実施区域 | H17確認種 |
|  | 変更エリア | ◇ ヤブムラサキ |
|  | 変更エリア境界から60m範囲 | H25確認種 |
| | | □ ヤブムラサキ |
| | | R01確認種 |
| | | ● ヤブムラサキ |

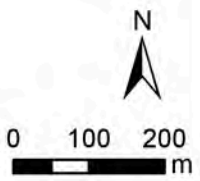


図 6-30 ヤブムラサキ確認地点

(七) トウオオバコ

トウオオバコの影響予測結果と確認状況を表 6-46 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるトウオオバコの確認地点を図 6-31 に示した。

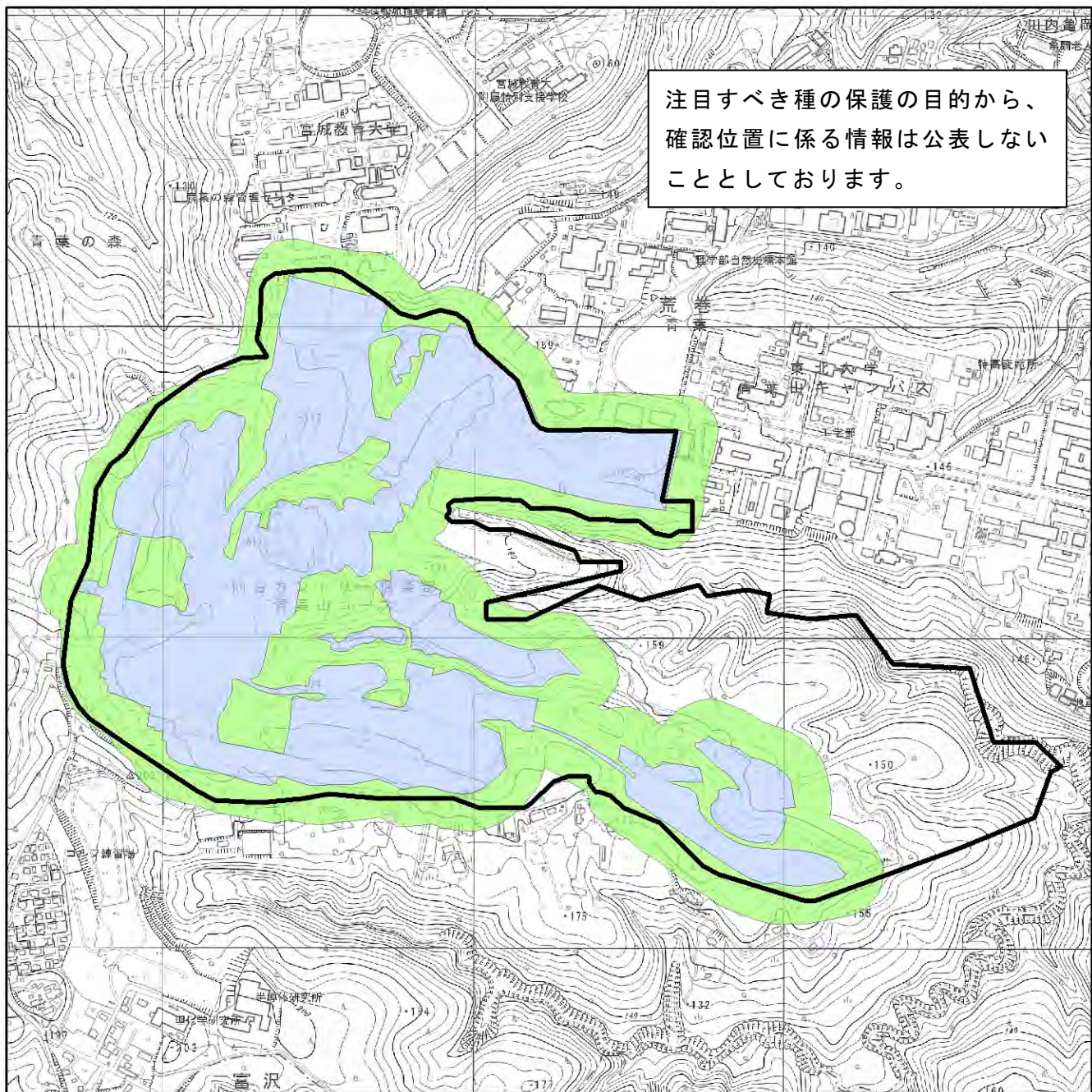
供用後の事後調査（平成 25 年度、令和元年度）では、本種は確認されなかった。

内では、環境影響評価時に確認された 1 地点は、予測結果のとおり事業により消失した。ただし、本種はゴルフ場当時にバンカー用の砂の供給によりもたらされた可能性が高く、環境影響評価時に確認された個体も特異的であり、自然分布ではないと考えられたため、移植対象とはしなかった。

表 6-46 影響予測結果と確認状況（トウオオバコ）（植物：27/44）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		内	
トウオオバコ	生育地点での地形の改変などにより確認された 1 地点は失われる。バンカーに持ち込まれた砂とともに生育したものと推測されるが、適所に移植し、種の保存を図る必要がある。 ^{*1}	影響大（影響個体が多く、軽減措置も困難：生育地の消失率 20%以上の種）	環境影響評価（H17）	1	0
			供用後の事後調査（H25）	0	0
			供用後の事後調査（R1）	0	0

*1 人為的に持ち込まれたものである可能性が高いため、移植は行わないこととした。



- 凡例
- 対象事業実施区域
 - 変更エリア
 - 変更エリア境界から60m範囲
 - H17確認種
 - ◇ トウオオバコ

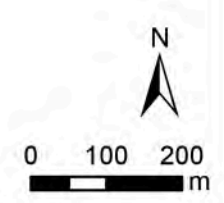


図 6-31 トウオオバコ確認地点

(7) オトコヨウゾメ

オトコヨウゾメの影響予測結果と確認状況を表 6-47 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるオトコヨウゾメの確認地点を図 6-32 に示した。

本種は、供用後の事後調査（令和元年度）において、XXXXXXXXXX内の1地点、XXXXXXの35地点で確認された。

XXXXXXXXXX内では、環境影響評価時に確認された1地点（3個体）については、地形改変により消失する可能性があったため、事業実施前の平成20年度に移植を行った。移植された3個体は、平成25年度移植モニタリング調査で生育状態が良好であった。また、供用後の事後調査（平成25年度）において、移植の対象とした地点とは別の2地点で新たに本種の生育を確認し、令和元年度調査時はそのうち1地点での生育を確認した。

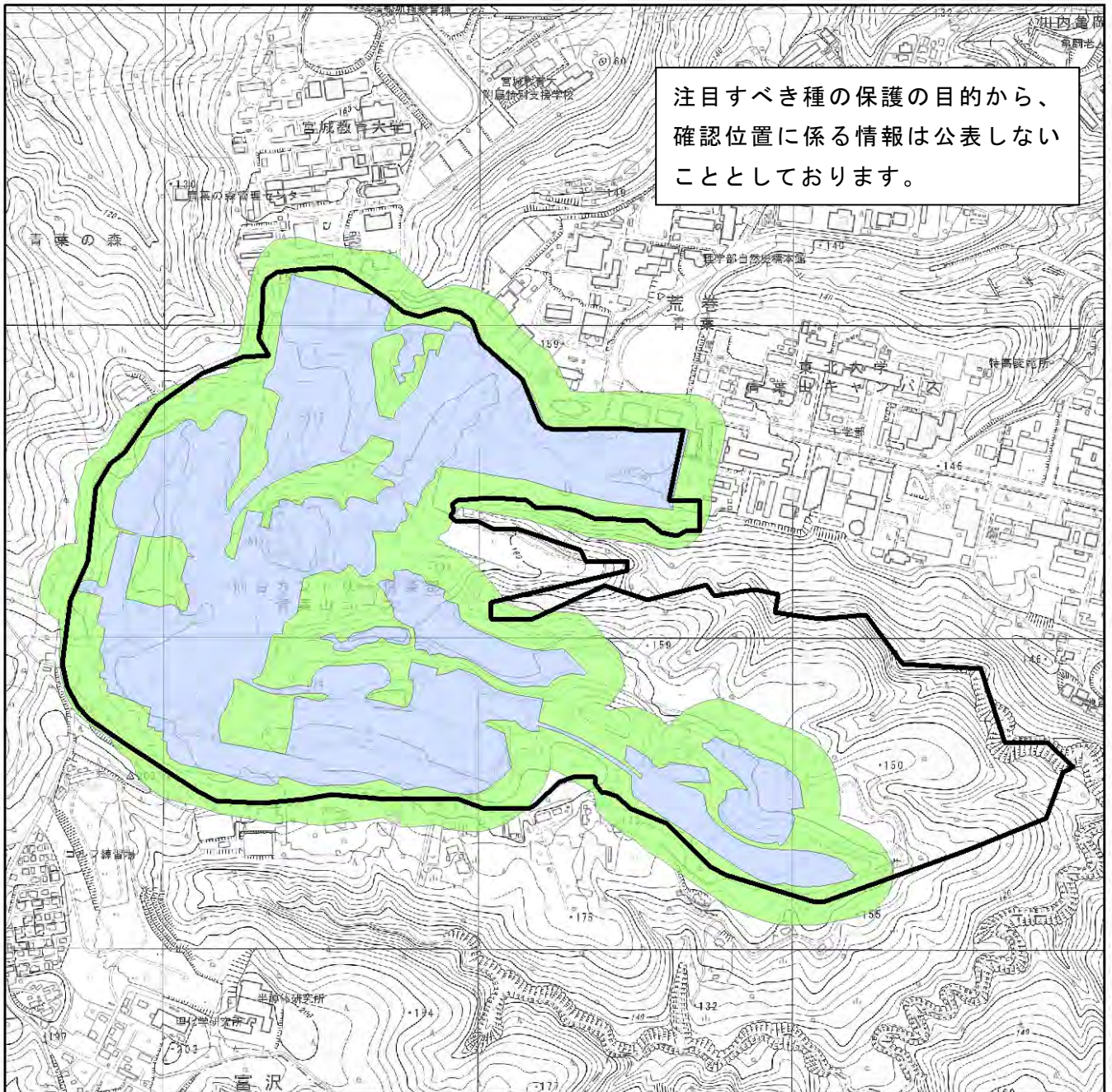
XXXXXXXXXXでは、環境影響評価時よりも多くの地点で本種の生育を確認したことから、事業による本種への間接的な影響は小さく、予測結果は適切であったと考えられる。

表 6-47 影響予測結果と確認状況（オトコヨウゾメ）（植物：28/44）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		XXXXXX 内	XXXXXX
オトコヨウゾメ	生育地点での地形の改変などにより70地点 ^{*1} のうち1地点が失われる。既存の生育地点では道路脇や林縁的な環境に生育する個体も多く、保存される生育地点においては、間接的な影響は少ないと考えられる。	ほとんど影響なし（ XXXXXX 内やその周辺に生育地がない種、 XXXXXX 周辺に生育地があるが環境の変化が少ない種など）	環境影響評価（H17）	1	22
			供用後の事後調査（H25）	2	38
			供用後の事後調査（R1）	1	35




*1 環境影響評価時に確認された対象事業実施区域境界XXXXXXXXXXにおける地点数である。

注) 移植を、1地点（3個体）に対して行った。なお、移植した個体は、供用後の事後調査の確認地点数には含めない。



注目すべき種の保護の目的から、
確認位置に係る情報は公表しない
こととしております。

凡例

- | | | |
|---|----------------|-----------|
|  | 対象事業実施区域 | H17確認種 |
|  | 変更エリア | ◇ オトコヨウゾメ |
|  | 変更エリア境界から60m範囲 | H25確認種 |
| | | □ オトコヨウゾメ |
| | | R01確認種 |
| | | ● オトコヨウゾメ |

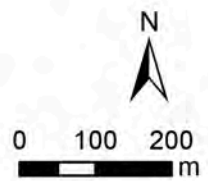


図 6-32 オトコヨウゾメ確認地点

(ハ) オヤリハグマ

オヤリハグマの影響予測結果と確認状況を表 6-48 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるオヤリハグマの確認地点を図 6-33 に示した。

本種は、供用後の事後調査（令和元年度）において、XXXXXXXXXX内の 2 地点、XXXXXXの 18 地点で確認された。

XXXXXXXXXX内では、環境影響評価時に確認された 2 地点（事業区域の北側：2 個体）については、地形改変により消失する可能性があったため、事業実施前の平成 20 年度に移植を行った。また、移植前調査（平成 20 年 5 月実施）により、事業区域の西側に 1 地点（3 個体）確認したため、これらも合わせて、移植を行った。移植された 5 個体のうち 2 個体は、平成 25 年度移植モニタリング調査で生育状態が良好であった。また、供用後の事後調査（平成 25 年度）において、移植の対象とした地点とは別の 2 地点で新たに本種の生育を確認した。

XXXXXXXXXXでは、環境影響評価時よりも多くの地点で本種の生育を確認しており、事業による本種への間接的な影響は小さく、予測結果は適切であったと考えられる。

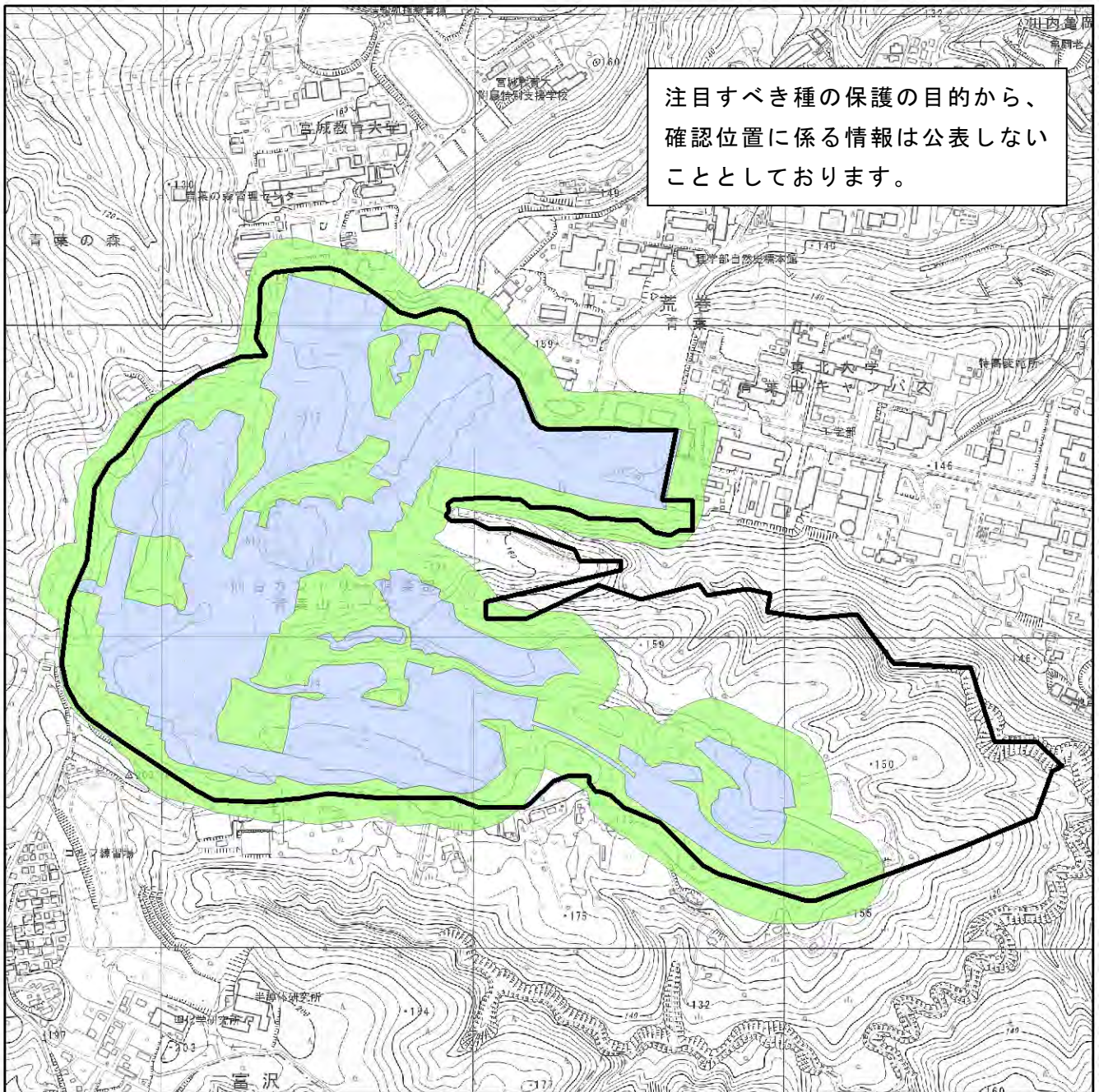
表 6-48 影響予測結果と確認状況（オヤリハグマ）（植物：29/44）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		XXXXXX 内	XXXXXXXXXX
オヤリハグマ	生育地点での地形の改変などにより 77 地点 ^{*1} のうち 2 地点が失われる。既存の生育地点では道路脇や林縁的な環境に生育する個体も多く、保存される生育地点においては、間接的な影響は少ないと考えられる。	ほとんど影響なし（ XXXXXX 内やその周辺に生育地がない種、 XXXXXX 周辺に生育地があるが環境の変化が少ない種など）	環境影響評価（H17）	2	10 ^{*2}
			供用後の事後調査（H25）	2	20
			供用後の事後調査（R1）	2	18

*1 環境影響評価時に確認された対象事業実施区域境界 XXXXXXXXXXにおける地点数である。


*2 評価書では 9 地点で確認と記載していたが、再度、調査データを精査した結果、10 地点での確認であった。

注) 移植を、XXXXXX内の 2 地点（5 個体）に対して行った。なお、移植した個体は、供用後の事後調査の確認地点数には含めない。



注目すべき種の保護の目的から、
確認位置に係る情報は公表しない
こととしております。

凡例

- | | | |
|---|----------------|----------|
|  | 対象事業実施区域 | H17確認種 |
|  | 変更エリア | ◇ オヤリハグマ |
|  | 変更エリア境界から60m範囲 | H25確認種 |
| | | □ オヤリハグマ |
| | | R01確認種 |
| | | ● オヤリハグマ |

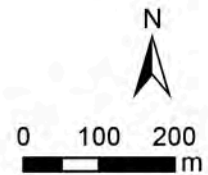


図 6-33 オヤリハグマ確認地点

(木) イトモ

イトモの影響予測結果と確認状況を表 6-49 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるイトモの確認地点を図 6-34 に示した。

供用後の事後調査（令和元年度）では、[]内では確認されず、[]に 1 地点が確認された。

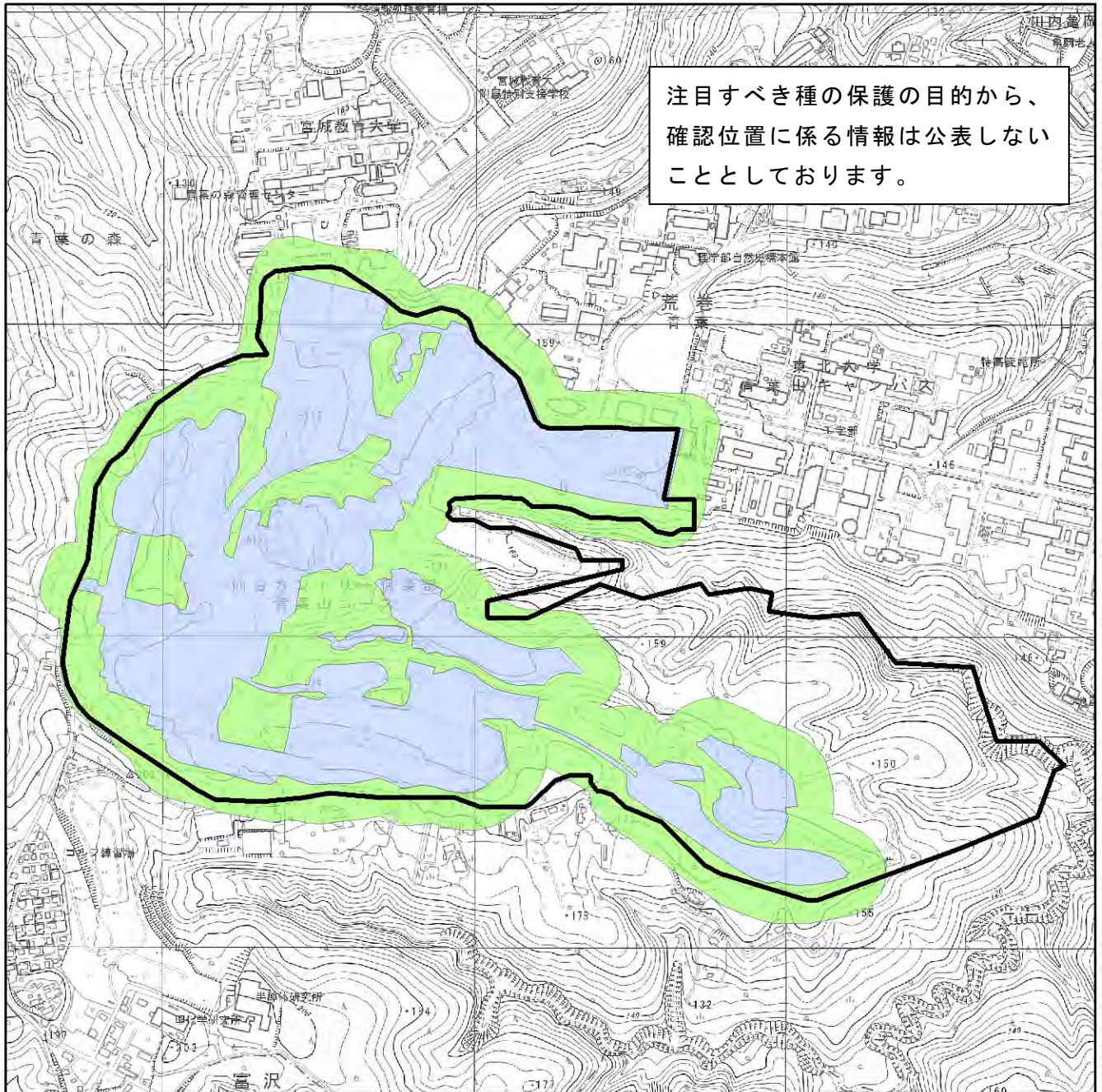
[]内では、環境影響評価時に確認された 1 地点については、地形改変により消失する可能性があったため、事業実施前の平成 19 年度に移植を行った。移植された個体は、平成 25 年度移植モニタリング調査で生育状態が良好であり、種の保全が図られていると考えられる。

[]では、供用後の事後調査時（平成 25 年度、令和元年度）に新たに 1 地点で本種の生育を確認したことから、事業による本種への間接的な影響は小さく、予測結果は適切であったと考えられる。

表 6-49 影響予測結果と確認状況（イトモ）（植物：30/44）




種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		[] 内	[]
イトモ	生育地点での地形の改変などにより確認された 1 地点が失われる。[]を作るなどし、清水のたまる止水域に移植を計り、種の保存を図る必要がある。	影響大（影響個体が多く、軽減措置も困難：生育地の消失率 20% 以上の種）	環境影響評価（H17）	1	0
			供用後の事後調査（H25）	0	1
			供用後の事後調査（R1）	0	1

注) 移植を、[]内の 1 箇所で行った。なお、移植した個体は、供用後の事後調査の確認地点数には含めない。



注目すべき種の保護の目的から、
確認位置に係る情報は公表しない
こととしております。

凡例

- | | | |
|---|----------------|--------|
|  | 対象事業実施区域 | H17確認種 |
|  | 変更エリア | ◇ イトモ |
|  | 変更エリア境界から60m範囲 | H25確認種 |
| | | □ イトモ |
| | | R01確認種 |
| | | ● イトモ |

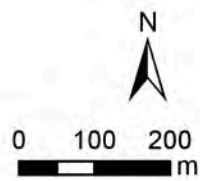


図 6-34 イトモ確認地点

(7) キチジョウソウ

キチジョウソウの影響予測結果と確認状況を表 6-50 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるキチジョウソウの確認地点を図 6-35 に示した。

供用後の事後調査（平成 25 年度、令和元年度）では、本種は確認されなかった。本種は、本来は本州の関東以西、四国及び九州に分布する。環境影響評価時に確認された個体は、本来の地理的分布とは異なっていたため、特異的に生育しておりその後自然に衰退し消失した可能性が高いと考えられる。

表 6-50 影響予測結果と確認状況（キチジョウソウ）（植物：31/44）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		内	
キチジョウソウ	生育地点での地形の 改変はなく、直接的影 響はない。現在の生育 地は車道沿いの竹林の 林床に生育しているこ とから、間接的な影響 は少ないものと考えら れる。	ほとんど影響なし（ 内やその周辺に 生育地がない 種、 周辺に生育地が あるが環境の変 化が少ない種な ど）	環境影響 評価 (H17)	0	1
			供用後の 事後調査 (H25)	0	0
			供用後の 事後調査 (R1)	0	0

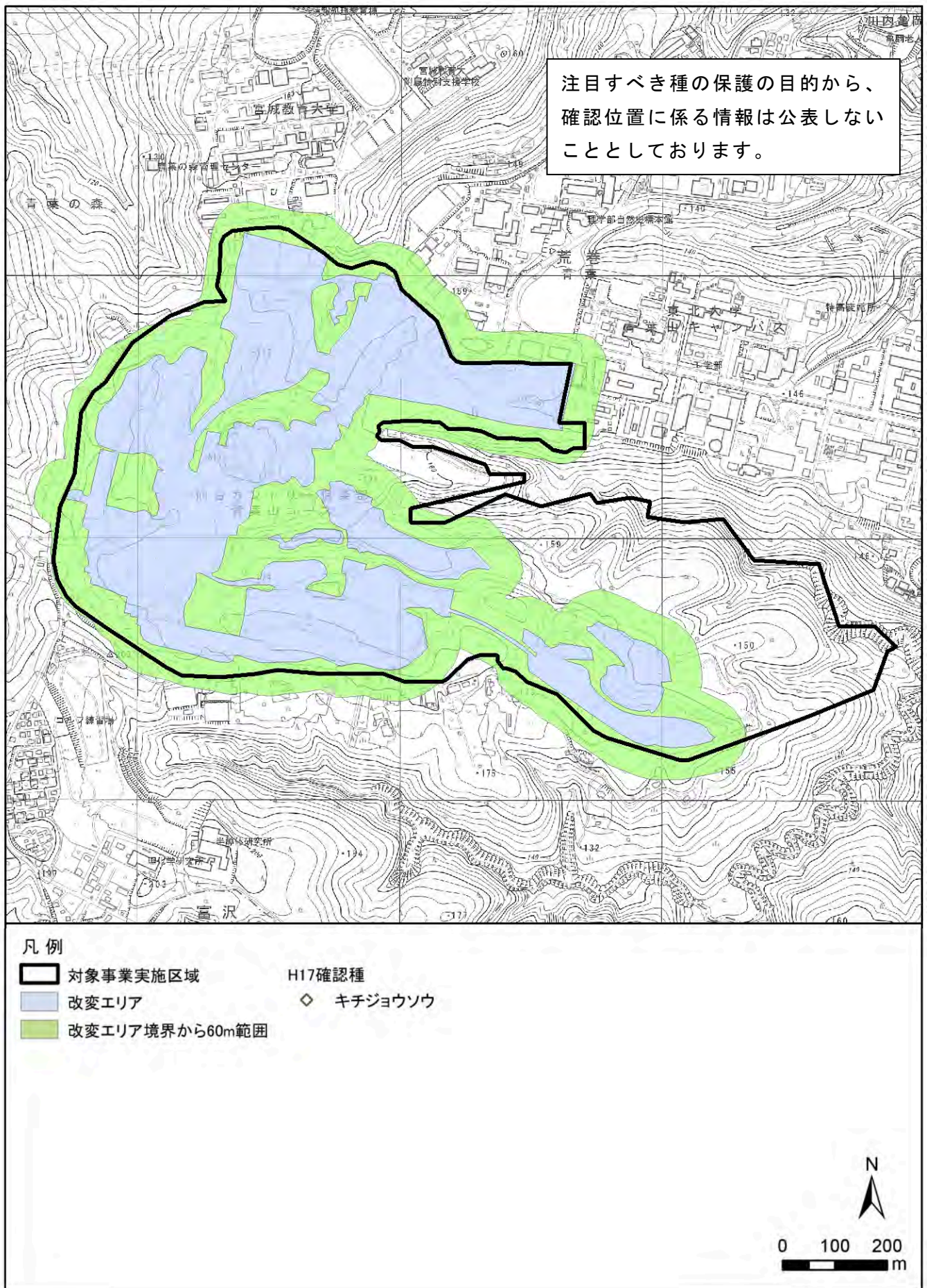


図 6-35 キチジョウソウ確認地点

(ミ) ツルボ

ツルボの影響予測結果と確認状況を表 6-51 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるツルボの確認地点を図 6-36 に示した。

供用後の事後調査（平成 25 年度、令和元年度）において、本種は確認されなかった。環境影響評価時に [] 内に生育していた 1 地点（1 個体）については、地形改変により消失する可能性があったため、事業実施前の平成 20 年度に移植を行った。移植された 1 個体は、平成 24 年度のモニタリング調査で生育状態が良好であったが、平成 25 年度のモニタリング調査では生育が確認されなかった。なお、本事業では、対象事業実施区域での [] の確保に努め、 [] や草地を極力残しており、本種の生育環境の維持に努めている。事業による本種への影響は、事業者の実行可能な範囲内で最大限の低減措置が図られていると考えられる。

表 6-51 影響予測結果と確認状況（ツルボ）（植物：32/44）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		[] 内	[]
ツルボ	生育地点での地形の改変などにより 1 地点が失われる。同種は移植場が比較的容易であり、低茎ののり面などに移植し、適切に管理することにより、種の保存を図る必要がある。	影響大（影響個体が多く、軽減措置も困難：生育地の消失率 20% 以上の種）	環境影響評価（H17）	1	0
			供用後の事後調査（H25）	0	0
			供用後の事後調査（R1）	0	0

注) 移植を、1 地点（1 個体）に対して行った。なお、移植した個体は、供用後の事後調査の確認地点数には含まない。

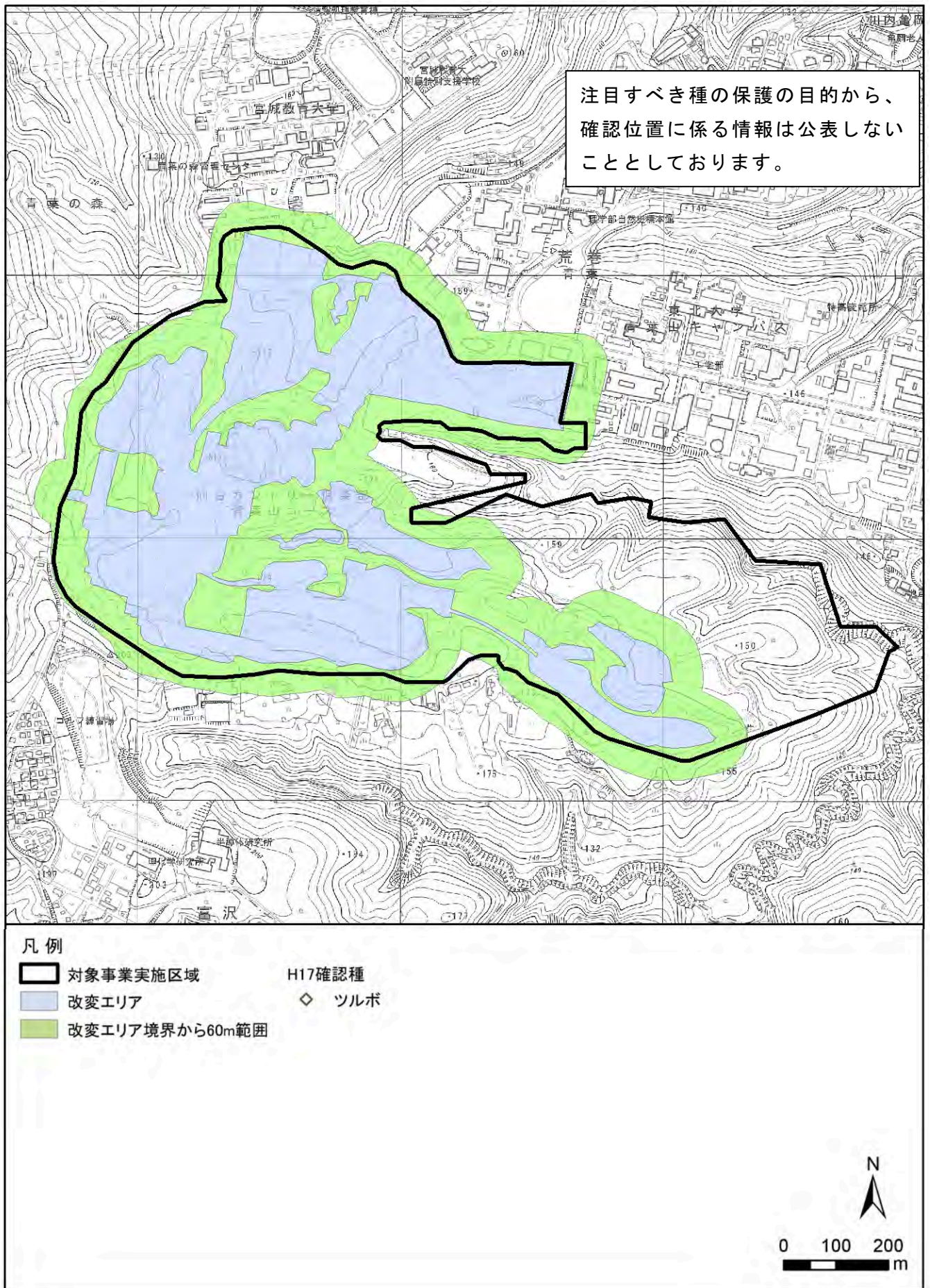


図 6-36 ツルボ確認地点

(4) ヒメシャガ

ヒメシャガの影響予測結果と確認状況を表 6-52 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるヒメシャガの確認地点を図 6-37 に示した。

本種は、供用後の事後調査（令和元年度）において、XXXXXXXXXX内の 2 地点、XXXXXXXXXXの 56 地点で確認された。

XXXXXXXXXX内では、環境影響評価時に確認された 4 地点のうち 3 地点（15 個体）については、地形改変により消失する可能性があったため、事業実施前の平成 20 年度に移植を行った。移植された 15 個体のうち 9 個体は、平成 25 年度移植モニタリング調査で生育状態が良好であり、種の保全が図られていると考えられる。また、供用後の事後調査では、XXXXXXXXXX内の 2 地点で本種を確認した。このうち 2 地点は、移植の残渣個体であり、残り 1 地点は、評価書ではXXXXXXXXXXとして設定していたが、工事を進めた結果、実際に改変した場所からは外れ、その後も生育している個体と考えられた。

XXXXXXXXXXでは、環境影響評価時よりも多くの地点で本種の生育を確認しており、事業による本種への間接的な影響は小さく、予測結果は適切であったと考えられる。

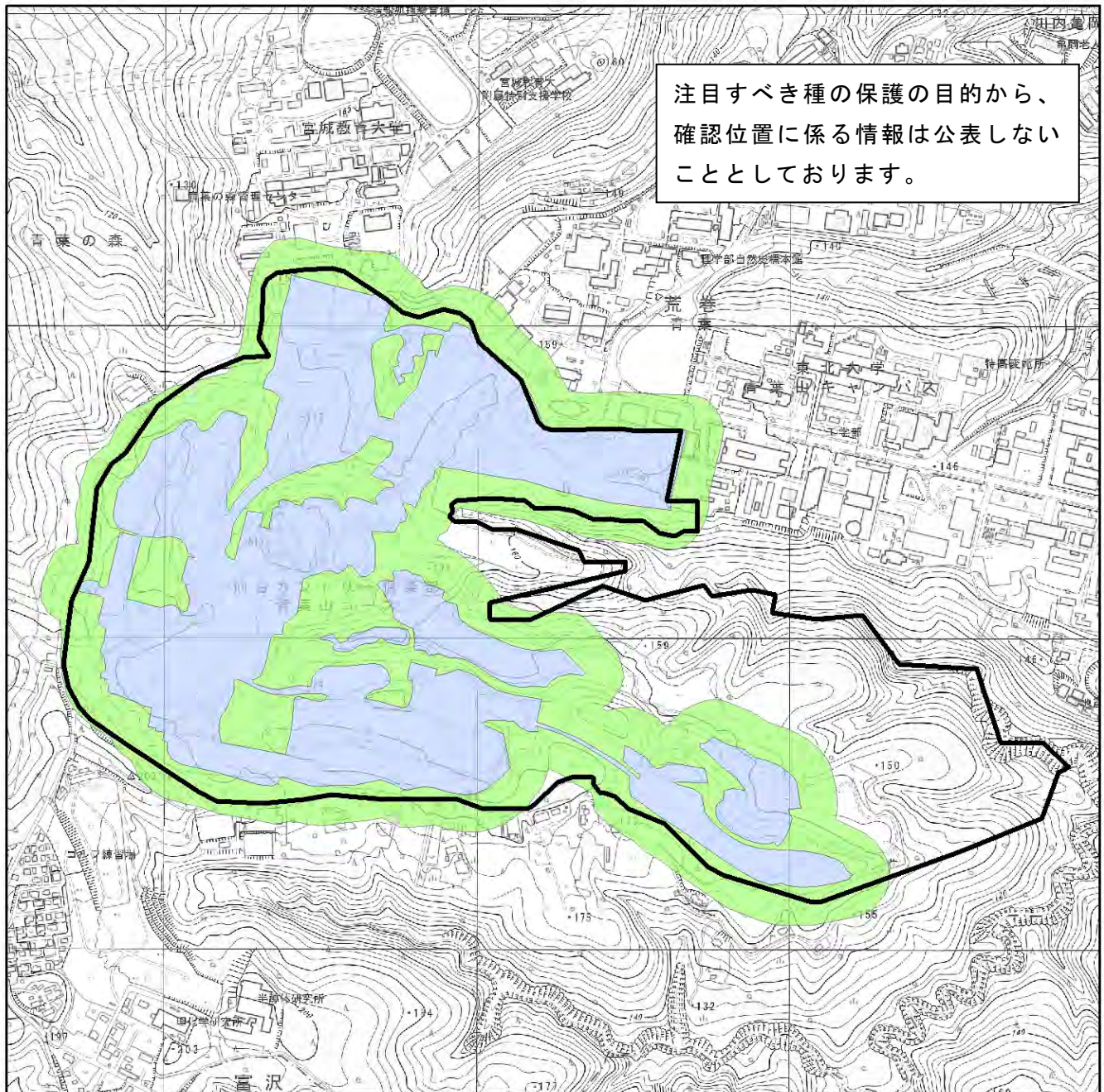
表 6-52 影響予測結果と確認状況（ヒメシャガ）（植物：33/44）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		XXXXXXXXXX 内	XXXXXXXXXX
ヒメシャガ	生育地点での地形の改変などにより 192 地点 *1 のうち 4 地点 *2 が失われる。既存の生育地点では道路脇や林縁的な環境に生育する個体も多く、保存される生育地点においては、間接的な影響は少ないと考えられる。	ほとんど影響なし（ XXXXXXXXXX 内やその周辺に生育地がない種、 XXXXXXXXXX 周辺に生育地があるが環境の変化が少ない種など）	環境影響評価（H17）	4 *2	46
			供用後の事後調査（H25）	3	54
			供用後の事後調査（R1）	2	56

*1 環境影響評価時に確認された対象事業実施区域境界XXXXXXXXXXにおける地点数である。




*2 評価書では 3 地点で確認と記載していたが、再度、調査データを精査した結果、4 地点での確認であった。

注) 移植を、3 地点（15 個体）に対して行った。なお、移植した個体は、供用後の事後調査の確認地点数には含めない。



注目すべき種の保護の目的から、
確認位置に係る情報は公表しない
こととしております。

凡例

- | | | |
|---|----------------|---------|
|  | 対象事業実施区域 | H17確認種 |
|  | 変更エリア | ◇ ヒメシャガ |
|  | 変更エリア境界から60m範囲 | H25確認種 |
| | | □ ヒメシャガ |
| | | R01確認種 |
| | | ● ヒメシャガ |

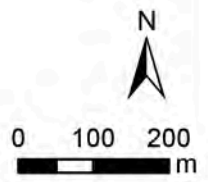


図 6-37 ヒメシャガ確認地点

(メ) ヒメコヌカグサ

ヒメコヌカグサの影響予測結果と確認状況を表 6-53 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるヒメコヌカグサの確認地点を図 6-38 に示した。

供用後の事後調査（平成 25 年度、令和元年度）において、本種は確認されなかった。

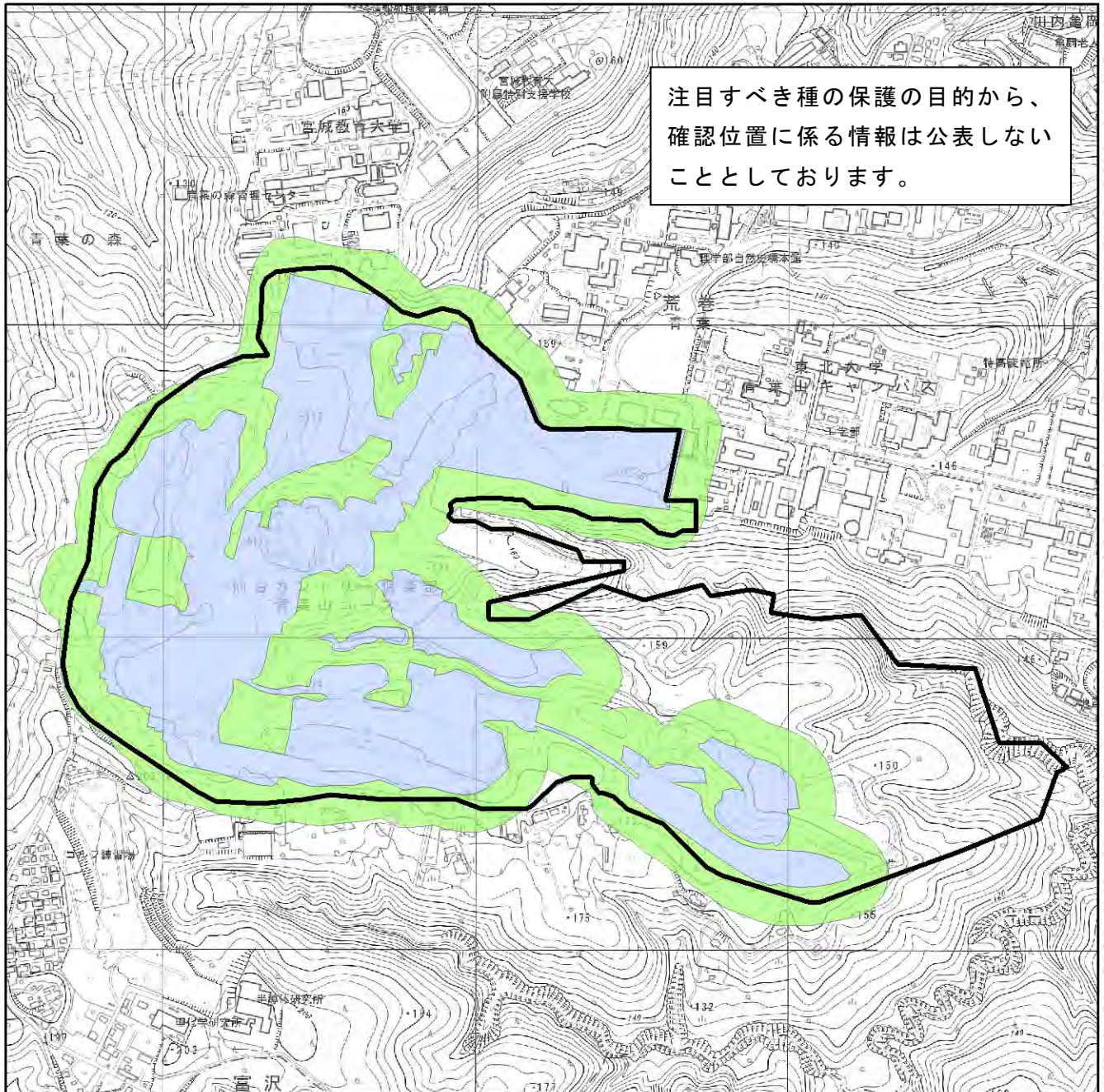
■■■■内では、環境影響評価時に確認された 1 地点（7 個体）については、地形改変により消失する可能性があったため、事業実施前の平成 20 年度に移植を行ったが、平成 25 年度移植モニタリング調査では生育が確認されなかった。

本種は、せせらぎの縁などの湿った草地に生育する。事業においては水域の保全に努め、水みちの復元等を行っており、本種の生育環境の維持に努めている。事業による本種への影響は、事業者の実行可能な範囲内で最大限の低減措置が図られていると考えられる。

表 6-53 影響予測結果と確認状況（ヒメコヌカグサ）（植物：34/44）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		■■■■内	■■■■
ヒメコヌカグサ	生育地点での地形の改変などにより確認された 1 地点が失われる。同種はせせらぎの縁などの湿った草地に生育する多年草で、そのような環境を整備して移植し、種の保存を図る必要がある。	影響大（影響個体が多く、軽減措置も困難：生育地の消失率 20% 以上の種）	環境影響評価 (H17)	1	0
			供用後の事後調査 (H25)	0	0
			供用後の事後調査 (R1)	0	0

注) 移植を、1 地点（7 個体）に対して行った。なお、移植した個体は、供用後の事後調査の確認地点数には含めない。



注目すべき種の保護の目的から、
確認位置に係る情報は公表しない
こととしております。

凡例

- | | | |
|---|----------------|-----------|
|  | 対象事業実施区域 | H17確認種 |
|  | 変更エリア | ◇ ヒメコヌカグサ |
|  | 変更エリア境界から60m範囲 | |



図 6-38 ヒメコヌカグサ確認地点

(㊦) オオウシノケグサ

オオウシノケグサの影響予測結果と確認状況を表 6-54 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるオオウシノケグサの確認地点を図 6-39 に示した。

供用後の事後調査（令和元年度）において、本種は確認されなかった。

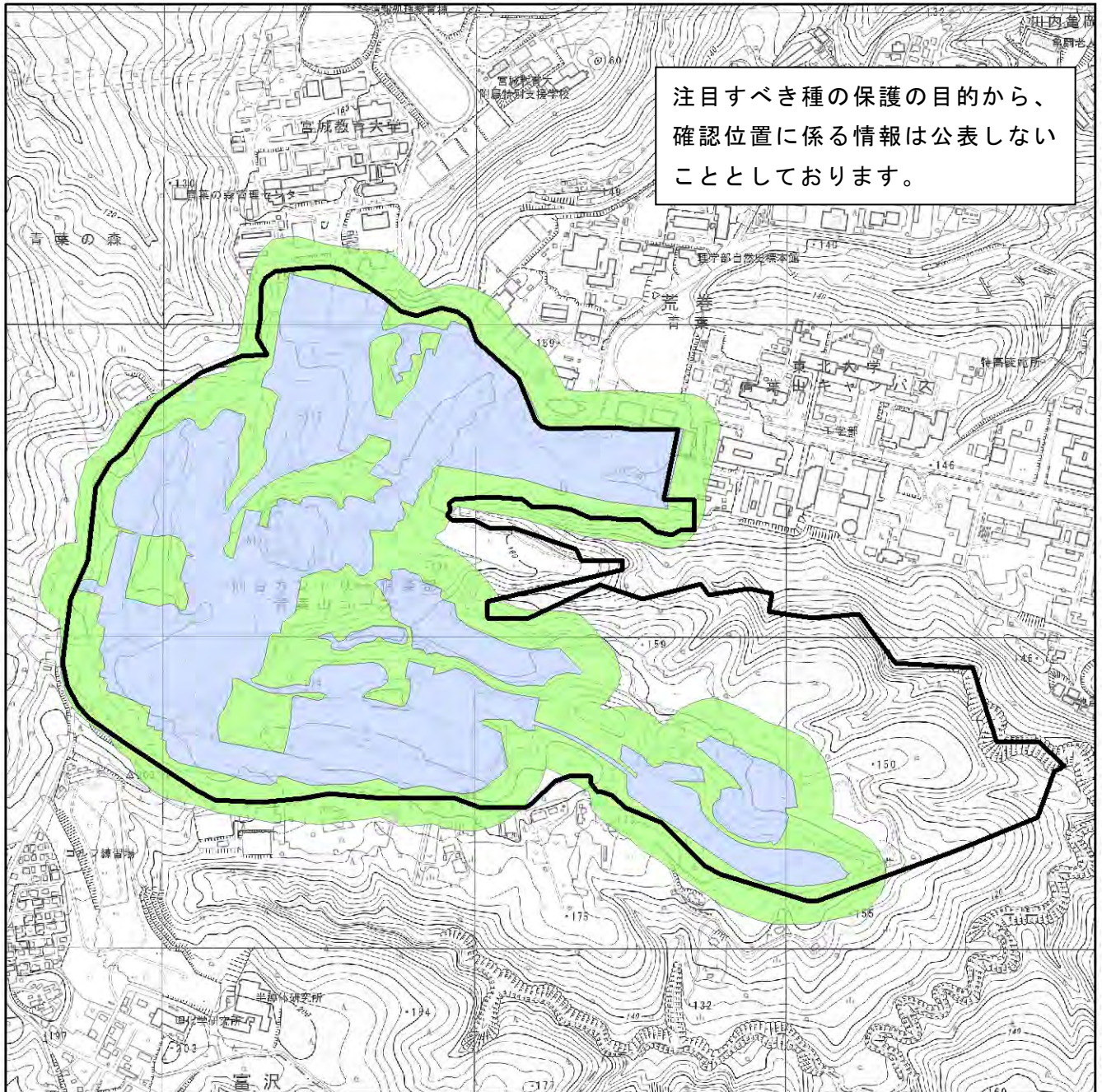
本種は、注目すべき種の選定基準に当てはまるものの、ゴルフ場当時に植栽された西洋シバのひとつであることから、移植対象としておらず、環境影響評価時に[■]内[■]に生育していた 2 地点は、予測結果のとおり事業により消失したと考えられる。

[■]では、平成 25 年度調査時に 1 地点で確認されたものの、令和元年度調査時には周辺環境の変化により確認されなかった。造成工事による本種の生育地点の地形改変はなかったが、草地の遷移の進行等に伴い生育地の環境が変化したことにより、事後調査で確認された個体は、衰退し消失した可能性が高いと考えられる。

表 6-54 影響予測結果と確認状況（オオウシノケグサ）（植物：35/44）




種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		[■] 内	[■]
オオウシノケグサ	生育地点での地形の改変などにより 5 地点 ^{*1} のうち 2 地点が失われる。植栽による西洋シバであることから、移植は不要と考えられた。植栽による西洋シバであることから、間接的な影響は少ないものと考えられる。	影響小（影響個体が少ない）	環境影響評価（H17）	2	0
			供用後の事後調査（H25）	0	1
			供用後の事後調査（R1）	0	0

*1 環境影響評価時に確認された対象事業実施区域境界[■]における地点数である。



注目すべき種の保護の目的から、
確認位置に係る情報は公表しない
こととしております。

凡例

- | | |
|--|------------|
|  対象事業実施区域 | H17確認種 |
|  変更エリア | ◇ オオウシノケグサ |
|  変更エリア境界から60m範囲 | H25確認種 |
| | □ オオウシノケグサ |

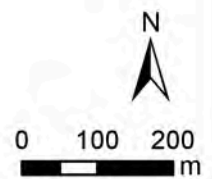


図 6-39 オオウシノケグサ確認地点

(ヤ) センダイザサ

センダイザサの影響予測結果と確認状況を表 6-55 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるセンダイザサの確認地点を図 6-40 に示した。

供用後の事後調査（平成 25 年度、令和元年度）では、本種は確認されなかった。

本種は、本来は林下に生育する。環境影響評価時に本種が確認された環境は、林縁であり本来の生育環境とは異なる。造成工事による本種の生育地点の地形改変はなかったが、林縁環境の変化に伴い、環境影響評価時に確認された個体は、衰退し消失した可能性が高いと考えられる。

なお、本事業では、対象事業実施区域での [] の確保に努め、 [] を極力残しており、残存緑地において本種の生育環境は確保されていると考えられる。したがって、事業による本種への影響は、事業者の実行可能な範囲内で最大限の低減措置が図られていると考えられる。

表 6-55 影響予測結果と確認状況（センダイザサ）（植物：36/44）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		内	
センダイザサ	生育地点での地形の改変はなく、直接的影響はないと考えられた。保存される生育地点の中には既存のグリーンに隣接する林縁部などに生育する個体群もあることから、間接的な影響は少ないものと考えられる。	ほとんど影響なし（ [] 内やその周辺に生育地がない種、 [] 周辺に生育地があるが環境の変化が少ない種など）	環境影響評価（H17）	0	1
			供用後の事後調査（H25）	0	0
			供用後の事後調査（R1）	0	0

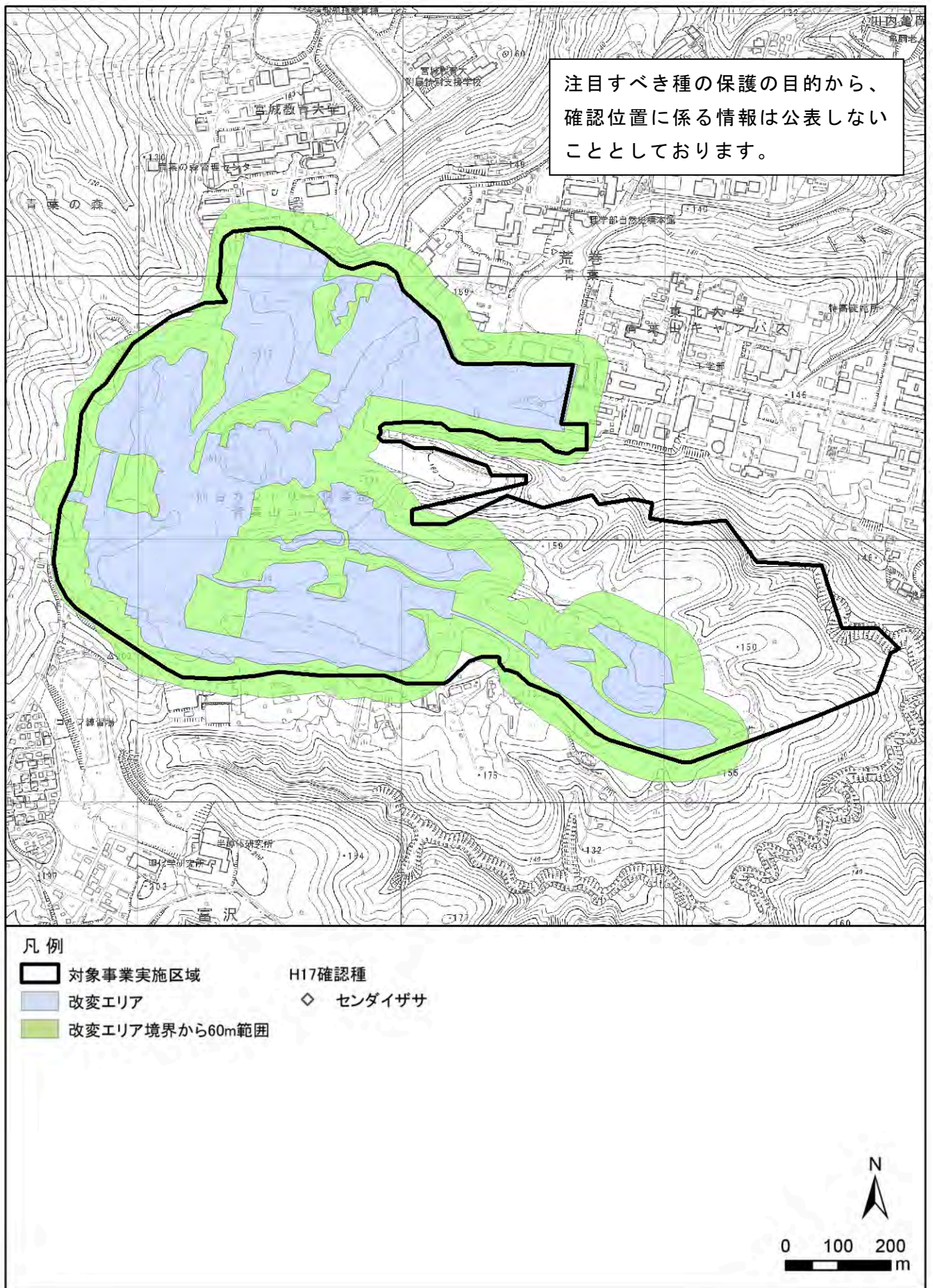


図 6-40 センダイザサ確認地点

(1) スエコザサ

スエコザサの影響予測結果と確認状況を表 6-56 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるスエコザサの確認地点を図 6-41 に示した。

本種は、供用後の事後調査（令和元年度）において、XXXXXXXXXX内では確認されず、XXXXXXXXXXの 6 地点で確認された。

本種は、XXXXXXXXXX内では、環境影響評価時に 1 地点で確認され、移植前調査（平成 20 年 5 月実施）においても確認された。この地点については、地形改変により消失する可能性があったため、事業実施前の平成 20 年度に移植を行った。移植された個体は、平成 25 年度移植モニタリング調査で生育状態が良好であり、種の保全が図られていると考えられる。

XXXXXXXXXXでは、環境影響評価時（10 地点）と同程度の 6 地点で本種の生育を確認しており、事業による本種への間接的な影響は小さく、予測結果は適切であったと考えられる。

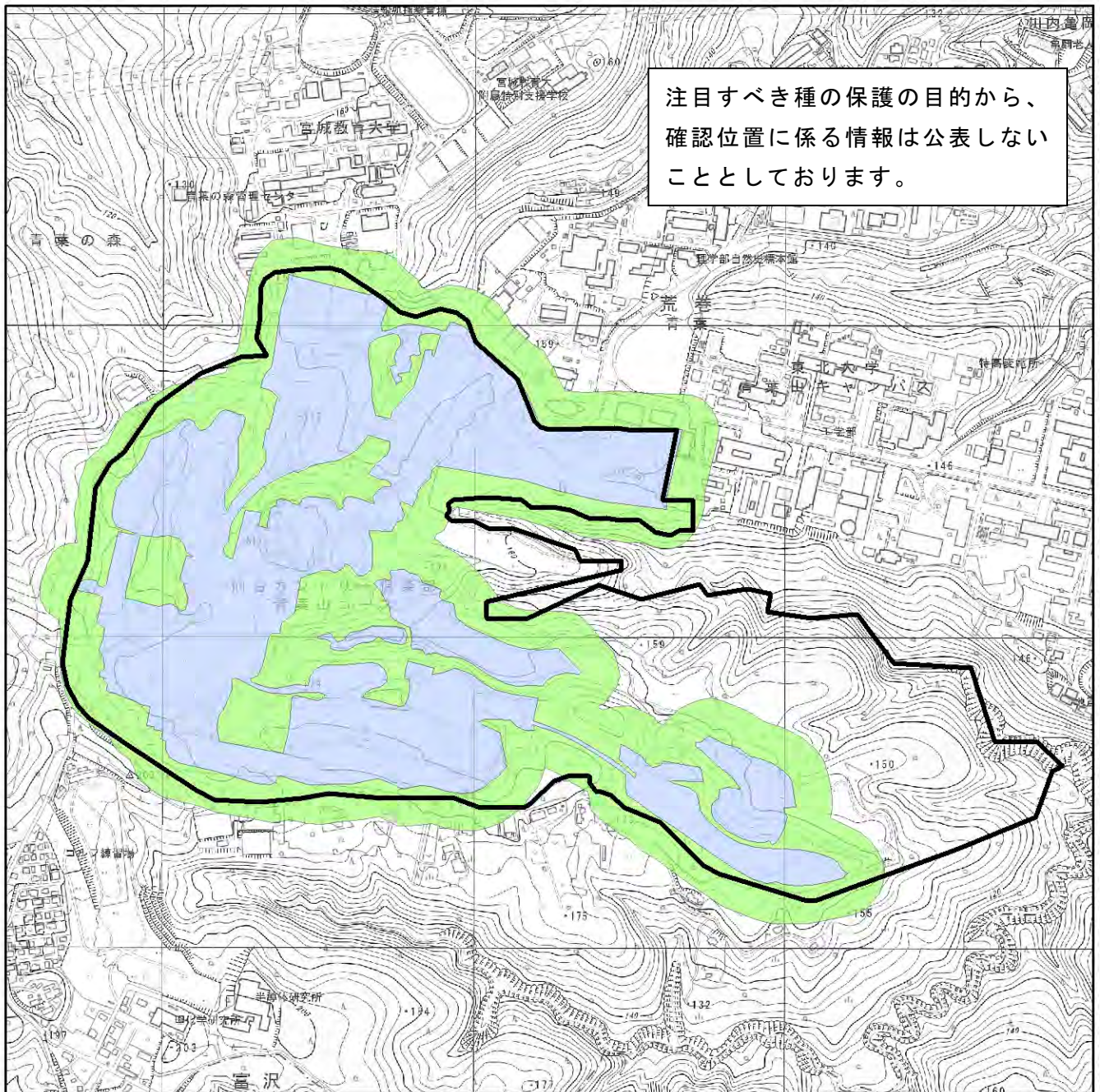
表 6-56 影響予測結果と確認状況（スエコザサ）（植物：37/44）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		XXXXXXXXXX 内	XXXXXXXXXX
スエコザサ	生育地点での地形の改変などにより 20 地点 *1 のうち 1 地点 *2 が失われる。消失する個体群については、適地に移植し、種の保存を図る必要がある。保存される生育地点は供用地域から XXXXXXXXXX 以上離れていることから、間接的影響はないと考えられる。	影響小（影響個体が少ない）	環境影響評価（H17）	1 *2	10
			供用後の事後調査（H25）	0	8
			供用後の事後調査（R1）	0	6

*1 環境影響評価時に確認された対象事業実施区域境界 XXXXXXXXXXにおける地点数である。




*2 評価書では 3 地点で確認と記載していたが、再度、調査データを精査した結果、1 地点での確認であった。

注) 移植を、XXXXXXXXXX内の 1 地点に対して行った。なお、移植した個体は、供用後の事後調査の確認地点数には含めない。



注目すべき種の保護の目的から、
確認位置に係る情報は公表しない
こととしております。

凡例

- | | | |
|---|----------------|---------|
|  | 対象事業実施区域 | H17確認種 |
|  | 変更エリア | ◇ スエコザサ |
|  | 変更エリア境界から60m範囲 | H25確認種 |
| | | □ スエコザサ |
| | | R01確認種 |
| | | ● スエコザサ |

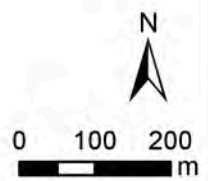


図 6-41 スエコザサ確認地点

(3) ネズミノオ

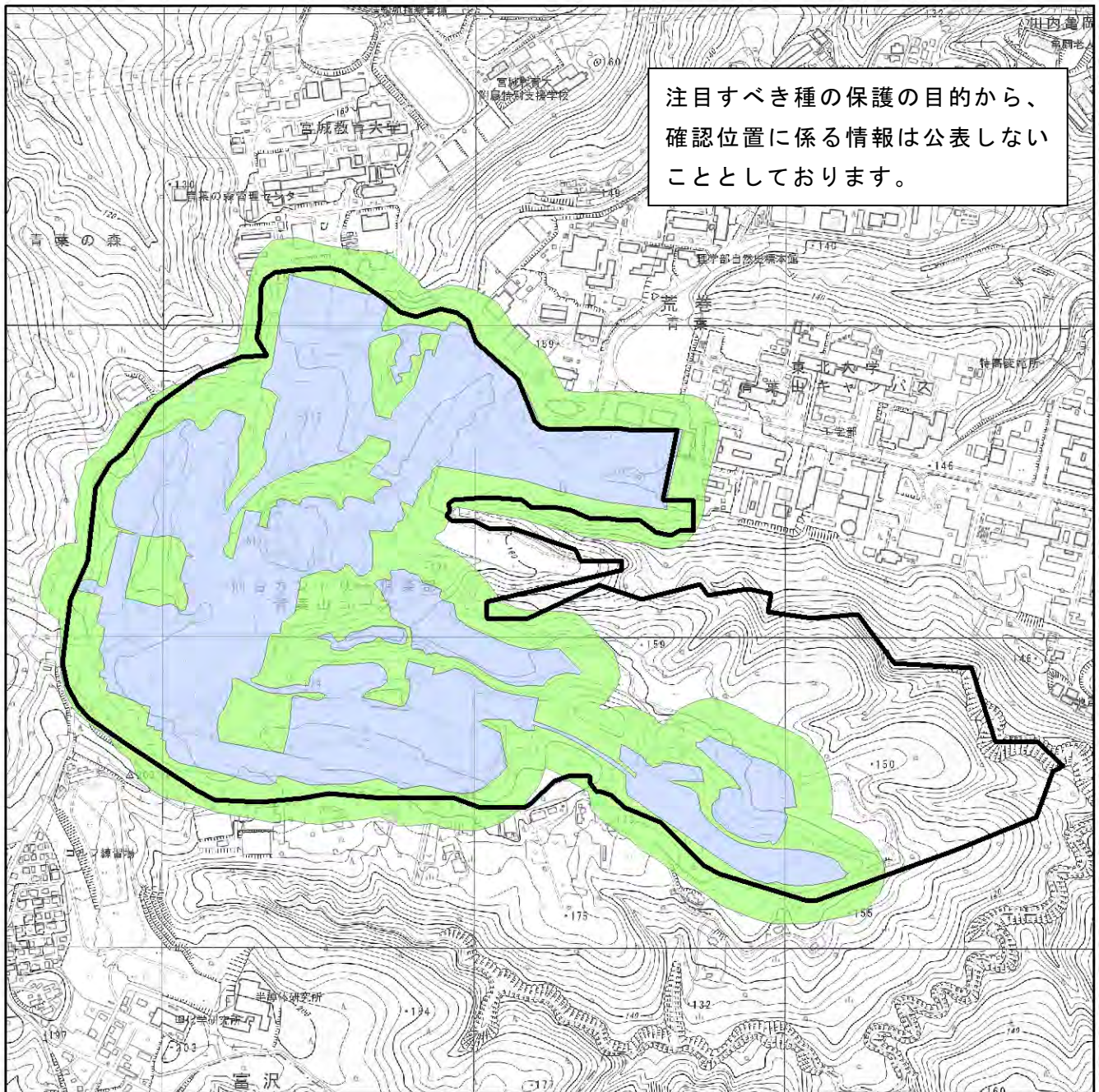
ネズミノオの影響予測結果と確認状況を表 6-57 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるネズミノオの確認地点を図 6-42 に示した。

供用後の事後調査（平成 25 年度、令和元年度）では、本種は確認されなかった。

環境影響評価時に [redacted] 内に生育していた 4 地点は、予測結果のとおり事業により消失した。ただし、本種は、ゴルフ場当時のシバ草地に適応して生育していた種類であり、環境影響評価時に確認された個体も特異的であり、自然分布ではないと考えられたため、移植対象とはしなかった。




表 6-57 影響予測結果と確認状況（ネズミノオ）（植物：38/44）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		[redacted] 内	[redacted]
ネズミノオ	生育地点での地形の改変などにより 5 地点のうち 4 地点が失われる。本種は路傍やグラウンドなどに生えるイネ科の多年草であり、間接的な影響は少ないものと考えられる。	影響大（影響個体が多く、軽減措置も困難：生育地の消失率 20% 以上の種）	環境影響評価（H17）	4	1
			供用後の事後調査（H25）	0	0
			供用後の事後調査（R1）	0	0



注目すべき種の保護の目的から、
確認位置に係る情報は公表しない
こととしております。

凡例

- | | | |
|---|----------------|---------|
|  | 対象事業実施区域 | H17確認種 |
|  | 変更エリア | ◇ ネズミノオ |
|  | 変更エリア境界から60m範囲 | |

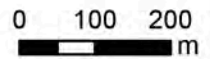


図 6-42 ネズミノオ確認地点

(5) マメクグ

マメクグの影響予測結果と確認状況を表 6-58 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるマメクグの確認地点を図 6-43 に示した。

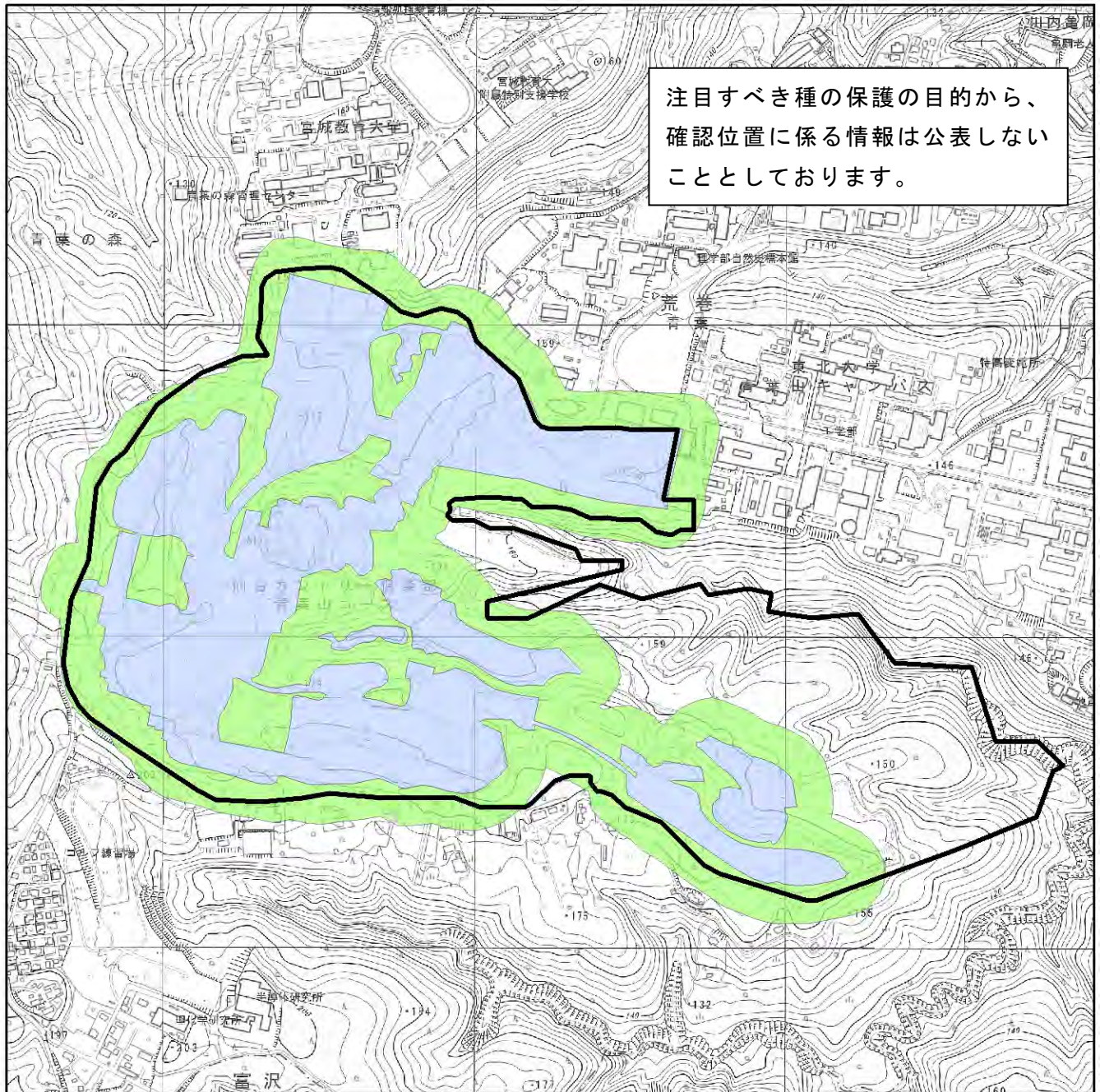
供用後の事後調査（平成 25 年度、令和元年度）では、本種は確認されなかった。

環境影響評価時に [REDACTED] 内に生育していた 1 地点は、予測結果のとおり事業により消失した。ただし、本種は、ゴルフ場当時にバンカー用の砂の供給によりもたらされた可能性が高く、環境影響評価時に確認された個体も特異的であり、自然分布ではないと考えられたため、移植対象とはしなかった。

表 6-58 影響予測結果と確認状況（マメクグ）（植物：39/44）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		[REDACTED] 内	[REDACTED]
マメクグ	生育地点での地形の改変などにより確認された 1 地点が失われる。本種は、バンカーへの持込砂に混じって河川から持ち込まれた一年草で、砂地の湿った環境に生育している。移植には同様の環境を創造する必要がある。*1	影響大（影響個体が多く、軽減措置も困難：生育地の消失率 20% 以上の種）	環境影響評価（H17）	1	0
			供用後の事後調査（H25）	0	0
			供用後の事後調査（R1）	0	0

*1 人為的に持ち込まれたものである可能性が高いため、移植は行わないこととした。



注目すべき種の保護の目的から、
確認位置に係る情報は公表しない
こととしております。

- 凡例
- 対象事業実施区域
 - 変更エリア
 - 変更エリア境界から60m範囲
 - H17確認種
 - マメクグ

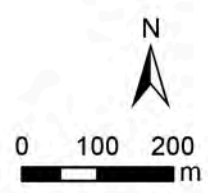


図 6-43 マメクグ確認地点

(リ) ユウシュンラン

ユウシュンランの影響予測結果と確認状況を表 6-59 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるユウシュンランの確認地点を図 6-44 に示した。

供用後の事後調査（平成 25 年度、令和元年度）では、本種は確認されなかった。

本種は、環境影響評価時にはゴルフ場当時のシバ刈り後の刈り取り葉を堆積させた環境に生育していた。本種については、移植対象種として、事業実施前の平成 20 年 5 月に移植前調査を行ったが、環境影響評価時の確認地点で全てが消失しており移植はできなかった。なお、消失理由については不明であるが、ゴルフ場当時とは草地管理に違いがあり、環境影響評価時に確認された個体は、衰退し消失した可能性が高いと考えられる。

表 6-59 影響予測結果と確認状況（ユウシュンラン）（植物：40/44）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		内	
ユウシュンラン	生育地点での地形の改変などにより 35 地点 *1 のうち 18 地点が失われる。同種はアカマツ林の林床で、シバ刈り後の刈り取り葉を堆積させた環境に生育する多年草である。消失する個体群については、適地に移植し、種の保存を図る必要がある。保存される個体も林床への日照や乾燥化によっては影響を受ける可能性があるため、影響を軽減するよう配慮する必要がある。	影響大（影響個体が多く、軽減措置も困難：生育地の消失率 20% 以上の種）	環境影響評価（H17）	18	11
			供用後の事後調査（H25）	0	0
			供用後の事後調査（R1）	0	0

*1 環境影響評価時に確認された対象事業実施区域境界 [redacted] における地点数である。

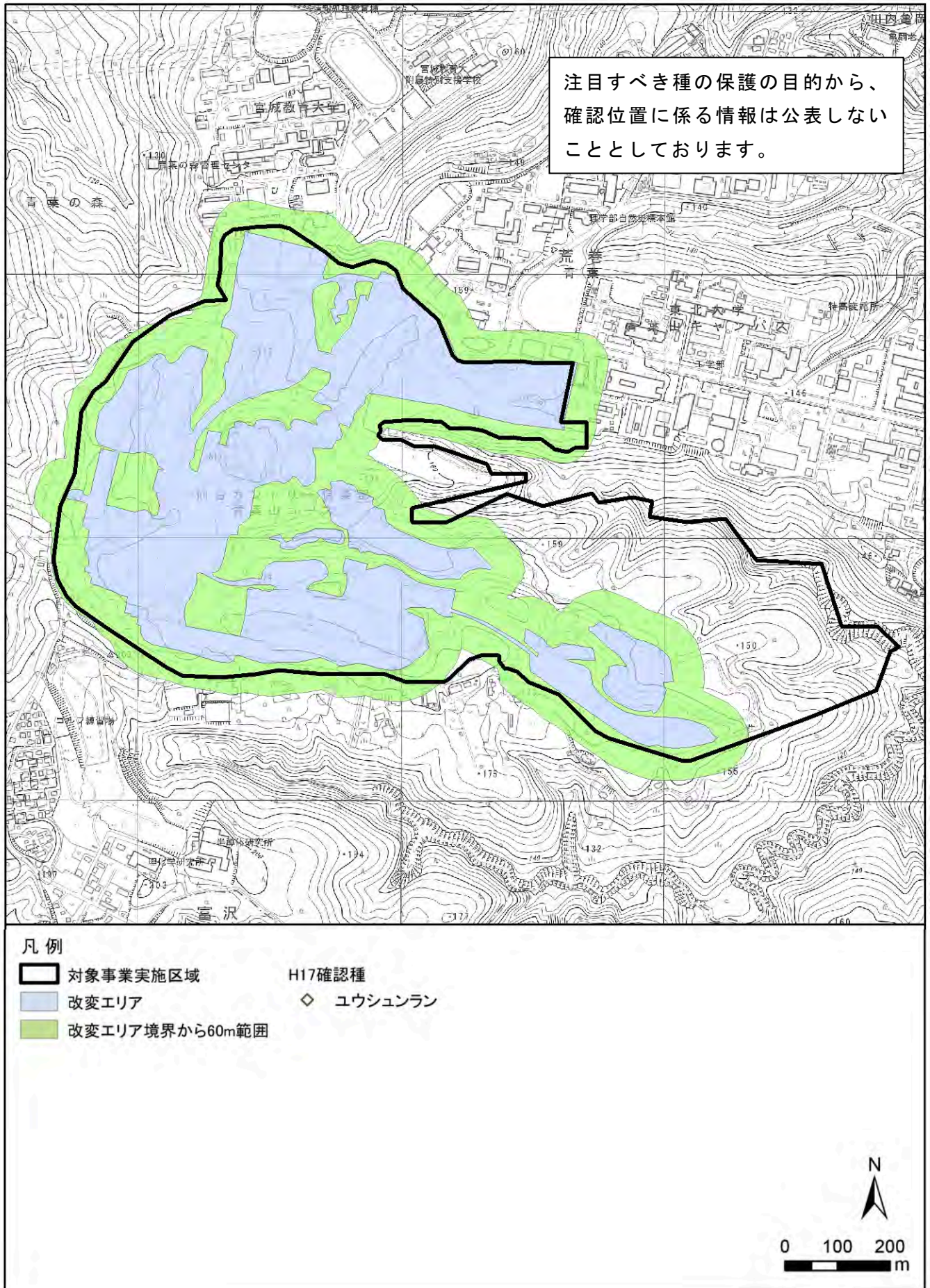


図 6-44 ユウシュラン確認地点

(ル) ササバギンラン

ササバギンランの影響予測結果と確認状況を表 6-60 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるササバギンランの確認地点を図 6-45 に示した。

本種は、供用後の事後調査（令和元年度）において、XXXXXXXXXX内では確認されず、XXXXXXXXXXの 3 地点で確認された。

XXXXXXXXXX内では、環境影響評価時に生育していた 1 地点（8 個体）については、地形改変により消失する可能性があったため、事業実施前の平成 20 年度に移植を行った。移植された 8 個体のうち 7 個体は、平成 25 年度移植モニタリング調査で生育状態が良好であり、種の保全が図られていると考えられる。

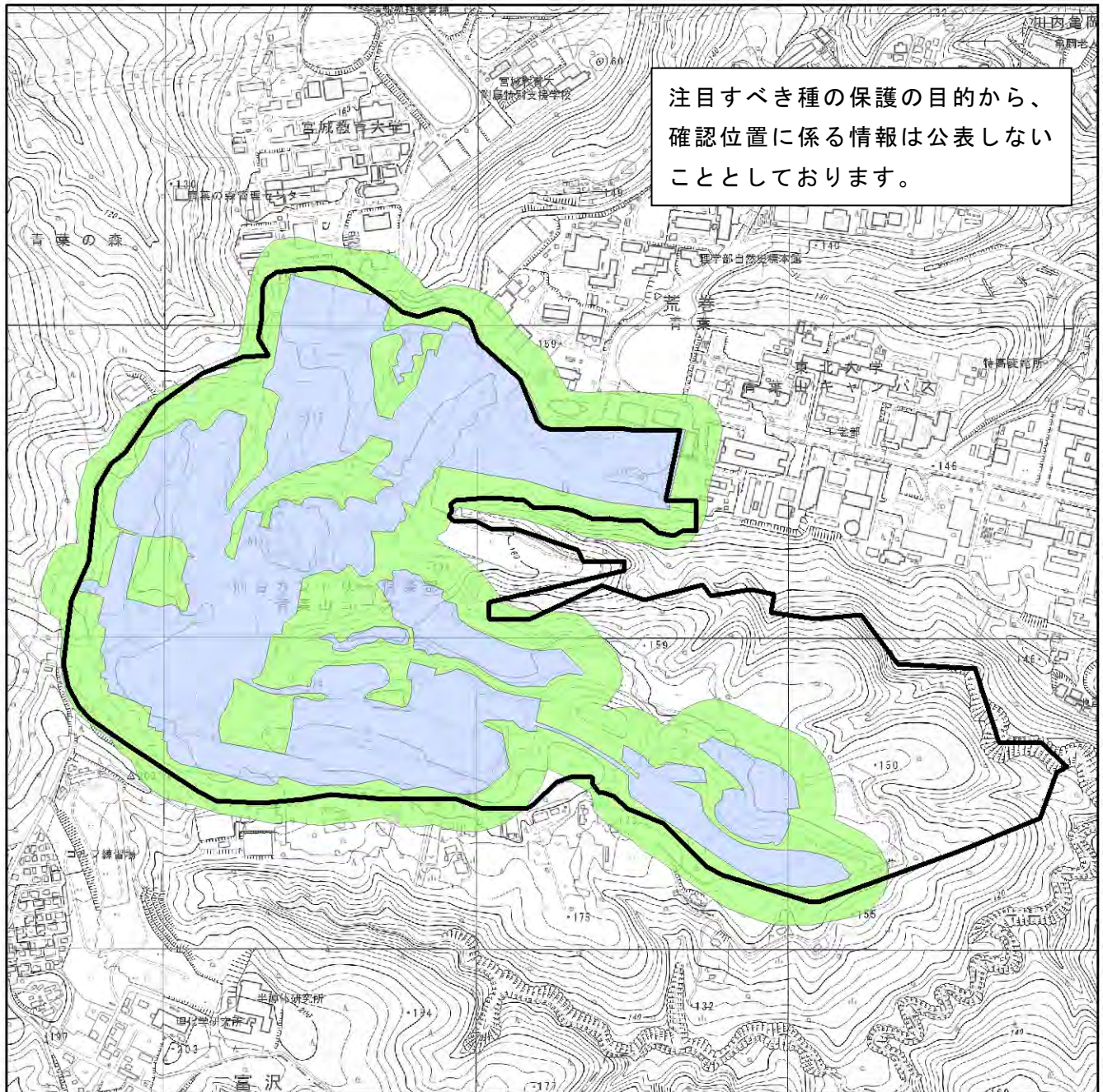
XXXXXXXXXXでは、環境影響評価時（4 地点）と同程度（3 地点）の地点数で本種の生育を確認しており、生育地の保全に留意し、工事影響の軽減に努めたことから、事業による本種への間接的な影響は小さく、予測は適切であったと考えられる。

表 6-60 影響予測結果と確認状況（ササバギンラン）（植物：41/44）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		XXXXXXXXXX 内	XXXXXXXXXX
ササバギンラン	生育地点での地形の改変などにより 7 地点 *1 のうち 1 地点が失われる。保存される個体も林床への日照や乾燥化によっては影響を受ける可能性があるため、影響を軽減するよう配慮する必要がある。	影響小（影響個体が少ない）	環境影響評価（H17）	1	4
			供用後の事後調査（H25）	0	4
			供用後の事後調査（R1）	0	3




*1 環境影響評価時に確認された対象事業実施区域境界 XXXXXXXXXX における地点数である。

注) 移植を、8 個体に対して行った。なお、移植した個体は、供用後の事後調査の確認地点数には含まれない。



注目すべき種の保護の目的から、
確認位置に係る情報は公表しない
こととしております。

凡例

- | | | |
|---|----------------|-----------|
|  | 対象事業実施区域 | H17確認種 |
|  | 変更エリア | ◇ ササバギンラン |
|  | 変更エリア境界から60m範囲 | H25確認種 |
| | | □ ササバギンラン |
| | | R01確認種 |
| | | ● ササバギンラン |

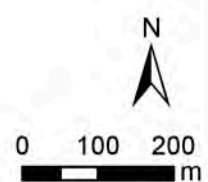


図 6-45 ササバギンラン確認地点

(レ) ホクリクムヨウラン

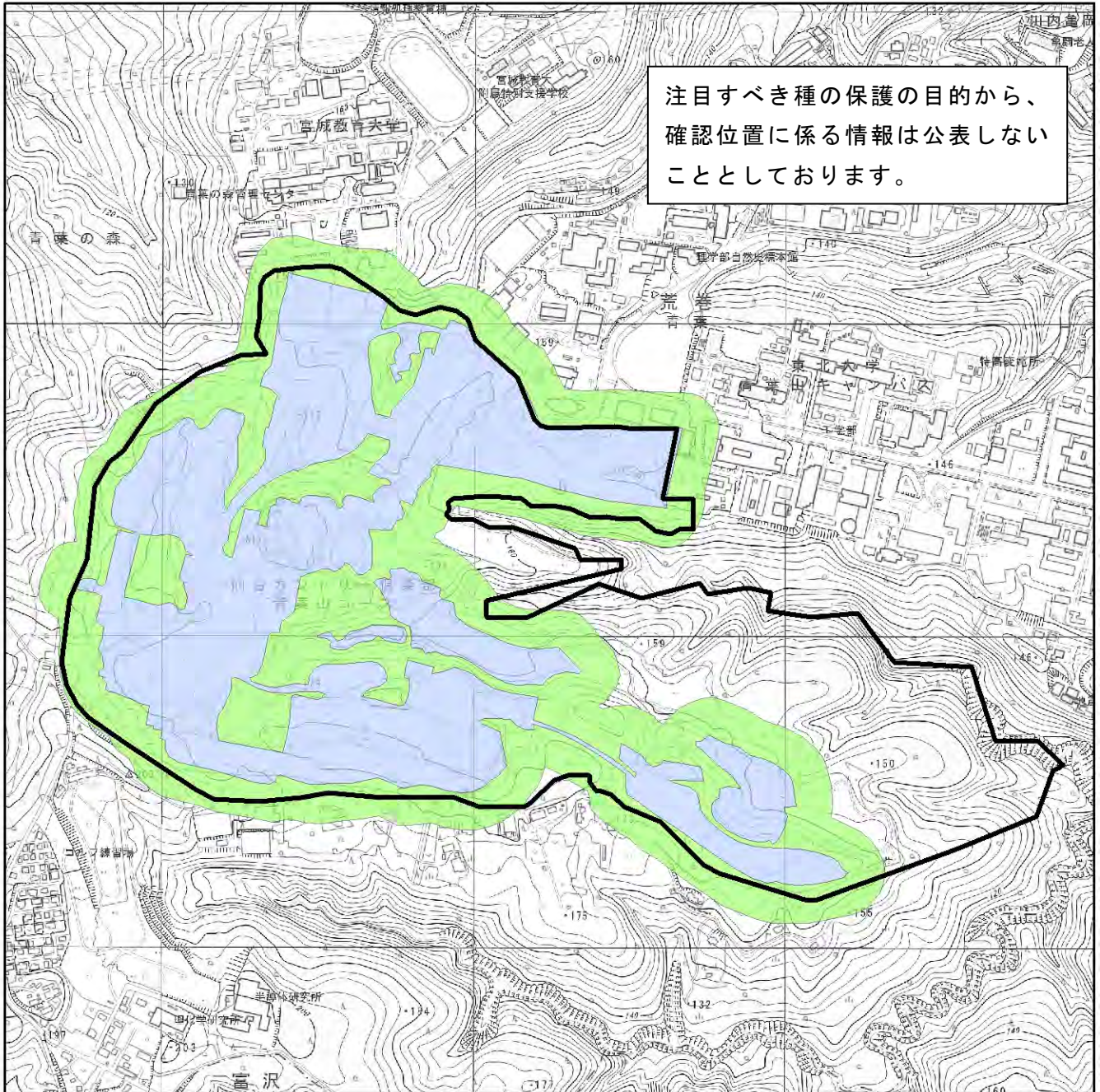
ホクリクムヨウランの影響予測結果と確認状況を表 6-61 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるホクリクムヨウランの確認地点を図 6-46 に示した。

本種は、供用後の事後調査（令和元年度）において確認されなかった。




██████████では、平成 25 年度調査時は環境影響評価時よりも多くの地点で本種の生育を確認していたものの、令和元年度調査時は樹林の遷移の進行等による生育場所の環境の変化等により確認されなかった。なお、本事業では、対象事業実施区域での██████████の確保に努め、██████████を極力残しており、本種の生育環境の維持に努めている。事業による本種への影響は、事業者の実行可能な範囲内で最大限の低減措置が図られていると考えられる。

表 6-61 影響予測結果と確認状況（ホクリクムヨウラン）（植物：42/44）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		内	██████████
ホクリクムヨウラン	生育地点での地形の改変はなく、直接的影響はないと考えられた。保存される地点には、グリーンに隣接した樹林内に生育するものもあり、間接的な影響は少ないものと考えられる。	ほとんど影響なし（██████████内やその周辺に生育地がない種、██████████周辺に生育地があるが環境の変化が少ない種など）	環境影響評価（H17）	0	1
			供用後の事後調査（H25）	0	3
			供用後の事後調査（R1）	0	0



凡例

- | | | |
|---|----------------|-------------|
|  | 対象事業実施区域 | H17確認種 |
|  | 変更エリア | ◇ ホクリウムヨウラン |
|  | 変更エリア境界から60m範囲 | H25確認種 |
| | | □ ホクリウムヨウラン |



0 100 200
m

図 6-46 ホクリウムヨウラン確認地点

(d) ジガバチソウ

ジガバチソウの影響予測結果と確認状況を表 6-62 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるジガバチソウの確認地点を図 6-47 に示した。

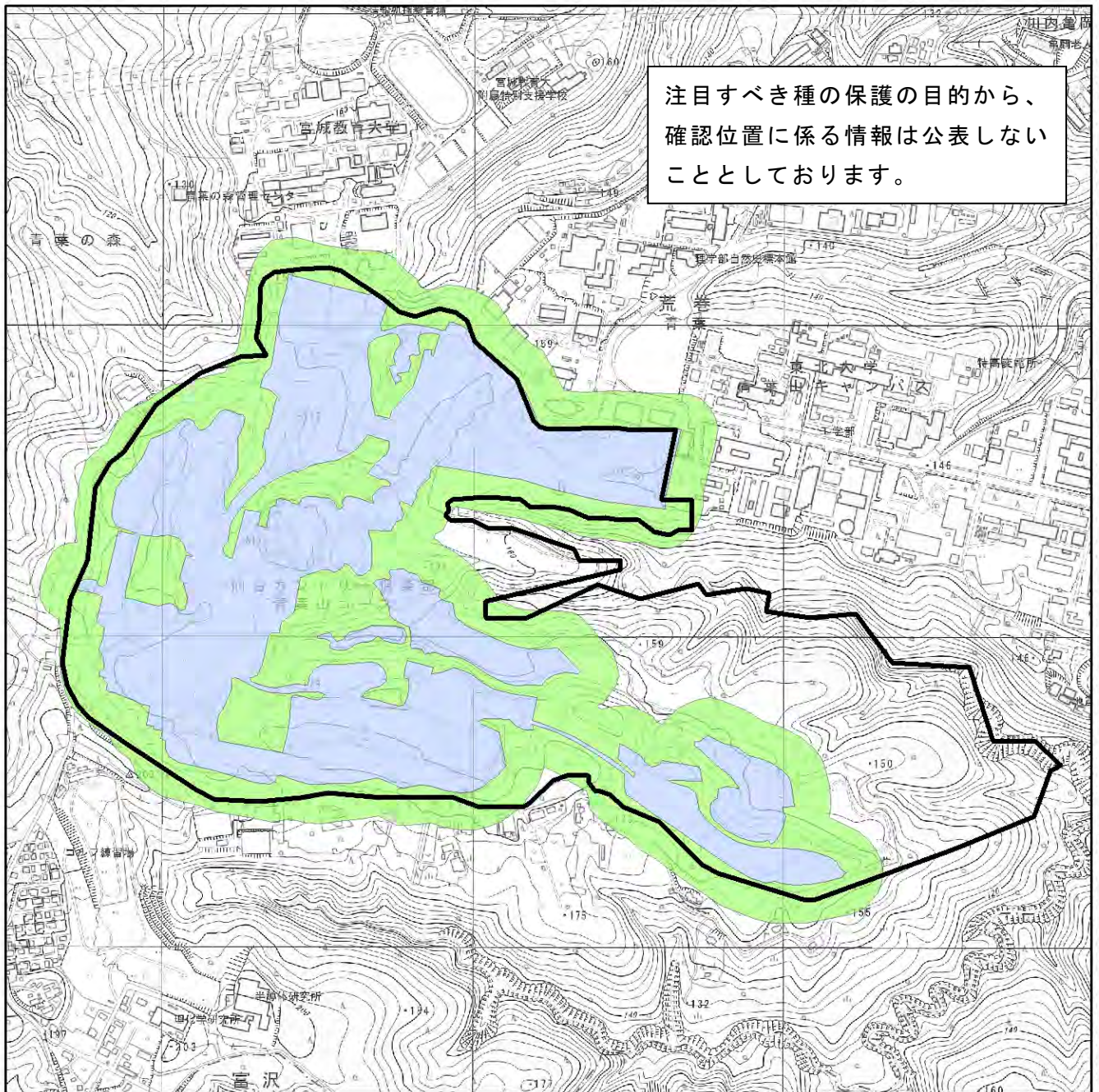
供用後の事後調査（平成 25 年度、令和元年度）において、本種は確認されなかった。

本種は、本来は山地の樹林下に生育する。環境影響評価時に本種が確認された環境は、林縁部であり本来の生育環境とは異なる。また、造成工事による本種の生育地点の地形改変はなかったが、林縁環境の変化に伴い、環境影響評価時に確認された個体は、衰退し消失した可能性が高いと考えられる。

なお、本事業では、対象事業実施区域での [] の確保に努め、 [] を極力残しており、本種の生育環境の維持に努めている。事業による本種への影響は、事業者の実行可能な範囲内で最大限の低減措置が図られていると考えられる。




表 6-62 影響予測結果と確認状況（ジガバチソウ）（植物：43/44）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		内	[]
ジガバチソウ	生育地点での地形の改変はなく、直接的影響はないと考えられた。確認された地点のうち、1 地点は造成境界に近いので、工事時に注意が必要であり、供用後も、生育地の改変に留意することにより、種の保存を図る必要がある。	影響小（影響個体が少ない）	環境影響評価（H17）	0	1
			供用後の事後調査（H25）	0	0
			供用後の事後調査（R1）	0	0



注目すべき種の保護の目的から、
確認位置に係る情報は公表しない
こととしております。

凡例

- | | | |
|---|----------------|----------|
|  | 対象事業実施区域 | H17確認種 |
|  | 変更エリア | ◇ ジガバチソウ |
|  | 変更エリア境界から60m範囲 | |

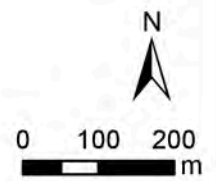


図 6-47 ジガバチソウ確認地点

(7) クモキリソウ

クモキリソウの影響予測結果と確認状況を表 6-63 に、環境影響評価時と供用後の事後調査におけるクモキリソウの確認地点を図 6-48 に示した。

本種は、供用後の事後調査（令和元年度）において、XXXXXXXXXX内には確認されず、XXXXXXXXXXの 2 地点で確認された。

XXXXXXXXXX内では、環境影響評価時に確認された 1 地点（1 個体）については、地形改変により消失する可能性があったため、事業実施前の平成 20 年度に移植を行ったが、平成 25 年度のモニタリング調査では生育が確認されなかった。

XXXXXXXXXXでは、環境影響評価時の確認地点とは別の 2 地点で本種の生育を確認しており、種の保全はされていると考えられる。

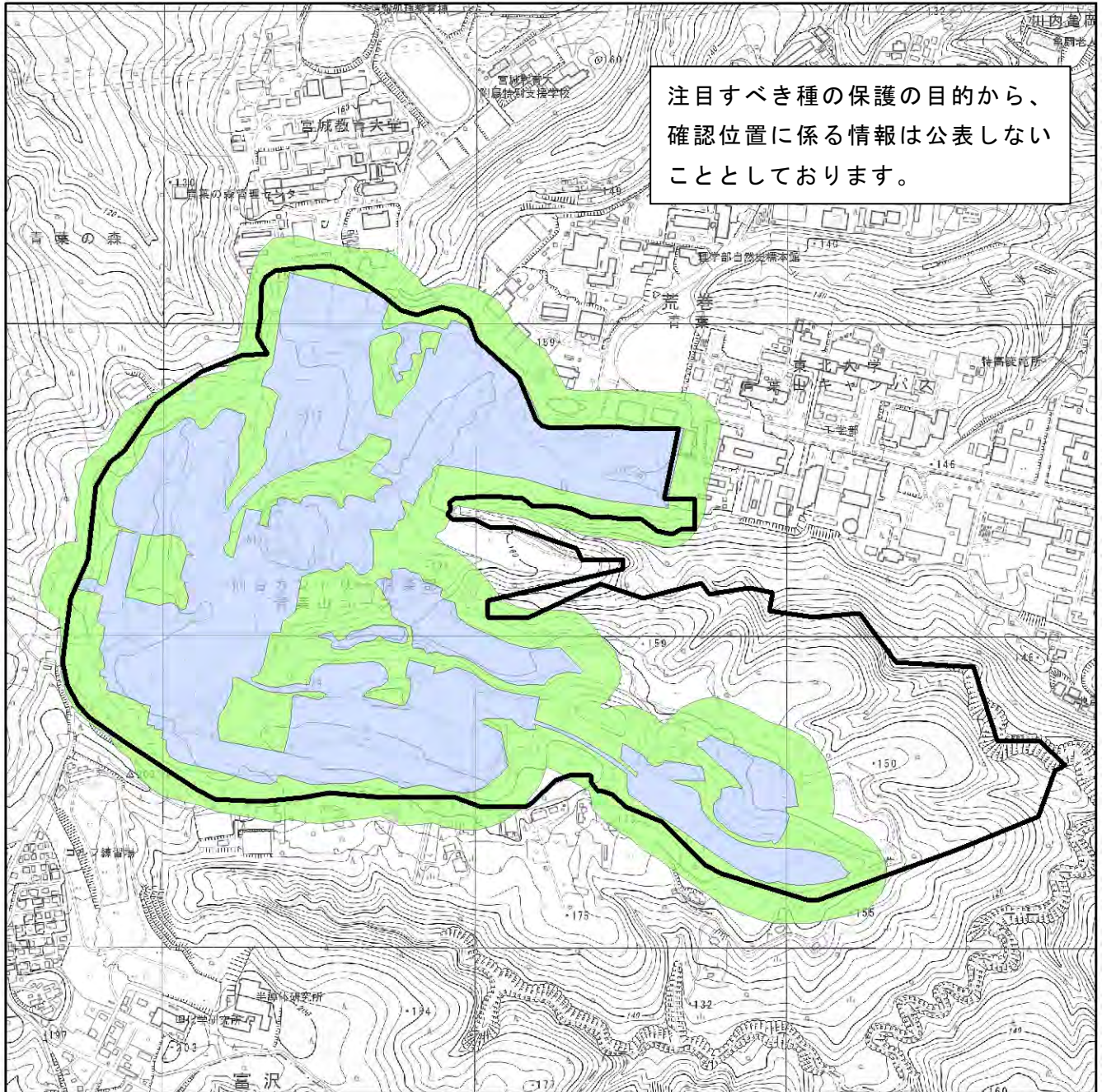
本種の主な生育環境は、山地の疎林下である。本事業では、対象事業実施区域でのXXXXXXXXXXの確保に努め、XXXXXXXXXXを極力残しており、本種の生育環境の維持に努めている。事業による本種への影響は、事業者の実行可能な範囲内で最大限の低減措置が図られていると考えられる。

表 6-63 影響予測結果と確認状況（クモキリソウ）（植物：44/44）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数	
	予測結果	影響の程度		XXXXXXXXXX 内	XXXXXXXXXX
クモキリソウ	生育地点での地形の改変などにより 19 地点 *1のうち1地点が失われる。保存される地点については、草地に隣接した樹林に生育するものも多く見られることから、間接的な影響は少ないものと考えられる。	ほとんど影響なし（ XXXXXXXXXX 内やその周辺に生育地がない種、 XXXXXXXXXX 周辺に生育地があるが環境の変化が少ない種など）	環境影響評価（H17）	1	1
			供用後の事後調査（H25）	0	1
			供用後の事後調査（R1）	0	2




*1 環境影響評価時に確認された対象事業実施区域境界XXXXXXXXXXにおける地点数である。

注) 移植を、1 個体に対して行った。なお、移植した個体は、供用後の事後調査の確認地点数には含まれない。



注目すべき種の保護の目的から、
確認位置に係る情報は公表しない
こととしております。

凡例

- | | | |
|---|----------------|----------|
|  | 対象事業実施区域 | H17確認種 |
|  | 変更エリア | ◇ クモキリソウ |
|  | 変更エリア境界から60m範囲 | H25確認種 |
| | | □ クモキリソウ |
| | | R01確認種 |
| | | ● クモキリソウ |

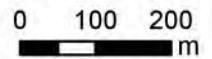


図 6-48 クモキリソウ確認地点

(3) 注目すべき植物群落

1) 事後調査の結果

環境影響評価時及び供用後の事後調査における群落組成調査結果を表 6-64 に示した。環境影響評価において、存在・供用による影響が懸念される注目すべき植物群落として、モミ-イヌブナ群落が挙げられた。環境影響評価時には、モミ-イヌブナ群落の 7 地点について群落組成調査が実施されており、供用後の事後調査では環境影響評価時の 7 地点のうち、XXXXXXXXXX に最も近接する 1 地点を選定し、群落組成調査を実施した。

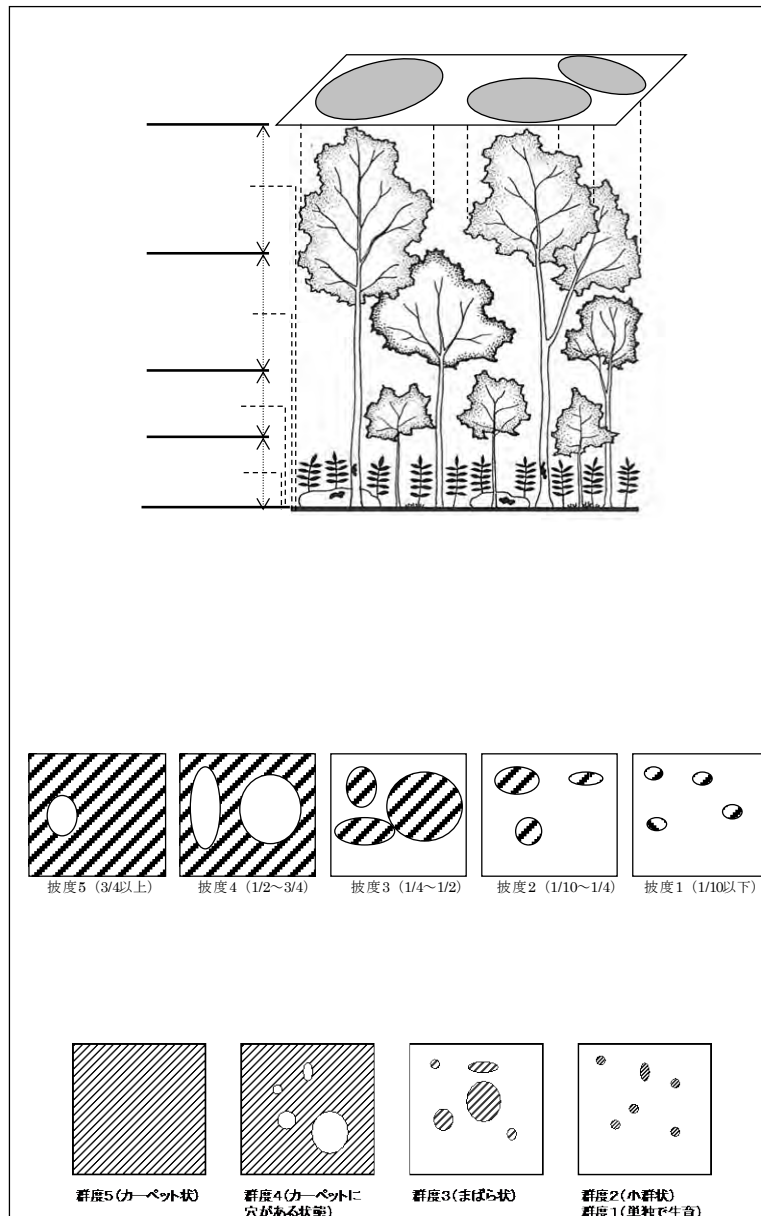


図 6-49 ブラウン-ブランケの被度・群度調査法

表 6-64 環境影響評価時及び供用後の事後調査における群落組成調査結果(モミ-イヌブナ群落)

階層	種名	調査年			階層	種名	調査年		
		環境影響評価 (H17年)	事後調査 (H25年)	事後調査 (R1年)			環境影響評価 (H17年)	事後調査 (H25年)	事後調査 (R1年)
高木層	モミ	4・4	4・4	4・4	草本層	ヒメシャガ	+	+	+
	アカマツ	1・1	1・1	1・1		フクオウソウ	+	+	+
	コナラ	+・2	1・1	1・1		ヘクソカズラ	+	+	+
高木層出現種数計	3種	3種	3種	マキノスミレ		+	+	+	
亜高木層	モミ	2・3	2・3	2・3		マツブサ	+	+	+
	イヌブナ	1・2	1・2	1・2		ミツバアケビ	+	+	+
	カスミザクラ	1・1	1・1			ミヤマガマズミ	+	+	+
	コハウチワカエデ	1・1	1・1	1・1		モミジイチゴ	+	+	+
	タカノツメ	+・2	1・1	1・2		ヤブムラサキ	+		+
	アオハダ	+	+	+		アズマスゲ	+		+
	コシアブラ	+	+	+		ウワミズザクラ	+		+
	ハウチワカエデ	+	+	+		オオバクロモジ	+		
	マンサク	+	+	+		オトコヨウゾメ	+		+
	チョウジザクラ	+				コウヤザサ	+		+・2
	ムラサキシキブ	+				サルトリイバラ	+		+
	ウラゲエンコウカエデ		+			シュンラン	+		+
	シラキ		+	+		シラカシ	+		
	フジ		+・2	+・2		シロダモ	+		+
	亜高木層出現種数計	11種	12種	10種		ツルリンドウ	+		+
低木層	スズタケ	2・3	1・2	1・2		トウゴクミツバツツジ	+		
	モミ	1・2	2・2	2・2		トウネズミモチ	+		+
	アブラツツジ	+・2	+			ノブドウ	+		+
	イヌブナ	+・2	+・2	+・2		ミヤマウズラ	+		
	アオキ	+	+	+		コシアブラ		+	+
	アワブキ	+	+・2	+		コナラ		+	+
	コシアブラ	+	+	+		ウリハダカエデ		+	+
	マンサク	+	+			カクレミノ		+	+
	ヤブムラサキ	+	+	+		ガマズミ		+	+
	チョウジザクラ	+				キツタ		+	+
	ノキンノブ	+				ケヤキ		+	
	ウメモドキ		+	+	タガネソウ		+	+	
	タカノツメ		+	+	テゴユリ		+	+	
	ハウチワカエデ		+・2	+	ツタウルシ		+	+	
	バイカツツジ		+		バイカツツジ		+	+	
シロダモ			+	ヤマカシュウ		+			
イヌツゲ			+	ヤマツツジ		+・2	+・2		
ヤマツツジ			+	ヤマモミジ		+			
ウラゲエンコウカエデ			+	ミズキ			+		
低木層出現種数計	11種	13種	14種	ベニシダ			+		
草本層	ヒメカンスゲ	1・2	1・1	2・2	オヤリハグマ			+	
	イヌツゲ	+・2	1・1	1・1	クモキリソウ			+	
	キッコウハグマ	+・2	1・1	1・2	マンサク			+	
	コチヂミザサ	+・2	+	+	コバギボウシ			+	
	スズタケ	+・2		+・2	ヤツデ			+	
	タカノツメ	+・2		+	ヤマボウシ			+	
	フジ	+・2	+	1・2	ヤマウゲイスカグラ			+	
	モミ	+・2	+・2	+・2	ミゾシダ			+・2	
	コゴメウツギ	+・2			アカネ			+	
	ダキバヒメアザミ	+・2		+	ハエドクソウ			+	
	アオキ	+	1・1	1・1	タカノツメ			+	
	アキノキリンソウ	+	+	+	オクモミジハグマ			+	
	アワブキ	+	+	+	イヌブナ			+	
	ウゴツクバネウツギ	+	+	+	ヒカゲスゲ			+	
	ウメモドキ	+			カスミザクラ			+	
	ウラゲエンコウカエデ	+	+	+	ヤブムラサキ			+	
	コハウチワカエデ	+		+	エゴノキ			+	
	シシガシラ	+	1・1	1・1	ハクウンボク			+	
	ジャノヒゲ	+	+		カラスザンショウ			+	
	シラキ	+		+	サルナシ			+	
	ゼンマイ	+	+	+	アブラツツジ			+	
	ツクバネ	+	+	+	ノガリヤス			+・2	
	ツリバナ	+	+	+	ヤマイタチシダ			+	
	ナガハシスミレ	+	+	+	コクサギ			+・2	
	ナガバノコウヤボウキ	+	+	+	ヒメヤブラン			+	
	ハウチワカエデ	+	+		草本層出現種数計	50種	42種	80種	
	ハリガネワラビ	+	1・1	+	全体出現種数(重複除く)	61種	54種	83種	

注) 表内の数字・記号は「被度(左側)・群度(右側)」を示す(図 6-49 参照)。なお、+・1 の場合は群度を省略して+と記載。
 注 2) 調査実施日は、環境影響評価時が平成 17 年 10 月 19 日、供用後の事後調査が平成 25 年 10 月 3 日及び令和元年 10 月 10 日である。

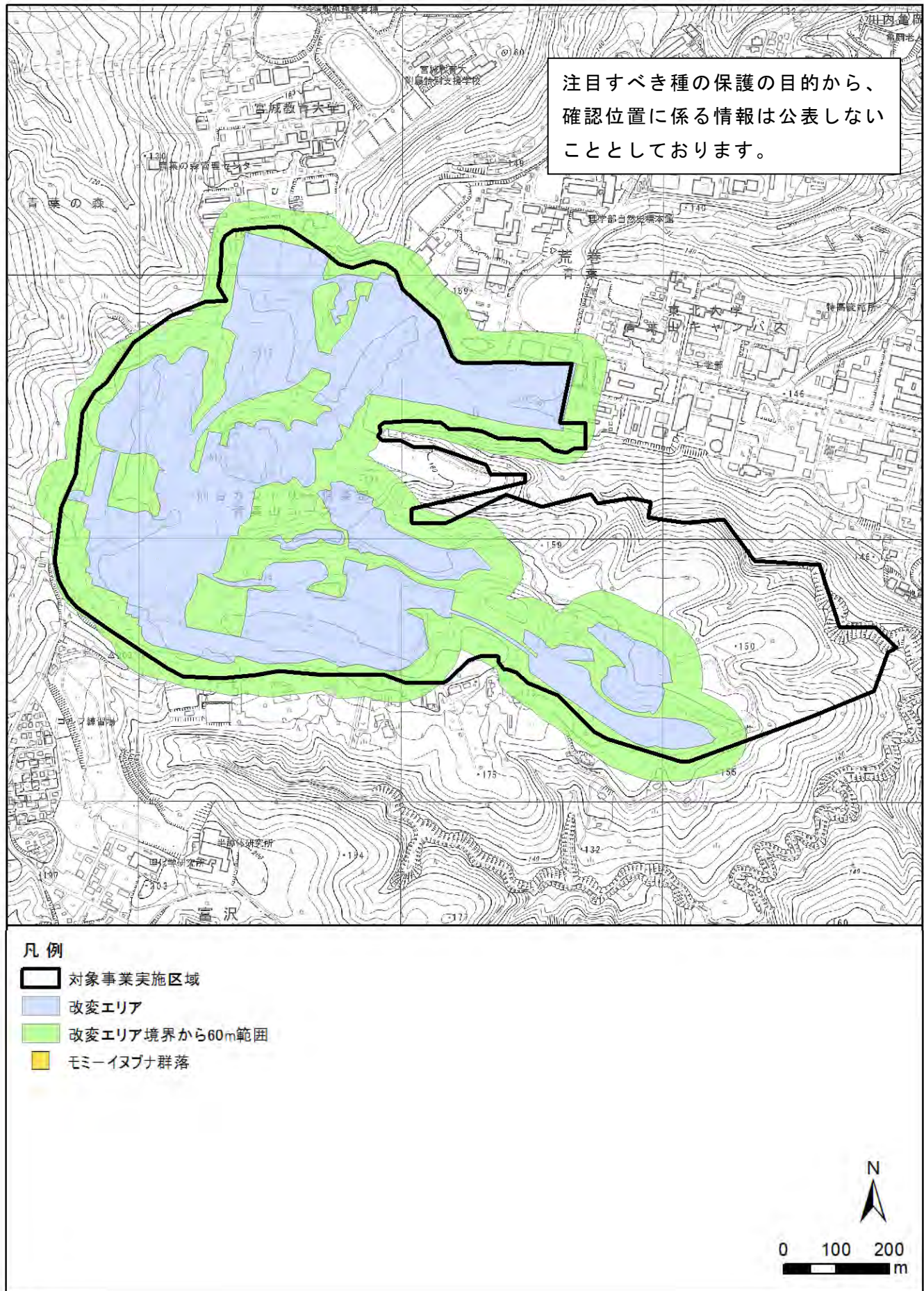


図 6-50 注目すべき植物群落の調査地点

2) 予測結果の検証

環境影響評価時及び供用後の事後調査における群落組成調査の確認種数の変化を図6-51に示した。

環境影響評価時及び供用後の事後調査の結果では、高木層・亜高木層の構成は大きく変わらず、低木層及び草本層についても種組成に大きな変化はみられなかった。供用後の事後調査(令和元年度)では草本層の種数が増加しており、このうち草本層で新たに確認された種は27種である。種数の増加は、タカノツメ、イヌブナなど亜高木層、低木層で確認されている種が再生産していることで稚樹が下層で確認されたり、鳥類による種子散布等により周辺から新規で侵入した種が定着した可能性などが主な理由として考えられ、存在・供用による影響ではないと推定される。

植物群落全体として種組成に大きな変化はなかったことから、事業による注目すべき植物群落への影響は予測結果のとおり小さかったと考えられる。また、評価書では、外来種の新たな侵入が懸念されていたが、環境影響評価時に確認された外来種のトウネズミモチについては、供用後の事後調査(令和元年度)でも分布を広げている様子は見られなかった。また、そのほかの外来種は確認されなかった。

注目すべき植物群落への事業による影響はほとんどみられなかったため、追加の環境保全措置は特に講じないものとする。

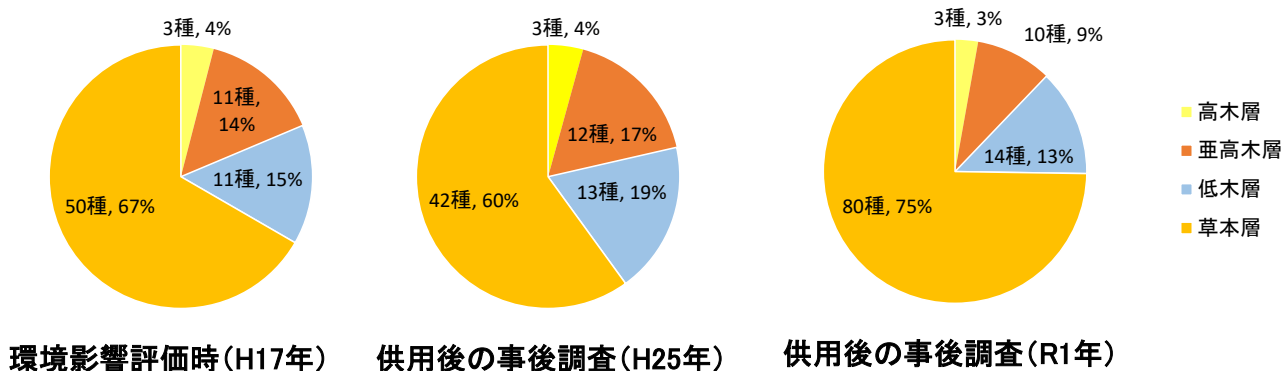


図 6-51 環境影響評価時及び供用後の事後調査における群落組成調査の確認種数の割合

6.5 動物

(1) 建物への鳥類の衝突状況の確認

1) 調査実施状況

建物への鳥類の衝突状況を把握するため、新キャンパスを管理する部局で、建物周辺で確認される斃死鳥の情報を記録した。データの集計期間は、平成 30 年 11 月から令和元年 10 月までの 1 年間として、整理した。

なお、平成 25 年 4 月から平成 26 年 3 月に実施した供用時の確認状況については、「東北大学青葉山新キャンパス整備事業に係る事後調査報告書（第 2 回）」（国立大学法人東北大学、平成 26 年 10 月）で報告した。

2) 事後調査結果

建物への鳥類の衝突は、供用 5 年後の平成 30 年 11 月から令和元年 10 月までの 1 年間では確認されなかった。

3) 予測結果の検証

鳥類の建物への衝突状況についての影響予測結果と確認状況を表 6-65 に示す。供用 5 年後を対象とした 1 年間の調査期間中には、鳥類の建物への衝突は確認されなかった。

本事業では、建物のガラス窓については鏡面状の窓や大型の窓を避け、鳥類が窓を視認できるよう低減措置を実施しており、鳥類の建物への衝突は事業者の実行可能な範囲内で最大限の低減が図られていると考えられる。

なお、鳥類の建物への衝突状況については、事後調査の結果を踏まえ、事後調査計画の通り、供用 5 年後の調査をもって終了とする。

表 6-65 影響予測結果と確認状況（鳥類の建物への衝突状況）

分類群	影響要因	環境影響評価時	調査年度	確認数
		予測結果		
鳥類	存在・供用	建物に営巣するような人為的環境に適応した鳥類の増加や窓ガラス等への衝突事故の発生が予測される。	供用 5 年後の事後調査 (H30～R1)	0

(2) 代償措置（水域）の追跡調査

1) 調査実施状況

本調査は、環境影響評価時の事後調査計画では予定されていないが、今回の造成工事の範囲及び工事期間を踏まえて調査を実施したものである。

代償措置（水域）の追跡調査については、供用 5 年後に事後調査が計画されていたため、令和元年度に調査を実施した。

なお、平成 21 年度から平成 24 年度に実施した造成工事中の確認状況については、「東北大学青葉山新キャンパス整備事業に係る事後調査報告書（第 1 回）」（国立大学法人東北大学、平成 25 年 10 月）で、供用時の確認状況については、「東北大学青葉山新キャンパス整備事業に係る事後調査報告書（第 2 回）」（国立大学法人東北大学、平成 26 年 10 月）で、追跡調査での確認状況については、「東北大学青葉山新キャンパス整備事業に係る事後調査報告書（第 3 回）」（国立大学法人東北大学、平成 26 年 10 月）で報告した。

2) 事後調査結果

平成 19 年度にアカハライモリ 18 個体を [] に移殖した。その後、 [] や水路において、アカハライモリの生息状況を確認する調査を行った。本報告では、供用 5 年後の事後調査結果として、これまでの調査結果を合わせて報告する。

[] では、平成 20 年 8 月に幼生 30 個体、同年 10 月に成体 2 個体、平成 22 年 6 月に成体 2 個体を確認した。 [] 及び水路では、平成 21 年 5 月に幼生 20 個体、平成 22 年 11 月に成体 1 個体、平成 24 年 10 月に成体 6 個体、平成 25 年 5 月に成体 3 個体、平成 29 年 5 月に成体 6 個体、令和元年 9 月に成体 2 個体を確認した。

平成 23 年度及び平成 28 年度を除き、事後調査においても断続的にアカハライモリの生息を確認しているが、幼生が確認されたのは平成 20 年及び平成 21 年のみである。また、成体が確認された年も、成体の確認個体数は 2～6 個体となっている。一方で、今回の事後調査では、 [] で、重要種のトウホクサンショウウオ、ニホンアカガエルの幼生が確認されており、これら 2 種は、 [] を繁殖地として利用し、再生産していると推測される。また、 [] については樹林帯の中にあり、アカハライモリ等の生息に必要な水域と樹林帯との連続性は保たれている。アカハライモリの再生産は近年確認されていないものの、アカハライモリと同じような環境を繁殖地として利用する種（トウホクサンショウウオ、ニホンアカガエル）の再生産が [] で確認されていること、水域と樹林帯との連続性が保たれていることから、 [] やその周辺の樹林帯を含めた環境が、本種の生息環境として維持されていると考えられる。

アカハライモリの確認状況を表 6-66 に示す。

表 6-66 確認状況（アカハライモリ）

調査実施日			確認状況	
			(移殖当初は 18 個体)	及び水路
事後調査 (第 1 回報告)	平成 20 年	8月15日	幼生を 30 個体程度確認した。	—
		10月14日	成体を 2 個体確認した。	—
	平成 21 年	4月 6日	確認がなかった。	—
		5月15日	—	幼生を 20 個体確認した。
		5月22日	確認がなかった。	—
		7月15日 ^{※1}	—	—
	平成 22 年	10月19日	確認がなかった。	—
		6月18日	成体を 2 個体確認した。	—
		9月 1日	確認がなかった。	—
		9月27日	確認がなかった。	—
	平成 23 年	11月 5日	—	成体を 1 個体確認した。
		10月 1日 ^{※1}	—	—
	平成 24 年	10月13日	確認がなかった。	—
		5月31日 ^{※1}	確認がなかった。	—
		7月27日 ^{※1}	—	—
9月 1日 ^{※1}		—	—	
9月26日		確認がなかった。	—	
10月30日	—	成体を 6 個体確認した。		
事後調査 (第 2 回報告)	平成 25 年	5月10日	確認がなかった。	成体を 3 個体確認した。
事後調査 (第 3 回報告)	平成 28 年	10月21日	確認がなかった。	—
	平成 29 年	5月30日	確認がなかった。	成体を 6 個体確認した。
事後調査 (第 4 回報告)	令和元年	5月28日	確認がなかった。	—
		9月17日	確認がなかった。	成体を 2 個体確認した。

※1) イトモノ管理作業の一環として、周辺部の草刈り、池の内部に堆積した落葉落枝やアオミドロ類の除去、水路からの水みちの形成等の処置を実施した。



写真 アカハライモリ確認状況（令和元年 9 月 17 日撮影）

3) 予測結果の検証（アカハライモリの生息状況）

本種については、[]に本種の移殖が行われた平成 19 年度以降、確認个体数の減少はみられるものの、事後調査においても []や水路で本種を確認したことから、本種にとって良好な生息環境が維持されていると考えられる。なお、環境影響評価時には、現在の []や水路で本種は確認されていない。

影響予測結果と確認状況を表 6-67 に示す。

表 6-67 影響予測結果と確認状況（アカハライモリ）

種名	環境影響評価時		調査年度	確認地点数		
	予測結果	影響の程度		T	周辺	
アカハライモリ	[]に位置する本種の繁殖地は消滅する。調査範囲には本種の移殖に適した湿地環境が少ないことから、本種の繁殖への影響は大きいと考えられた。新たに代替の生息地(湿地環境)を創造するなどの方策により本種への影響を軽減することが必要と考えられた。	影響が大きい（影響個体が多い）	環境影響評価	H17		
			移殖当初	H19	18	0
			事後調査	H20	32	0
				H21	0	20
				H22	2	1
				H23	0	0
				H24	0	6
				H25	0	3
				H28-H29	0	6
				R1	0	2

6.6 景観

(1) 調査実施状況

景観については、造成工事が完了し、施設建設が概ね完了する時点で事後調査する計画としており、事後調査計画の通り、令和元年度に調査を実施した。

調査は、自然的景観資源の状況及び眺望の変化の状況を把握することを目的として実施した。自然的景観資源の状況については、計画地内に一部が含まれる竜ノ口溪谷を対象として、設計図書や現地踏査による改変状況の確認及び写真撮影による眺望の変化の確認により把握した。眺望の変化の状況については、主要眺望点から写真撮影等により確認した。

調査実施状況を表 6-68 に示す。

表 6-68 調査実施状況（景観）

項目	実施状況	
自然的景観資源の状況	令和元年 11 月 13 日（秋季）	施設建設が概ね完了する時点
眺望の変化の状況	令和元年 11 月 13 日（秋季）	

(2) 事後調査結果

1) 自然的景観資源の状況

東北大学青葉会館屋上から撮影した景観資源（竜ノ口溪谷）の状況を表 6-69 に示す。

また、本事業により改変されたエリアおよび道路、建物の配置の状況ならびに計画地内の保全樹林地の範囲と、主要な景観資源である竜ノ口溪谷として「自然環境基礎調査報告書（現況関連部分）」（平成 8 年 3 月 仙台市）で示された範囲を重ね合わせたものを図 6-52 に示す。

竜ノ口沢支流の最上流部の斜面とそれに連続する緑地部分は「ユニバーシティパーク（市民開放型の公園）」として設定し、自然的景観資源となる“峡谷と遠くまで広がる高台を包含する自然エリア”として保全するとともに、学生・教職員や一般市民が散策を楽しめる、交流・憩いの場として利用できるよう整備した。

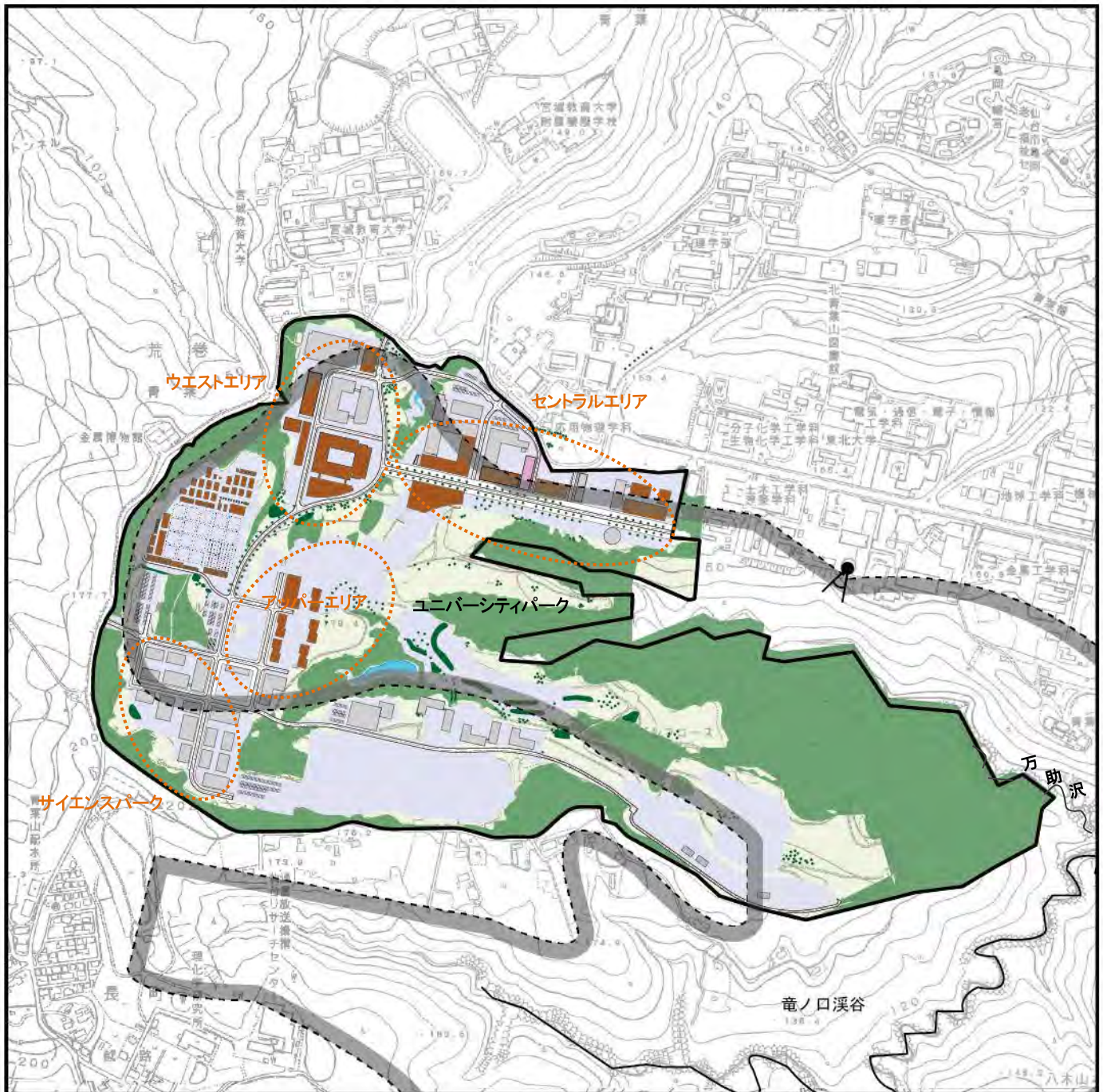
表 6-69 景観資源（竜ノ口溪谷）の状況

供用後（秋季：令和元年撮影）












改変前（夏季：平成 18 年撮影）

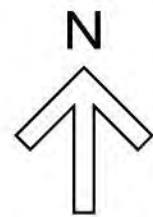




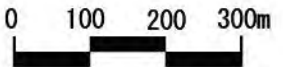
〈凡例〉

-  計画地
-  計画建物
-  造成等工事完了範囲
-  建設工事実施範囲(令和元年8月~令和2年7月) 造成済み
-  建設済み範囲
-  再生緑地
-  保全緑地
-  自然景観資源
-  撮影地点および撮影方向

出典：「自然環境基礎調査 報告書(現況関連部分)」(平成8年3月 仙台市)



S = 1 / 10,000



予測結果 (自然的景観資源と計画地)

図 6-52 自然的景観資源と計画地との重ね合わせ図

2) 眺望の変化の状況

主要な眺望点からの眺望の変化の状況を表 6-70～表 6-71、計画地周辺からの眺望の変化の状況を表 6-72～表 6-73 に示す。

表 6-70 主要な眺望点からの眺望の変化の状況（アエル）

<p>改変前 （夏季：平成 18 年 8 月 5 日）</p>	
<p>供用後 （秋季：令和 元年 11 月 13 日）</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ・新キャンパスの施設が遠景域にわずかに見えるが、いずれも既存キャンパスを突出することなく、平行あるいは低い位置になる。 ・青葉山の山並みを乱すことなく、既存キャンパスと一体となった施設群として認識される。 ・太白山や番山の特徴的なスカイラインや遠く奥羽山脈のスカイラインも分断していない。 ・青葉山の樹林や遠方の山によって季節を感じるができるが、視界の中の多くを市街地が占めるため、新キャンパスが加わったことによる変化の程度は小さく、新キャンパスによる眺望の大きな変化はない。 	

表 6-71 主要な眺望点からの眺望の変化の状況（葛岡霊園）

<p>改変前 （夏季：平成 18年8月5 日）</p>	
<p>供用後 （秋季：令和 元年11月13 日）</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ・新キャンパスの施設群は、青葉の森と計画地内の樹林の稜線に沿ってわずかに見え隠れする。 ・ウエストエリアの一部は、前面の森の標高が低いことから、他と比べて比較的よく視認される。一方、アップーエリアからサイエンスパークは、手前の樹林によって見える範囲が抑えられている。 ・全体として、建物を低く抑えて、自然の地形を生かした配置としたことから、山並みにそって均整の取れたものとなっている。さらに、色彩・素材は、自然に馴染むものとなり、スカイラインに違和感なく溶け込んでいる。 ・青葉山や霊園内の樹林等によって季節を感じることができるが、上述のとおり新キャンパスは自然に馴染んでおり、四季の眺望の変化を阻害していない。 	

表 6-72 計画地周辺からの眺望の変化の状況（正面口）

<p>改変前 （夏季：平成 17年11月26 日）</p>	
<p>供用後 （秋季：令和 元年11月13 日）</p>	
<ul style="list-style-type: none"> ・改変前は、市道が右にカーブするが、計画地周囲の樹木で遮られ、行き止まり感がある。 ・供用後は、未来情報産業研究館、情報科学研究科の間の視界を抜くように、両サイドにセントラルエリアの施設が並び、中央は地下鉄青葉山駅の地上部が顔を出し、端正な佇まいの新キャンパスの玄関口となっている。 	

表 6-73 計画地周辺からの眺望の変化の状況（西口）

改変前

（夏季：平成
18年8月5
日）



供用後

（秋季：令和
元年11月13
日）



- ・ 改変前は、樹木で覆われて計画地内を見通せない。
- ・ 供用後は、上り勾配のアプローチ道路ができたが、令和元年度時点では、放射光施設の建設に係る工事が実施されている。
- ・ なお、道路の両サイドの既存樹木はそのまま保全されている。

(3) 予測結果の検証

1) 自然的景観資源

環境影響評価時の予測結果と事後調査結果の比較を表 6-74 に示す。

計画地は万助沢側の一体が自然的景観資源のエリアに含まれる形であるが、環境保全措置を講じることによって、自然的景観資源への影響は、事業者の事項可能な範囲内で、最大限の回避・低減が図られているものと考えられる。

表 6-74 予測結果の検証（自然的景観資源）

環境影響評価（予測結果）	事後調査結果
<p>計画地は万助沢側の一体が景観資源のエリアに含まれる形であるが、次のような配慮を行っている。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 変更する範囲はゴルフ場として既に変更されたところであるが、ゴルフコース（芝地）を中心に現況地形を生かしてあまり変更しないよう、竜ノ口溪谷最上流域に当たる計画地西側施設に集中して配置する計画である。 ・ 竜ノ口沢支流の最上流部の斜面とそれに連続する緑地部分はユニバーシティパークとして、保全利用する計画である。 ・ 竜ノ口溪谷の本流に近い東部地域には基本的に建物を配置せず、圃場（動物系）を配置することとした。 ・ 竜ノ口溪谷の景観を形作る斜面と既存樹木はそのまま保全する計画であり、さらに、ゴルフ場以前の地形を意識した水と緑のネットワークを再生することとして、樹木の補植等を行う計画である。 <p>以上のことから、竜ノ口溪谷の景観を構成する主要な部分を改変することはないと予測する。</p>	<p>計画地は万助沢側の一体が景観資源のエリアに含まれる形であるが、次のような配慮を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ 計画地西側に施設を集中して配置 ・ 竜ノ口沢支流の最上流部の斜面とそれに連続する緑地部分は「ユニバーシティパーク（市民開放型の公園）」として設定し、自然的景観資源となる“峡谷と遠くまで広がる高台を包含する自然エリア”として保全するとともに、学生・教職員や一般市民が散策を楽しめる、交流・憩いの場として利用できるよう整備 ・ 東部地域には基本的に建物を配置せず ・ 竜ノ口溪谷の景観を形作る斜面と既存樹木はそのまま保全する計画とし、さらに、ゴルフ場造成前の地形や水系を意識し、街路樹や補植などの緑地を新設することによって、既存の緑とのネットワークを拡充・補完を行った。また、修景として沢筋の水みちを再生し、ユニバーシティパークを中心とした水と緑のネットワークを形成 <p>以上のことから、竜ノ口溪谷の景観を構成する斜面と樹林地を保全するよう、土地利用上の配慮がされ、かつ、現状の土地形状を極力生かした造成計画を行ったほか、さらにユニバーシティパークや水と緑のネットワークの整備など積極的な緑の保全・育成されていることから、自然的景観資源への影響は、事業者の事項可能な範囲内で、最大限の回避・低減が図られているものと考えられる。</p>

2) 眺望の変化の状況

環境影響評価時の予測結果と事後調査結果の比較を表 6-75～表 6-76 に示す。

主要な眺望点からの眺望については、計画地が遠方からの可視となること、四季の眺望を変化させたり、阻害したりしていないことなどから、主要眺望点からの眺望に対する影響は、事業者の実行可能な範囲内で、最大限の回避・低減が図られているものと考えられる。

また、計画地周辺からの眺望については、計画地内に既存樹林の非改変エリアを設けて保全緑地として現状のまま残しているほか、キャンパスの出入り口付近は植栽、芝張りなど等して修景しており、変化の程度は緩和されている。これらのことから、計画地周辺からの眺望に対する影響は、事業者の実行可能な範囲内で、最大限の回避・低減が図られているものと考えられる。

表 6-75 予測結果の検証（主要な眺望点からの眺望）

環境影響評価（予測結果）	事後調査結果
<p>①アエル 未来情報産業研究館、情報科学研究科付近の施設の間セントラルエリアの施設がわずかに見え、また工学研究科総合研究棟の左手（南側）に宿泊施設が見える。これらは、いずれも既存キャンパスを突出することなく、平行あるいは低い位置になり、青葉山の山並みを乱すことなく、既存キャンパスと一体となった施設群として認識される。また、太白山や番山の特徴的なスカイラインや遠く奥羽山脈のスカイラインも分断することはない。さらに、青葉山の樹林や遠方の山の積雪により四季を感じることができるが、視界の中の多くを市街地が占めるため、新キャンパスが加わることによる変化の程度は小さく、新キャンパスによって眺望が大きく変わるものとはならない。</p> <p>②葛岡霊園 新キャンパスの施設群は、青葉の森と計画地内の樹林の稜線に沿ってわずかに見え隠れする形となり、既存キャンパスや宮城教育大学から連なるみどり豊かなキャンパスをイメージさせる。 全体として、建物を低く抑えて、自然の地形を生かした配置としたことから、山並みにそって均整の取れたものとなっている。さらに、新キャンパスのデザインコードを作成し、自然に馴染む外壁素材とすること等から、スカイラインに違和感なく溶け込むものとなる。さらに、青葉山や霊園内の樹林等によって季節を感じることができるが、新キャンパスは自然に馴染んでおり、四季の眺望の変化を阻害するものではない。</p>	<p>1) 回避・低減に係る評価 計画地は、近景、中景域内に主要な眺望点はなく、遠景においても広瀬川沿岸等から見る位置になく、4.6 km離れたアエルや2.3～2.6 km離れた葛岡霊園等かなり遠方からの眺望となっている。 アエルからの景観は、既存キャンパスと一体となった施設群として認識され、青葉山の山並みを乱すことなく、太白山や番山の特徴的なスカイラインや遠く奥羽山脈のスカイラインも分断していない。また、葛岡霊園からは、青葉の森と計画地内の樹林の稜線に沿ってわずかに見え隠れする形となるが、建物を低く抑えて、自然の地形を生かした配置としたことから、建物外壁にアースカラーを採用するなど、スカイラインに違和感なく溶け込むものとなっている。なお、いずれも四季の眺望を変化させたり、阻害したりしていない。 以上のことから、主要眺望点からの眺望に対する影響は、事業者の実行可能な範囲内で、最大限の回避・低減が図られているものと考えられる。</p> <p>2) 基準または目標との整合性に係る評価 新キャンパスマスタープランでは、仙台市の各種計画の目標等を踏まえ、自然的景観資源の保全、ユニバーシティパークや水と緑のネットワークの整備など積極的な緑の保全・育成に努めるとともに、歴史と自然を活かした景観形成のため建築デザインコードを作成するなど十分な配慮がなされており、杜の都環境プラン、杜の都景観基本計画、仙台市景観基本計画等に示された上記の基準等を逸脱しないものであり、整合が図れていると考えられる。</p>

表 6-76 予測結果の検証（計画地周辺からの眺望）

環境影響評価（予測結果）	事後調査結果
<p>①正面口 未来情報産業研究館、情報科学研究科の間の視界を抜くように、両サイドにセントラルエリアの施設が並び、中央は地下鉄青葉山駅（仮称）の地上部が顔を出し、端正な佇まいの新キャンパスの玄関口となる。</p> <p>②西口 上り勾配のアプローチ道路ができ、両サイドは植栽により修景され、サイエンスパークの建物が樹木の間から見えて、先端科学研究施設の存在が認識される。</p>	<p>計画地内に既存樹林の非改変エリアを設けて保全緑地として現状のまま残しており、ゴルフ場から大学へと計画地内の土地利用が大きく変わるものの、変化の程度は軽減されている。また、眺望が大きく変化するキャンパスの出入り口付近は植栽、芝張りなど等して修景しており、変化の程度は緩和されている。</p> <p>以上のことから、計画地周辺からの眺望に対する影響は、事業者の実行可能な範囲内で、最大限の回避・低減が図られているものと考えられる。</p>

6.7 自然との触れ合いの場

(1) 調査実施状況

自然との触れ合いの場については、供用 5 年後に事後調査する計画としており、事後調査計画の通り、令和元年度に供用 5 年後の事後調査を実施した。

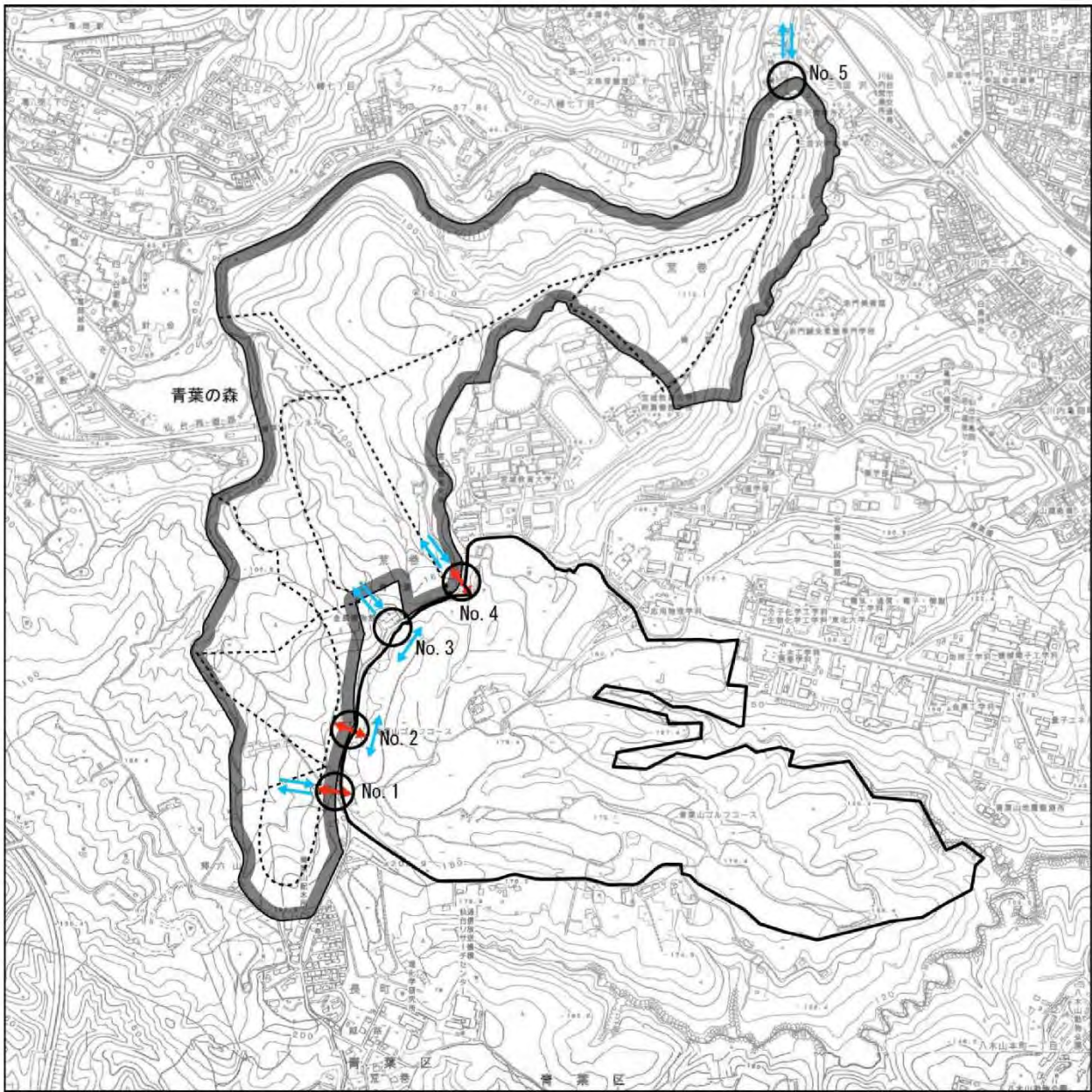
調査は、敷地境界周辺の状況及び利用の状況を把握することを目的とし、青葉の森の出入口において、入退出状況を出入口ごとに把握することで、計画地に隣接する沿道状況を把握した。開館時間内（9：00～16：30）における青葉の森の利用者数（出入者数等）および出入口付近の交通量等を把握した。

出入口における通過交通については、大型車、小型車、自動二輪、歩行者（自転車を含む）に分類し、一定時間ごとにカウンターにて測定し、集計を行った。調査実施状況を表 6-77 に、調査地点を図 6-53 に示す。

なお、工事実施直後の状況については、「東北大学青葉山新キャンパス整備事業に係る事後調査報告書（第 1 回）」（国立大学法人東北大学、平成 25 年 10 月）で報告した。

表 6-77 調査実施状況（自然との触れ合いの場）

項目	実施状況	
敷地境界付近の緑地の状況	令和元年 5 月 23 日	供用 5 年後
利用の状況	令和元年 5 月 4 日（休日） 令和元年 5 月 23 日（平日）	



〈凡例〉



計画地



調査地点



歩行者（施設への出入）



歩行者（沿道）
（往復）



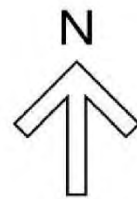
車輛（施設駐車場への出入）



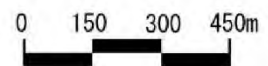
自然との触れ合いの場調査地域



青葉の森遊歩道



S = 1 / 15,000



自然との触れ合いの場 現地調査位置

図 6-53 自然との触れ合いの場調査位置図

(2) 事後調査結果

1) 敷地境界付近の緑地の状況

調査対象とする青葉の森の道路の状況を表 6-78 に示す。

写真に示すとおり、本事業の実施により青葉の森の改変等は行っていない。

表 6-78 供用 5 年後の青葉の森周辺の状況

<p>No. 1</p>  <p>(令和元年 5 月 23 日撮影)</p>	<p>No. 2</p>  <p>(令和元年 5 月 23 日撮影)</p>
<p>No. 3</p>  <p>(令和元年 5 月 23 日撮影)</p>	<p>No. 4</p>  <p>(令和元年 5 月 23 日撮影)</p>

2) 利用の状況

a) 施設への出入・歩行者について

青葉の森へ出入している歩行者は、表 6-79 のとおりであった。

平日の歩行者は No. 1 で 30 人（休日 73 人）、No. 3 で 4 人（同 8 人）、No. 4 で 9 人（同 35 人）、No. 5 で 12 人（同 91 人）と、それぞれ休日に比べて極めて少ない。

休日については、管理センターの利用者は調査地点 No. 4 を利用することになるが出入は少なく、調査地点 No. 1 および調査地点 No. 5 の出入が多い。

表 6-79 青葉の森への歩行者の出入状況（単位：人）

【休日・令和元年 5 月 4 日】

地点・区分 時間	No. 1		No. 3		No. 4		No. 5	
	歩行者・入	歩行者・出	歩行者・入	歩行者・出	歩行者・入	歩行者・出	歩行者・入	歩行者・出
9～10 時	4	2	0	0	2	1	4	0
10～11 時	10	2	0	1	1	6	13	2
11～12 時	4	2	0	2	2	1	23	13
12～13 時	5	2	1	0	2	5	2	5
13～14 時	0	3	0	2	6	1	1	3
14～15 時	7	0	0	2	2	0	3	7
15～16 時	14	10	0	0	2	3	6	4
16～16 時半	2	6	0	0	0	1	2	3
合計	46	27	1	7	17	18	54	37
	73		8		35		91	

【平日・令和元年 5 月 23 日】

地点・区分 時間	No. 1		No. 3		No. 4		No. 5	
	歩行者・入	歩行者・出	歩行者・入	歩行者・出	歩行者・入	歩行者・出	歩行者・入	歩行者・出
9～10 時	1	1	0	0	0	1	1	0
10～11 時	1	4	0	0	1	0	0	0
11～12 時	7	3	0	0	1	1	0	1
12～13 時	1	0	0	2	1	0	0	0
13～14 時	2	2	2	0	2	1	1	1
14～15 時	0	2	0	0	0	0	1	1
15～16 時	1	1	0	0	0	1	2	0
16～16 時半	3	1	0	0	0	0	1	3
合計	16	14	2	2	5	4	6	6
	30		4		9		12	

b) 沿道の歩行者について

青葉の森と計画地に隣接している沿道の歩行者は、表 6-80 のとおりであった。

前述の青葉の森の出入している歩行者より多いことは、施設を利用せず通過交通としての歩行があるものと考えられる。また、施設の出入とは異なり、休日と比べて平日に歩行者が多い傾向にあるが、平日には学生の通過交通が休日よりも多く確認されたことによるものである。

表 6-80 沿道の歩行状況 (単位：人)

【休日・令和元年 5 月 4 日】

時間 \ 地点・区分	No. 2	No. 3
	歩行者断面	歩行者断面
09:00-10:00	5	3
10:00-11:00	9	8
11:00-12:00	9	9
12:00-13:00	5	4
13:00-14:00	17	12
14:00-15:00	10	4
15:00-16:00	16	12
16:00-16:30	3	3
合計	74	55

【平日・令和元年 5 月 23 日】

時間 \ 地点・区分	No. 2	No. 3
	歩行者断面	歩行者断面
09:00-10:00	20	12
10:00-11:00	5	2
11:00-12:00	14	8
12:00-13:00	9	9
13:00-14:00	3	16
14:00-15:00	12	6
15:00-16:00	18	16
16:00-16:30	3	2
合計	84	71

c) 施設への出入・車両について

青葉の森の車両による出入の状況は、表 6-81 のとおりであった。

青葉の森で車両の出入が可能な調査地点は以下の 3 地点であり、その利用状況は、No.1 及び No.4 で平日よりも休日でやや多く、No.2 で平日に多い傾向にあった。

中でも調査地点 No.2 は駐車可能台数が 30 台と最も多いことから、出入も多くなっている。

表 6-81 青葉の森への車両の出入状況 (単位：台)

【休日・令和元年 5 月 4 日】

時間 \ 地点・区分	No. 1	No. 2	No. 4
	車両断面	車両断面	車両断面
09:00-10:00	0	7	2
10:00-11:00	3	8	3
11:00-12:00	3	4	3
12:00-13:00	9	13	6
13:00-14:00	3	7	9
14:00-15:00	1	5	7
15:00-16:00	9	9	3
16:00-16:30	4	4	4
合計	32	57	37

【平日・令和元年 5 月 23 日】

時間 \ 地点・区分	No. 1	No. 2	No. 4
	車両断面	車両断面	車両断面
09:00-10:00	0	6	3
10:00-11:00	3	15	2
11:00-12:00	5	15	2
12:00-13:00	6	15	2
13:00-14:00	4	12	6
14:00-15:00	4	24	0
15:00-16:00	1	12	0
16:00-16:30	3	9	0
合計	26	108	15

d) 現地調査時の利用状況

青葉の森の車両による利用状況は、No.2 駐車場への利用が最も多く、駐車場内での休憩や、駐車場に自家用車を駐車しての散策路の利用がみられた。また、No.1 駐車場は、駐車場内にての休憩のほか、設置されているトイレ利用が多かった。

青葉の森の歩行者による利用状況は、主に散策を楽しむ場合には No.1 こもれば広場横出入口や、No.5 三居沢側入口が中心で、休日には No.3 管理センターからの利用も比較的多かった。

表 6-82 調査地域の触れ合いの場の現況写真

<p>調査地点 No. 1 (こもればい広場)</p>  <p>(令和元年 5 月 4 日撮影)</p>	<p>調査地点 No. 2 (駐車場)</p>  <p>(令和元年 5 月 4 日撮影)</p>
<p>調査地点 No. 3 (散策路入口)</p>  <p>(令和元年 5 月 4 日撮影)</p>	<p>調査地点 No. 4 (管理センター入口)</p>  <p>(令和元年 5 月 4 日撮影)</p>
<p>調査地点 No. 5 (三居沢出入口)</p>  <p>(令和元年 5 月 23 日撮影)</p>	

(3) 予測結果の検証

環境影響評価時の予測結果と事後調査結果の比較を表 6-83 に示す。

表 6-83 予測結果の検証（自然との触れ合いの場）

環境影響評価（予測結果）	事後調査結果
<p>1) <u>工事实施による改変範囲</u> 改変範囲は計画地内のみで、青葉の森は計画地外に位置するため、直接的な影響はない。 また、青葉の森側は基本的に現況の緑が保全される。西口出入口が第二駐車場前にできるが、メインの出入り口ではない。以上のことから、青葉の森の利用環境に及ぼす影響はほとんどないと予測する。</p> <p>2) <u>関係車両の走行</u> 供用後の車両は、計画地内 5 箇所出入口を利用することとなり、市街地方向 2,676 台、八木山方向 1,980 台、青葉台方向 444 台と予測する。各方面の交通量に占める割合は、市街地方向 31.5%、八木山方向 23.6%、青葉台方向 11.6%となる。 青葉の森の利用者にとっては、前面道路が 12%増加することになるが、下記の点から、現状とほとんど変化のない利用環境が保持できると考えられる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・青葉の森の利用は駐車場から直接敷地内に入るため、前面道路を利用する人は少ない。 ・その歩道は衝突防止用の柱等により安全性が確保されている。 ・また、青葉の森を散策等で利用する人の多い休日などは、通勤・通学の自動車および自動二輪等は少ない。 	<p>本事業では、改変範囲は計画地内のみで、青葉の森は計画地外に位置するほか、青葉の森側は現況の緑が保全されている。また、同地区への供用後の車両は、452 台[*]となっており、予測交通量 444 台と同程度の台数である。</p> <p>以上のことから、自然との触れ合いの場への存在・供用による影響は、事業者の実行可能な範囲内で、最大限の回避・低減が図られているものと考えられる。</p>

※青葉の森を通過する関係車両を計測したもので 1 日の通過台数

6.8 廃棄物等（施設の稼働、人の居住・利用に伴う廃棄物等）

(1) 調査実施状況

供用時の廃棄物排出量は、計画地内（青葉山新キャンパス）に位置する各施設ごとの排出量を確認し合計したものである。青葉山新キャンパスの人口 2,673 人（教員等 466 人・学生 2,207 人、令和元年 5 月時点）で総排出量を割ることにより 1 人 1 日当たりの廃棄物排出量原単位を算出した。

集計期間については、「ユニバーシティハウス青葉山」の施設完成後※の 1 年間（平成 30 年 10 月～令和元年 9 月）を集計の対象として整理した。

※ユニバーシティハウス青葉山は本学マスタープランで計画している施設のうち、具体的な整備計画がある最後の施設であり、ユニバーシティハウスの供用開始を持って全体供用開始としている。なお、ユニバーシティハウス青葉山以降の施設については大学のマスタープラン外の施設である。

(2) 事後調査結果

1) 廃棄物

a) 分類別発生量

新キャンパスにおける、1 人 1 年あたりの廃棄物の種別ごとの排出量原単位及び年間排出量は表 6-84 のとおりであり、年間約 416 t、日量約 1.1 t となった。廃棄物全体に占める割合が多いのは、事業系一般廃棄物（その他の可燃ごみ）で約 34%、実験廃液（廃酸・廃アルカリ）で 33%であった。

表 6-84 廃棄物の種別ごとの排出量原単位

No.	廃棄物の分類		排出原単位 (kg/人・年)	年間排出量 (t)	全体に占める割合 (%)
1	古紙	コピー用紙	0.93	2.48	0.6
		新聞紙	1.02	2.71	0.7
		ダンボール	3.75	9.95	2.4
		その他雑誌類	4.81	12.75	3.1
2	缶		7.40	19.62	4.7
	金属くず・廃プラスチック		6.14	16.28	3.9
	ビン		0.76	2.01	0.5
	ペットボトル		1.80	4.77	1.1
3	実験廃液	廃酸・廃アルカリ	52.17	138.40	33.3
		廃油	2.83	7.50	1.8
4	非感染系廃棄物（固体廃試薬等）		0.11	0.30	0.1
5	産業廃棄物	汚泥（生協）	3.75	9.95	2.4
		その他（生協）	0.69	1.84	0.4
6	事業系一般廃棄物（その他の可燃ごみ）		53.36	141.56	34.1
7	事業系一般廃棄物（その他の不燃ごみ）		3.72	9.87	2.4
8	粗大ごみ		13.38	35.51	8.5
9	感染系廃棄物（特別管理産業廃棄物、特別管理一般廃棄物）		0.00	0.01	0.0
合計			156.62	415.51	100.0

b) 分類別処理状況

廃棄物の処理方法については、表 6-85 に示すとおりである。金属類、ガラス類、ペットボトル、古紙については、資源回収業者へ引き渡している。その他実験廃液等については、保管容器に入れて、東北大学環境保全センターに運搬した上で、燃焼による有機物の分解、重金属の除去、固形成分の除去、中和等の処理を行い、最終的には下水排除基準を満たした処理水として公共下水道に放流している。

事業系一般廃棄物（可燃性）については、仙台市一般廃棄物処理施設へ持ち込み、事業系一般廃棄物（不燃性）を含めた産業廃棄物については、外部委託により適正処理している。

表 6-85 廃棄物の処理方法

No	分類	具体例	処理方法
1	金属類	スチール缶、アルミ缶等、金属くず（鉄、銅、アルミニウム、鉛、真ちゅう）	・資源回収
2	ガラス類	清涼飲料水空びん、薬びん(洗浄後)	・資源回収
3	ペットボトル	清涼飲料水用廃ペットボトル	・資源回収
4	古紙	新聞紙、雑誌類(紙袋や封筒含む)、OA用紙類、段ボール類	・資源回収
5	実験廃液等	自燃性廃液、廃油、ハロゲン系廃液、難燃廃液、現像液、生物系廃液、水銀廃液、シアン系廃液、フッ素・リン酸系廃液、一般無機廃液	・学内処理 (一部外部委託)
6	有害物含有固体廃棄物	固体廃試薬、有害物付着ティッシュ	・外部委託
7	産業廃棄物	汚泥(東北大学生協)、その他(廃油(東北大学生協))	・外部委託
8	事業系一般廃棄物(可燃性)	厨芥、廃プラスチック、樹木剪定廃棄物、非感染性医療系廃棄物、ティッシュ	・外部委託・焼却処理 (仙台市許可業者)
9	事業系一般廃棄物(不燃性)	廃コンクリート、レンガ	・外部委託・埋立処分 (産業廃棄物処理許可業者)
10	粗大ごみ	事務机、椅子、書棚、ロッカー	・個別対応(外部委託)
11	感染系廃棄物	特別管理産業廃棄物：感染性医療系廃棄物、環境保全センター廃液処理汚泥 特別管理一般廃棄物：感染性医療系一般廃棄物	・個別対応(外部委託)

出典：東北大学環境報告書 2019 年度版・基礎資料より加工・引用

c) リサイクル等削減状況

リサイクルの推進のため、分別徹底による廃棄物排出量の削減及び古紙回収の推進、使用済み封筒等の事務用品の再利用による購入量の削減、研究機器廃棄物の資源リサイクルに取り組んでいる。その結果、2018 年度には本学（新キャンパス以外を含む）における廃棄物排出量は過去 5 年度で最も少なく、前年度比で 13.0%減少した。積極的に分別回収やリサイクルに取り組み、排出量を減らすように努めている。

また、紙類の使用量削減のため、会議資料等の両面印刷の徹底、会議におけるペーパーレス化、メール審議の活用電子メール等の活用などに取り組んでいる。その結果、2018 年度には、本学におけるコピー用紙の購入量は前年度比で 6.7%減少し、1 人当たりの購入量も前年度比で 5.8%減少した。

2) 水

a) 上水・地下水利用量等の状況

事業計画の給水排水設備計画で記載したとおり、新キャンパスにおける水利用は、給水の面では、上水のほか地下水を利用することとしている。

新キャンパスにおける水利用の状況は表 6-86 に示すとおりであり、年間使用量は上水 35,701m³、地下水 9,619m³、下水 45,320m³となっている。

表 6-86 水利用の状況

種類	年間使用量 (m ³)	日使用量 (m ³)
上水	35,701	98
地下水	9,619	26
種類	年間排水量 (m ³)	日排水量 (m ³)
下水	45,320	124

b) その他削減状況

水使用量削減のため、本学（新キャンパス以外を含む）では、節水装置の設置（人感センサー、流量調整等）、ポスター及びラベルによる啓発、使用量揭示、冷却水循環使用、水道メーター記録による漏水チェック、女性トイレの擬音装置の設置に取り組んでいる。

(3) 予測結果の検証

廃棄物等の評価については、環境保全措置の実施状況を踏まえて、事業者により実行可能な範囲内で最大限の回避・低減が図られているか否かを判断することとしている。

1) 廃棄物

環境影響評価時の予測結果と事後調査結果の比較を表 6-87 に示す。

事後調査の結果、廃棄物の種別ごとの年間排出量は、いずれの種別についても予測結果を下回った。また、排出原単位でみると、缶で予測結果よりも 0.43 kg/人・年、金属くず・廃プラスチックで予測結果よりも 0.76 kg/人・年多い結果となったが、全体量では予測結果を下回った。

施設の供用時の廃棄物については、分別収集の徹底、研究機器廃棄物の資源リサイクル、環境保全センターにおける一元的な処理^{*1}、物品納入業者への簡易包装、梱包材の引き取り、通い箱^{*2}の使用等の推進等を行うことで、環境への影響は、実行可能な範囲内で、最大限の回避・低減が図られているものと考えられる。

※1)「環境保全センターにおける一元的な処理」とは実験で生じた廃液は学内で処理することとし、全学共同利用施設である環境保全センターで一括して実験廃液の管理及び処理を行っているということである。

※2)「通い箱」とは本学の団地間で書類等の運搬に用いる再使用可能な梱包箱である。

表 6-87 供用時の年間の廃棄物排出量の予測結果及び事後調査結果

No.	廃棄物の分類		予測結果 (予測人口 5,500 人)		事後調査結果 (人口 2,673 人)	
			排出原単位 (kg/人・年)	年間排出量 (t)	排出原単位 (kg/人・年)	年間排出量 (t)
1	古紙	コピー用紙	4.79	26.32	0.93	2.48
		新聞紙	3.81	20.98	1.02	2.71
		ダンボール	8.59	47.24	3.75	9.95
		その他雑誌類	14.71	80.92	4.81	12.75
2	缶	6.97	38.34	7.40	19.62	
	金属くず・廃プラスチック	5.38	29.59	6.14	16.28	
	ビン	1.72	9.45	0.76	2.01	
	ペットボトル	2.20	12.07	1.80	4.77	
3	実験廃液	廃酸・廃アルカリ	389.70	2,143.36	52.17	138.40
		廃油	1,443.08	7,936.94	2.83	7.50
4	非感染系廃棄物 (固体廃試薬等)		3.54	19.48	0.11	0.30
5	産業廃棄物	汚泥 (生協)	11.28	62.06	3.75	9.95
		その他 (生協)	15.81	86.98	0.69	1.84
6	事業系一般廃棄物 (その他の可燃ごみ)		71.62	393.91	53.36	141.56
7	事業系一般廃棄物 (その他の不燃ごみ)		12,404.83	68,226.58	3.72	9.87
8	粗大ごみ		21,786.55	119,826.03	13.38	35.51
9	感染系廃棄物 (特別管理産業廃棄物、特別管理一般廃棄物)		1.02	5.59	0.00	0.01
合計			36,175.60	198,965.84	156.62	415.51

2) 水利用

環境影響評価時の予測結果と事後調査結果の比較を表 6-88 に示す。

事後調査の結果、水の使用量は、上水・地下水ともに予測結果を下回った。また、下水排水量についても予測結果を下回った。

施設供用時の水利用については、井水利用等の推進により、環境への影響は、実行可能な範囲内で、最大限の回避・低減が図られているものと考えられる。

表 6-88 水資源の状況の予測結果及び事後調査結果

種類	予測結果（予測人口 5,500 人）			事後調査結果（人口 2,673 人）		
	年間使用量 (m ³)	日使用量 (m ³)	日使用量/人 (m ³)	年間使用量 (m ³)	日使用量 (m ³)	日使用量/人 (m ³)
上水	53,290～ 108,040	146～ 296	0.027～ 0.054	35,701	98	0.037
地下水	57,670	158	0.029	9,619	26	0.010
種類	予測結果（予測人口 5,500 人）			事後調査結果（人口 2,673 人）		
	年間排水量 (m ³)	日排水量 (m ³)	日排水量/人 (m ³)	年間排水量 (m ³)	日排水量 (m ³)	日排水量/人 (m ³)
下水	94,535	259	0.047	45,320	124	0.046

6.9 温室効果ガス（施設の稼働、人の居住・利用に伴う廃棄物等）

(1) 調査実施状況

供用時の温室効果ガスの状況については、「ユニバーシティハウス青葉山」の施設完成後の1年間（平成30年10月～令和元年9月）を集計の対象として整理した。

(2) 事後調査結果

新キャンパスにおける、温室効果ガスの状況は表6-89のとおりであり、温室効果ガスの総排出量（二酸化炭素換算）は年間7,960t-CO₂である。

また、年間の温室効果ガスの総排出量（二酸化炭素換算）を1人当たりでみると、計画地内（青葉山新キャンパス）の人口2,673人（教員等466人・学生2,207人、令和元年5月時点）として約3.0 t-CO₂/人となる。

表 6-89 エネルギー種類別年間二酸化炭素排出係数

エネルギー種類	年間使用量	t-CO ₂	単位発熱量 (MJ/m ³)	排出係数 (kg-C/kWh) (kg-C/MJ)
電力	14,309 MWh	7,454	-	0.5210
都市ガス	225,472 m ³ N	506	45.0	0.0136
合計	-	7,960	-	-
1人あたり t-CO ₂	-	3.0	-	-

(3) 予測結果の検証

環境影響評価時の予測結果と事後調査結果の比較を表6-90に示す。

事後調査の結果、電力、都市ガスの年間使用量ともに予測結果を下回った。また、1人当たりの年間温室効果ガスの総排出量（二酸化炭素換算）についても、予測結果を下回った。

施設供用時の温室効果ガスの発生量については、エネルギーの有効利用、省エネルギー対策の実施により、環境への影響は、実行可能な範囲内で、最大限の回避・低減が図られているものと考えられる。

表 6-90 年間二酸化炭素排出係数の予測結果及び事後調査結果

エネルギー種類		年間使用量	t-CO ₂	単位発熱量 (MJ/m ³)	排出係数 (kg-C/kWh) (kg-C/MJ)
電力	予測結果	36,380 MWh	20,191	-	0.5550
	事後調査	14,309 MWh	7,454	-	0.5210
都市ガス	予測結果	1,293,719 m ³ N	2,728	41.1	0.0513
	事後調査	225,472 m ³ N	506	45.0	0.0136
合計	予測結果	-	22,919	-	-
	事後調査	-	7,960	-	-
1人あたり t-CO ₂	予測結果	-	4.2	-	-
	事後調査	-	3.0	-	-

第7章 事後調査の委託先

受託者の名称：パシフィックコンサルタンツ株式会社

代表者の氏名：代表取締役社長 重永 智之

主たる事務所の所在地：宮城県仙台市青葉区一番町一丁目9番1号仙台トラストタワー

第8章 その他

8.1 本報告書に関する問い合わせ先

担当部署：東北大学施設部計画課 企画・整備計画室

連絡先：022-217-5125

8.2 住民等への情報公開方法

新キャンパス整備に関するリーフレット等の作成・配布を実施しているほか、本学ホームページでは「新キャンパス構想」サイト（<http://campus.bureau.tohoku.ac.jp/>）を開設し、進捗状況なども公開している。また、毎年刊行している環境報告書においても、本学の環境に対する取り組みと合わせ、新キャンパス整備事業で取り組んでいる保全対策などを公開している。