

第4章 環境保全及び創造のための措置の実施状況

4.1 工事中の保全措置の実施状況

これまでに実施した環境保全措置を表 4.1-1～4.1-12 に示す。

表 4.1-1 大気質に対する環境保全措置の実施状況

影響要因	評価書で検討した保全措置	実施時期	実施場所	実施状況
資材等の運搬	一時期に工事用車両が集中しないよう、工事工程の平準化を図るとともに、効率的な車両の運行管理を行う。	施工期間中	工事実施場所	効率的な車両の運行となるよう工事工程を検討し、工事用車両の運行の平準化を図った。(II-36 ページ参照) 保全対象である蒲町保育所前を避けたルートに変更した。(II-28 ページ参照)
	工事用車両の点検整備を励行する。	施工期間中	工事実施場所	工事関係者に対して、朝のミーティング等において車両点検の指導・教育を行った。
	工事用車両の適正運転（過度のアイドリングや空ぶかしの禁止等）を運転手へ徹底する。	施工期間中	工事実施場所	工事関係者に対して、朝のミーティング等において工事用車両のアイドリングストップや無用な空ぶかしの禁止等の指導・教育を行った。
	過積載を禁止する。	施工期間中	工事実施場所	工事関係者に対して、朝のミーティング等において過積載禁止の指導・教育を行った。
重機の稼働	一時期に重機が集中しないよう、工事工程の平準化を図る。	施工期間中	工事実施場所	効率的な重機の稼働となるよう工事工程を検討し、重機の使用の平準化を図った。(II-37 ページ参照)
	効率的な運用により使用台数・時間の削減を図る。	施工期間中	工事実施場所	工事が集中しないよう、工事工程の平準化に努めた。
	重機の点検整備を励行する。	施工期間中	工事実施場所	工事関係者に対して、朝のミーティング等において重機点検の指導・教育を行った。
	重機の適正運転（過度のアイドリングや空ぶかしの禁止等）を運転手へ徹底する。	施工期間中	工事実施場所	工事関係者に対して、朝のミーティング等において重機のアイドリングストップや無用な空ぶかしの禁止等の指導・教育を行った。
切土・盛土・発破・掘削等	風速測定を行い、砂ぼこりが立つ条件（ビューフォート風力階級4より強風（5.5m/s以上））が予想される時に工事区域、土砂搬入経路へ散水する。	造成工事期間中	工事用車両出入口及び周辺通行ルート	場内の出入りにはタイヤ洗浄を行い、通行ルート等に散水を行って粉じんの発生抑制に努めた。また、盛土材に岩ズリを利用し、ほこりが発生しにくくしている。  [平成26年4月1日撮影]

影響要因	評価書で検討した保全措置	実施時期	実施場所	実施状況
	タイヤ洗浄装置等を用いて地区内から地区外へ出る車両のタイヤを洗車する。	造成工事期間中	工事用車両出入口	場内の出入りにはタイヤ洗浄を行い、通行ルート等に散水を行って粉じんの発生抑制に努めた。  [平成 26 年 12 月 24 日撮影]
	工事区域周辺の民家との境界に防塵ネットに相当する高さ 5.0m の遮音壁（仮囲い）を設置する。	造成工事期間中	造成工事箇所	高さ 3m の防塵ネットを設置している。造成工事はおおむね終了しており、ネットは順次撤去されている状況である。 なお、遮音壁については、転倒防止のための基礎工事の必要性から敷地境界における設置が困難であったが、使用する重機の種類や工法を工夫し騒音の抑制を図ったことにより、騒音規制法等に係る基準及び予測値を下回っていることを確認した（VI-2-8 ページ参照）。  [平成 26 年 12 月 24 日撮影]
	段階的施工により施工箇所を分散する。	造成工事期間中	工事用車両出入口	事業区域をブロックに分けて施工し、広範囲に裸地が出現しないように調整した。（II-35 ページ参照）
	風速測定を行い、砂ぼこりが立つ条件（ビューフォート風力階級 4 より強風（5.5m/s 以上）時に作業を控える。	造成工事期間中	造成工事箇所	吹流しを設置して風の状況を監視し、風況により施工の調整を行った。  [平成 26 年 12 月 24 日撮影]

表 4.1-2 騒音に対する環境保全措置の実施状況

影響要因	評価書で検討した保全措置	実施時期	実施場所	実施状況
運搬資材等の	一時期に工事用車両が集中しないよう、工事工程の平準化を図るとともに、効率的な車両の運行管理を行う。	施工期間中	工事実施場所	効率的な車両の運行となるよう工事工程を検討し、工事用車両の運行の平準化を図った。（II-36 ページ参照）保全対象である蒲町保育所前を避けたルートに変更した。（II-28 ページ参照）

影響要因	評価書で検討した保全措置	実施時期	実施場所	実施状況
資材等の運搬	工事用車両の点検整備を励行する。	施工期間中	工事実施場所	工事関係者に対して、朝のミーティング等において車両点検の指導・教育を行った。
	工事用車両の適正運転（過度のアイドリングや空ぶかしの禁止等）を運転手へ徹底する。	施工期間中	工事実施場所	工事関係者に対して、朝のミーティング等において工事用車両のアイドリングストップや無用な空ぶかしの禁止等の指導・教育を行った。
	過積載を禁止する。	施工期間中	工事実施場所	工事関係者に対して、朝のミーティング等において過積載禁止の指導・教育を行った。
重機の稼働	一時期に重機が集中しないよう、工事工程の平準化を図る。	施工期間中	工事実施場所	効率的な重機の稼働となるよう工事工程を検討し、重機の使用の平準化を図った。（II-37 ページ参照）
	効率的な運用により使用台数・時間の削減を図る。	施工期間中	工事実施場所	工事が集中しないよう、工事工程の平準化に努めた。（II-37 ページ参照）
	重機の点検整備を励行する。	施工期間中	工事実施場所	工事関係者に対して、朝のミーティング等において重機点検の指導・教育を行った。
	重機の適正運転（過度のアイドリングや空ぶかしの禁止等）を運転手へ徹底する。	施工期間中	工事実施場所	工事関係者に対して、朝のミーティング等において重機のアイドリングストップや無用な空ぶかしの禁止等の指導・教育を行った。
	低騒音型の重機等の採用に努める。	施工期間中	工事実施場所	低騒音型の指定を受けている重機の採用に努め、一部にハイブリッド車も採用した。  [平成 26 年 10 月 24 日撮影]

表 4.1-3 振動に対する環境保全措置の実施状況

影響要因	評価書で検討した保全措置	実施時期	実施場所	実施状況
資材等の運搬	一時期に工事用車両が集中しないよう、工事工程の平準化を図るとともに、効率的な車両の運行管理を行う。	施工期間中	工事実施場所	効率的な車両の運行となるよう工事工程を検討し、工事用車両の運行の平準化を図った。（II-36 ページ参照） 保全対象である蒲町保育所前を避けたルートに変更した。（II-28 ページ参照）
	工事用車両の点検整備を励行する。	施工期間中	工事実施場所	工事関係者に対して、朝のミーティング等において車両点検の指導・教育を行った。
	工事用車両の適正運転（過度のアイドリングや空ぶかしの禁止等）を運転手へ徹底する。	施工期間中	工事実施場所	工事関係者に対して、朝のミーティング等において工事用車両のアイドリングストップや無用な空ぶかしの禁止等の指導・教育を行った。
	過積載を禁止する。	施工期間中	工事実施場所	工事関係者に対して、朝のミーティング等において過積載禁止の指導・教育を行った。
重機の稼働	一時期に重機が集中しないよう、工事工程の平準化を図る。	施工期間中	工事実施場所	効率的な重機の稼働となるよう工事工程を検討し、重機の使用の平準化を図った。（II-37 ページ参照）
	効率的な運用により使用台数・時間の削減を図る。	施工期間中	工事実施場所	工事が集中しないよう、工事工程の平準化に努めた。
	重機の点検整備を励行する。	施工期間中	工事実施場所	工事関係者に対して、朝のミーティング等において重機点検の指導・教育を行った。
動の重機	重機の適正運転（過度のアイドリングや空ぶかしの禁止等）を運転手へ徹底する。	施工期間中	工事実施場所	工事関係者に対して、朝のミーティング等において重機のアイドリングストップや無用な空ぶかしの禁止等の指導・教育を行った。

影響要因	評価書で検討した保全措置	実施時期	実施場所	実施状況
	低振動型の重機等の採用に努める。	施工期間中	工事実施場所	<p>低振動型に指定された機械は種類が少なく確保できなかったが、施工方法、施工機械の選定や作業時間等で考慮した。周辺住居に隣接する施工区域では、振動の大きいローラを使用せず、バックホウなどで代用した。</p>  <p>[平成 26 年 10 月 24 日撮影]</p>

表 4.1-4 水質に対する環境保全措置

影響要因	評価書で検討した保全措置	実施時期	実施場所	実施状況
切土・盛土・発破・掘削等及び工事に伴う排水	実際に盛土する土砂の沈降試験を実施し、その分析結果により、必要に応じて仮設調整池規模について再検討し、工事計画に反映させる。	造成工事期間中	造成工事箇所	<p>土壌特性や造成面積を考慮した規模の流末沈砂池を設置した。(II-17 ページ参照)</p>  <p>[平成 26 年 8 月 7 日撮影]</p>
	造成後の裸地については、速やかな転圧、緑化を施すなどの工事計画を立てることにより、濁水発生を抑制する。	造成工事期間中	造成工事箇所	<p>造成を行った箇所は十分な転圧を行い、土壌の流出防止に努めた。また、盛土材に岩ズリ*を利用し、濁水が発生しにくくしている。</p>  <p>[平成 26 年 8 月 7 日撮影]</p> <p>*粒度分析の結果 利府産山砂：粒径細砂以上の粒子が 93.8% 高館産岩ズリ：粒径 4.75 mm (中礫) 以上の粒子が 80%</p>

影響要因	評価書で検討した保全措置	実施時期	実施場所	実施状況
切土・盛土・発破・掘削等及び工事に伴う排水	工事の進捗にあわせ、仮設調整池に流下する前に、適切な場所に沈砂池を設置する。 なお、設置箇所は公園位置を想定する。	造成工事 期間中	造成工事 箇所	工事に先立ち、流末沈砂池及び仮設沈砂池を設置し、濁水対策を行ってから水路に流出している。(II-16～19 ページ)
	仮設調整池への吐き出し口（仮設調整池の入り口部分）にフトン管を設置し、仮設調整池内の土砂の舞い上がりを抑制する。	造成工事 期間中	流末沈砂池設置場所	流末沈砂池としたことで、流入水路は廃止した。 なお、流末沈砂池出口は落差なくコルゲート管を敷設し、土砂の舞い上がりを抑制している。  [平成 26 年 10 月 24 日撮影]
	仮設調整池内の堆積土砂については、計画的に撤去を行い、下流への土砂の流出防止に努める。	造成工事 期間中	流末沈砂池設置場所	平成 26 年 11 月 1 日現在、設置直後で十分な容量が確保されており堆積土砂の撤去は行っていない。今後必要に応じ実施する。

表 4.1-5 土壌(地盤沈下・液状化現象)に対する環境保全措置の実施状況

影響要因	評価書で検討した保全措置	実施時期	実施場所	実施状況
(地盤沈下) 掘削等による影響	事前建物調査 地盤高測量による動態観測	造成工事 期間中	事業区域内及び隣接周辺地区	施工期間中は、地盤沈下の影響を未然に防止するため、地盤高を観測し、変化の状況の確認を行っている。
	建築着工前の基礎地盤強度の確認			
存在による影響 (液状化現象)	十分な法面の転圧	造成工事 期間中	事業区域内	評価書作成時に実施した事前調査結果の再検討を行い、液状化が起こる可能性のある層の分布を把握したところ、地表まで影響を及ぼすことはない判断されたが、濁水防止の観点からも造成を行った箇所は十分に転圧を行った。
	工事着手前の砂層分布の把握	造成工事 期間中	事業区域内	評価書作成時に実施した事前調査結果の再検討を行い、液状化が起こる可能性のある層の分布を把握したところ、地表まで影響を及ぼすことはない判断された。また、追加ボーリング調査を実施し、上記について検証を行った（前回報告書（平成 25 年 10 月時点）参照）。
	地盤改良による液状化対策	造成工事 期間中	事業区域内	評価書作成時に実施した事前調査結果の再検討を行い、液状化が起こる可能性のある層の分布を把握したところ、地表まで影響を及ぼすことはない判断されたことから、地盤改良は行わなかった。

表 4.1-6 植物に対する環境保全措置の実施状況

影響要因	評価書で検討した保全措置	実施時期	実施場所	実施状況
切土・盛土・発破・掘削等及び存在による影響 (改変後の地形)	事業区域内に位置する梅ノ木地区の居久根について、区画道路の整備等必要最小限の改変にとどめ、現状を維持する。また、換地設計は現状の土地利用を考慮し、減歩等の緩和を行い、保全に努める予定であり、居久根の存続については現状と同様に所有者の土地利用計画への意向にゆだねる。 また、例えば杜の都の環境をつくる条例に規定された保存樹林制度等を活用するなどの手法を関係機関に働きかけ、所有者を支援していくことで当該居久根の永続的な保全をより確実なものにしていく。	事業計画策定時	居久根	梅ノ木地区の居久根について、改変を最小限とした事業計画とした。その後、所有者の意向により伐採されることとなったことから、予測結果及び保全措置の見直しを行った（「4. 3 居久根の伐採に係る予測・評価の見直し」（IV-17～26 ページ）参照）。 ※上記内容については、仙台市環境影響評価審査会（平成 26 年 6 月 27 日）に報告済み。
	工事中の 대기・水質に係る環境保全措置を確実に実施する。	施工期間中	工事实施場所	대기・騒音・振動・水質（IV-1～5 ページ表 4.1-1～4）の保全措置実施状況参照
	事業の実施により消滅を免れない注目すべき種については、事業区域南側に隣接する残存水田耕作地に移植する。	施工前	工事实施場所	「4. 2 注目すべき植物の移植状況」（IV-11～16 ページ）に示すとおり、評価書で選定した種のうち、移植前に消失した種を除く、カジイチゴ、ヒロハヤマトウバナ、エゾタンポポ、マコモ、ネズミノオの移植を行った。消失していたもののうち、イチョウウキゴケ、マツモ、マキエハギについては埋土種子や胞子の存在を期待し、表土移植を行った。また、事後調査で新たに確認したフジバカマについて、あわせて移植を行った。 (前回報告書(平成 25 年 10 月時点)参照)
存在による影響 (樹木伐採後の状況)	工事中の 대기・水質に係る環境保全措置を確実に実施する。	施工期間中	工事实施場所	대기・騒音・振動・水質（IV-1～5 ページ表 4.1-1～4）の保全措置実施状況参照
	梅ノ木地区の居久根の隣接地に公園・緑道を配置し、居久根とのつながりを持たせるような植栽樹種を選定すること等を関係機関に協議・要望する。	事業計画立案時	居久根	梅ノ木地区の居久根の隣接地に公園・緑道を配置する事業計画とした。 また、植栽樹種を選定は、公園整備後に関係機関に要望していく予定である。
	事業区域内に位置する梅ノ木地区の居久根について、区画道路の整備等必要最小限の改変にとどめ、現状を維持する。また、換地設計は現状の土地利用を考慮し、減歩等の緩和を行い、保全に努める予定であり、居久根の存続については現状と同様に所有者の土地利用計画への意向にゆだねる。 また、例えば杜の都の環境をつくる条例に規定された保存樹林制度等を活用するなどの手法を関係機関に働きかけ、所有者を支援していくことで当該居久根の永続的な保全をより確実なものにしていく。	事業計画策定時	居久根	梅ノ木地区の居久根について、改変を最小限とした事業計画とした。その後、所有者の意向により伐採されることとなったことから、予測結果及び保全措置の見直しを行った（「4. 3 居久根の伐採に係る予測・評価の見直し」（IV-17～26 ページ）参照） ※上記内容については、仙台市環境影響評価審査会（平成 26 年 6 月 27 日）に報告済み。（前回報告書（平成 25 年 10 月時点）参照）

表 4.1-7 動物に対する環境保全措置の実施状況

影響要因	評価書で検討した保全措置	実施時期	実施場所	実施状況
切土・盛土・発破・掘削等及び存在による影響（改変後の地形）	工事中の大気・水質・騒音・振動に係る環境保全措置を確実に実施する。	施工期間中	工事実施場所	大気・騒音・振動・水質（IV-1～5 ページ 表 4.1-1～4）の保全措置実施状況参照
	工事時期の調整を行い、ヒバリの営巣期やニホンアカガエルの越冬時期を避けて造成を実施する。また、事業区域の西側から東側に向かって、約4カ年をかけ段階的な施工を行い、アズマモグラやその他の種の周辺環境への自発的な移動を促す。	施工期間中	工事実施場所	本格的な施工はニホンアカガエルの越冬期を避け、平成25年5月から行った。また、平成25年3月から準備工を開始することにより、生物の移動を促した。 評価書においては、事業区域の西側から東側に向かって施工し移動を促す計画であったが、工事の実施に当たり、効率的な工事工程の見直しを行い、事業区域の東側から施工する計画となった。次善策として、南側の残存農地への移動を促すため、事業区域の北側から南側への施工を要望し、「2.4.4 工事工程計画」（II-30 ページ）に示すとおり工区を分けた施工計画とした。 ニホンアカガエルについて、事後調査で確認された個体はできる限り捕獲し、事業区域外に放した。
	梅ノ木地区の居久根の隣接地に公園・緑道を配置し、居久根とのつながりを持たせるような植栽樹種を選定すること等を関係機関に協議要望する。	事業計画策定時	居久根	梅ノ木地区の居久根の隣接地に公園・緑道を配置する事業計画とした。 また、植栽樹種を選定は、公園整備後に関係機関に要望していく予定である。
	事業区域内に位置する梅ノ木地区の居久根について、区画道路の整備等必要最小限の改変にとどめ、現状を維持する。また、換地設計は現状の土地利用を考慮し、減歩等の緩和を行い、保全に努める予定であり、居久根の存続については現状と同様に所有者の土地利用計画への意向にゆだねる。 また、例えば杜の都の環境をつくる条例に規定された保存樹林制度等を活用するなどの手法を関係機関に働きかけ、所有者を支援していくことで当該居久根の永続的な保全をより確実なものにしていく。	事業計画策定時	居久根	梅ノ木地区の居久根について、改変を最小限とした事業計画とした。その後、所有者の意向により伐採されることとなったことから、予測結果及び保全措置の見直しを行った（「4.3 居久根の伐採に係る予測・評価の見直し」（IV-17～26 ページ）参照） ※上記内容については、仙台市環境影響評価審査会（平成26年6月27日）に報告済み。

表 4.1-8 生態系に対する環境保全措置の実施状況

影響要因	評価書で検討した保全措置	実施時期	実施場所	実施状況
切土・盛土・発破・掘削等及び存在による影響（変更後の地形）	工事中の大気・水質・騒音・振動に係る環境保全措置を確実に実施する。	施工期間中	工事実施場所	大気・騒音・振動・水質（IV-1～5 ページ 表 4.1-1～4）の保全措置実施状況参照。
	工事時期の調整を行い、ヒバリの営巣期やニホンアカガエルの越冬時期を避けて造成を実施する。また、事業区域の西側から東側に向かって、約4カ年をかけ段階的な施工を行い、アズマモグラやその他の種の周辺環境への自発的な移動を促す。	施工期間中	工事実施場所	「2. 4. 4 工事工程計画」（II-30 ページ）に示すとおり工区を分けた施工計画とし、事業区域の南側から北側に順次移動を促した。 ニホンアカガエルについて、事後調査で確認された個体はできる限り捕獲し、事業区域外に放した。
	事業区域内に位置する梅ノ木地区の居久根について、区画道路の整備等必要最小限の変更にとどめ、現状を維持する。また、換地設計は現状の土地利用を考慮し、減歩等の緩和を行い、保全に努める予定であり、居久根の存続については現状と同様に所有者の土地利用計画への意向にゆだねる。 また、例えば杜の都の環境をつくる条例に規定された保存緑地制度等を活用するなどの手法を関係機関に働きかけ、所有者を支援していくことで当該居久根の永続的な保全をより確実なものにしていく。	事業計画策定時	居久根	梅ノ木地区の居久根について、変更を最小限とした事業計画とした。その後、所有者の意向により伐採されることとなったことから、予測結果及び保全措置の見直しを行った（「4. 3 居久根の伐採に係る予測・評価の見直し」（IV-17～26 ページ）参照）。 ※上記内容については、仙台市環境影響評価審査会（平成26年6月27日）に報告済み。
	梅ノ木地区の居久根の隣接地に公園・緑道を配置し、居久根とのつながりを持たせるような植栽樹種を選定すること等を関係機関に協議・要望する。	事業計画策定時	居久根	梅ノ木地区の居久根の隣接地に公園・緑道を配置する事業計画とした。

表 4.1-9 景観に対する環境保全措置の実施状況

影響要因	評価書で検討した保全措置	実施時期	実施場所	実施状況
存在による影響（変更後の地形）	事業区域内に位置する梅ノ木地区の居久根について、区画道路の整備等必要最小限の変更にとどめ、現状を維持する。また、換地設計は現状の土地利用を考慮し、減歩等の緩和を行い、保全に努める予定であり、居久根の存続については現状と同様に所有者の土地利用計画への意向にゆだねる。 また、例えば杜の都の環境をつくる条例に規定された保存樹林制度等を活用するなどの手法を関係機関に働きかけ、所有者を支援していくことで当該居久根の永続的な保全をより確実なものにしていく。	事業計画策定時	居久根	梅ノ木地区の居久根について、変更を最小限とした事業計画とした。その後、所有者の意向により伐採されることとなったことから、予測結果及び保全措置の見直しを行った「4. 3 居久根の伐採に係る予測・評価の見直し」（IV-17～26 ページ参照） ※上記内容については、仙台市環境影響評価審査会（平成26年6月27日）に報告済み。
	梅ノ木地区の居久根の隣接地に公園・緑道を配置し、居久根とのつながりを持たせるような植栽樹種を選定すること等を関係機関に協議・要望する。	事業計画策定時	居久根	梅ノ木地区の居久根の隣接地に公園・緑道を配置する事業計画とした。 また、植栽樹種を選定は、公園整備後に関係機関に要望していく予定である。

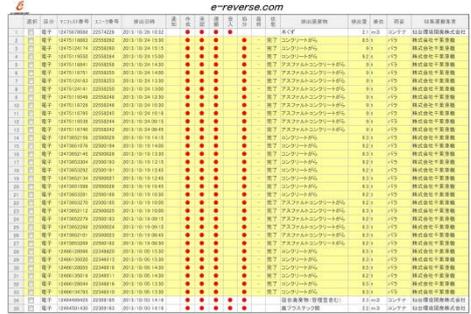
表 4.1-10 自然との触れ合いの場に対する環境保全措置の実施状況

影響要因	評価書で検討した保全措置	実施時期	実施場所	実施状況
資材等の運搬、切土・盛土・発破・掘削等	工事中の大气・騒音・振動に係る環境保全措置を確実に実施する。	施工期間中	工事実施場所	大气・騒音・振動・水質 (IV-1~5 ページ 表 4.1-1~4) の保全措置実施状況参照
	事業区域内に位置する梅ノ木地区の居久根について、区画道路の整備等必要最小限の改変にとどめ、現状を維持する。また、換地設計は現状の土地利用を考慮し、減歩等の緩和を行い、保全に努める予定であり、居久根の存続については現状と同様に所有者の土地利用計画への意向にゆだねる。 また、例えば杜の都の環境をつくる条例に規定された保存樹林制度等を活用するなどの手法を関係機関に働きかけ、所有者を支援していくことで当該居久根の永続的な保全をより確実なものにしていく。	事業計画策定時	居久根	梅ノ木地区の居久根について、改変を最小限とした事業計画とした。その後、所有者の意向により伐採されることとなったことから、予測結果及び保全措置の見直しを行った(「4.3 居久根の伐採に係る予測・評価の見直し」(IV-17~26 ページ) 参照) ※上記内容については、仙台市環境影響評価審査会(平成26年6月27日)に報告済み。
存在による影響(改変後の地形)	事業区域内に位置する梅ノ木地区の居久根について、区画道路の整備等必要最小限の改変にとどめ、現状を維持する。また、換地設計は現状の土地利用を考慮し、減歩等の緩和を行い、保全に努める予定であり、居久根の存続については現状と同様に所有者の土地利用計画への意向にゆだねる。 また、例えば杜の都の環境をつくる条例に規定された保存樹林制度等を活用するなどの手法を関係機関に働きかけ、所有者を支援していくことで当該居久根の永続的な保全をより確実なものにしていく。	事業計画策定時	居久根	梅ノ木地区の居久根について、改変を最小限とした事業計画とした。その後、所有者の意向により伐採されることとなったことから、予測結果及び保全措置の見直しを行った(「4.3 居久根の伐採に係る予測・評価の見直し」(IV-17~26 ページ) 参照) ※上記内容については、仙台市環境影響評価審査会(平成26年6月27日)に報告済み。
	梅ノ木地区の居久根の隣接地に公園・緑道を配置し、居久根とのつながりを持たせるような植栽樹種を選定すること等を関係機関に協議・要望する。	事業計画策定時	居久根	梅ノ木地区の居久根の隣接地に公園・緑道を配置する事業計画とした。 また、植栽樹種を選定は、公園整備後に関係機関に要望していく予定である。

表 4.1-11 文化財に対する環境保全措置の実施状況

影響要因	評価書で検討した保全措置	実施時期	実施場所	実施状況
改変後の地形、樹木伐採後の状態	事業区域内に位置する梅ノ木地区の居久根について、区画道路の整備等必要最小限の改変にとどめ、現状を維持する。また、換地設計は現状の土地利用を考慮し、減歩等の緩和を行い、保全に努める予定であり、居久根の存続については現状と同様に所有者の土地利用計画への意向にゆだねる。 また、例えば杜の都の環境をつくる条例に規定された保存樹林制度等を活用するなどの手法を関係機関に働きかけ、所有者を支援していくことで当該居久根の永続的な保全をより確実なものにしていく。	事業計画策定時	居久根	梅ノ木地区の居久根について、改変を最小限とした事業計画とした。その後、所有者の意向により伐採されることとなったことから、予測結果及び保全措置の見直しを行った(「4.3 居久根の伐採に係る予測・評価の見直し」(IV-17~26 ページ) 参照) ※上記内容については、仙台市環境影響評価審査会(平成26年6月27日)に報告済み。

表 4.1-12 廃棄物に関する保全措置の実施状況

影響要因	評価書で検討した保全措置	実施時期	実施場所	実施状況
切土・盛土・発破・掘削等	再資源化及び発生抑制 ・発生する産業廃棄物は、可能な限り再資源化に努める。 ・残土を極力少なくする土工事計画を立案する。 ・使用する部材等は、工場等での一部加工品や、完成品を可能な限り採用し、廃棄物等の抑制に努める。	施工期間中	工事実施場所	プレロード用の盛土材は、事業区域内での再利用を行うほか、周辺で実施されている荒井東土地区画整理事業や荒井南土地区画整理事業との相互利用を図り、できる限り残土が発生しないようにしている（II-22 ページ参照）。
	分別保管の徹底 ・工事現場で発生した産業廃棄物及び一般廃棄物は、可能な限り分別し、リサイクル等再資源化に努める。	施工期間中	工事実施場所	発生した廃棄物は、アスファルトコンクリートから、コンクリートから、廃プラスチック類、紙くず、木くず、混合廃棄物（管理型含む）であり、リサイクル業者に委託し適正に処分を行った。平成 26 年 10 月までの再資源化率は 98% となった。
	関係法令等に基づく適正な処理 ・産業廃棄物等は、関係法令等 ^{※1} に基づき適正に処理する。また、回収及び処理は「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」等の関係法令に基づき、仙台市の許可業者に委託するものとし、産業廃棄物管理票（マニフェスト）を交付し、適切に処理されることを監視する。 ・万が一事業区域から残土が発生する場合、できる限り他事業への転用を図る等、適正に処理する。	施工期間中	工事実施場所	発生した廃棄物は分別を行い、リサイクル業者に委託しマニフェストの交付を行って適正に管理・処分した。また、表土は廃棄せず、沿岸部の農地再生等に利用した（II-22 ページ参照）。しかし、性状により再利用ができない土壌が発生したことから、残土として適正に処分し影響を最小限に抑制するよう努めた。  <p>電子マニフェストの例</p>
切土・盛土・発破・掘削等	環境負荷の低減に資する資材の利用 ・工事に際して資材・製品・機械等を調達・使用する場合には、「仙台市グリーン購入に関する要綱」及び「仙台市グリーン購入推進方針」に基づき、環境負荷の低減に資する資材等とするように努める。 ・仙台市から、ガレキや土砂の再利用など復旧・復興事業への協力要請があった場合には、その内容を検討し、可能なものについては、積極的に対応する。	施工期間中	工事実施場所	・本調査期間は、グリーン購入が可能な資材・製品・機械等の調達がなかった。施工内容のほとんどが盛土・掘削作業であったため、他工事の残土の受け入れ等により天然資源への負荷の低減に努めた。 ・一部、性状により再利用ができない土壌については残土として処分を行ったが、それ以外の表土は廃棄せず、沿岸部の農地再生に提供した。平成 26 年 2 月末までに約 51,000m ³ の表土を沿岸部のほ場整備地区に搬出した。

注) 関係法令等とは、「資源の有効な利用の促進に関する法律」、「建設工事に係る資材の再資源化等に関する法律」及び「仙台市発注工事における建設副産物適正処理推進要綱」のこと。

4. 2 注目すべき植物の移植状況

4. 2. 1 移植後の活着状況

移植した個体（表土を移植した種も含む）のモニタリング結果を以下に示す。

モニタリング調査は、前回報告以降は平成 25 年 10 月、平成 26 年 5 月、8 月、9 月に実施した。

カジイチゴ及びヒロハマトウバナは活着して良好な状態であった。

昨年の事後調査時には活着したと思われたエゾタンポポは平成 25 年 10 月に地上部が枯死しており、平成 26 年 5 月以降に移植個体は確認できなかった。移植前の生育地とほぼ同等の環境に移植しており、活着しなかった理由は不明である。しかし、平成 26 年 6 月の植物調査の際に事業区域外でまとまった生育地が確認されたことから、追加の移植は行わず、必要に応じて採取した種子を播くこととする。

一方、昨年の事後調査時点で活着しなかったと判断したネズミノオは、事業区域境界部に新たな個体が確認されたことから、平成 26 年 9 月に新たに移植を行った。本種は、冬季は地上部が枯れるため、春季以降に活着状況を確認する。

マコモは、平成 26 年 8 月に発芽が見られたが、平成 26 年 9 月には移植個体を確認できず、周辺の草本も枯れていた。

個体の移植ができず、埋土孢子・種子の存在を期待し表土移植を行ったイチョウウキゴケ、マツモ、マキエハギは、その後、孢子体や発芽等の確認はなかった。

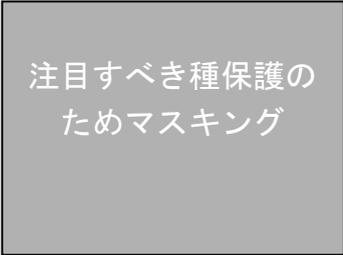
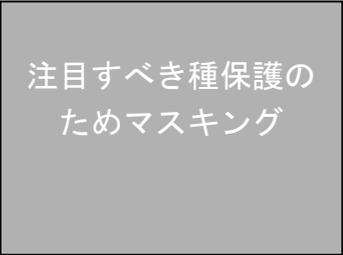
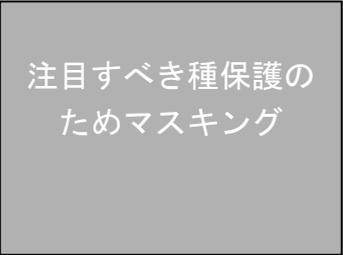
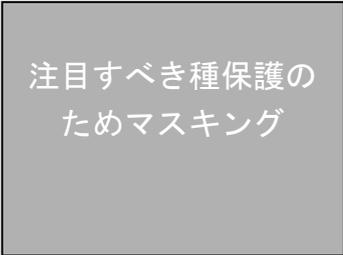
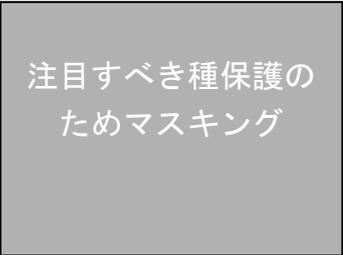
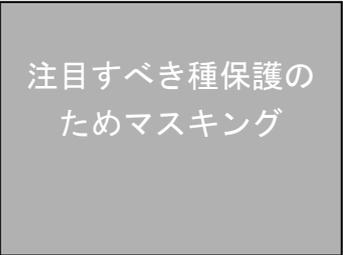
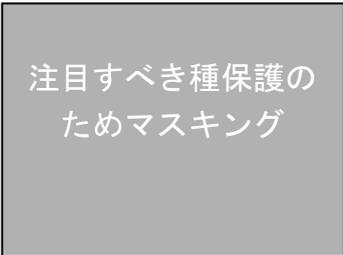
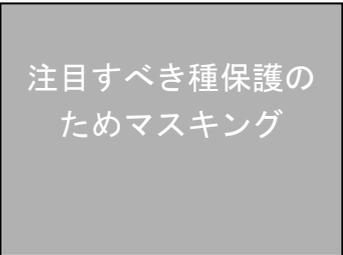
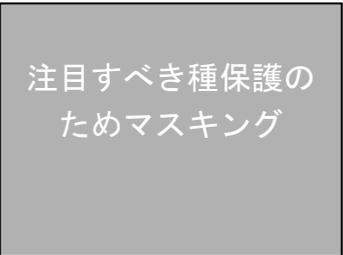
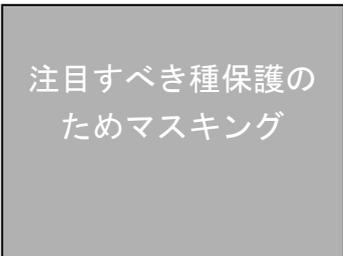
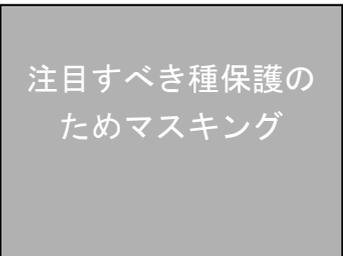
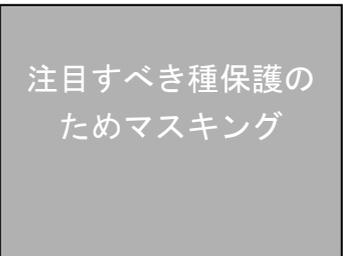
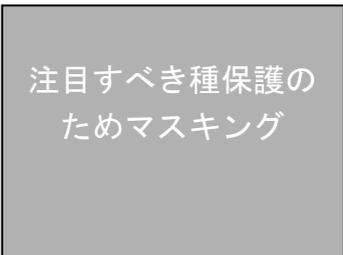
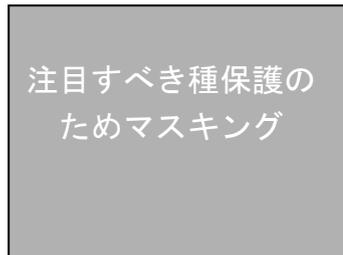
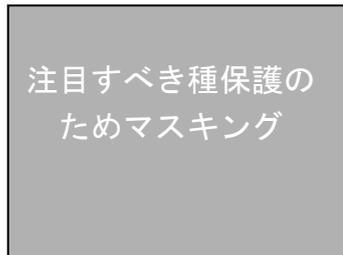
昨年の事後調査時に新たに確認し、追加で移植したフジバカマは、活着、開花したものの、茎が折れており（原因は不明）、結実には至らなかった。また、事業区域内の未改変地に残存個体（1 叢）が確認されたことから、当該個体を平成 26 年 10 月に追加移植した。

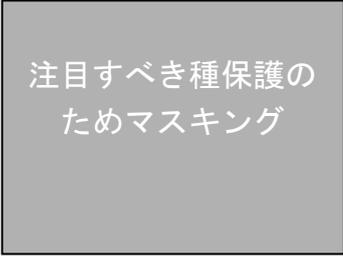
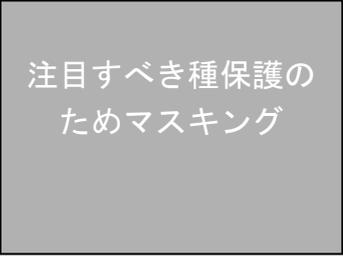
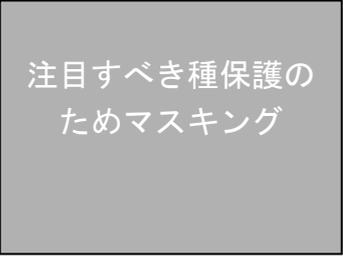
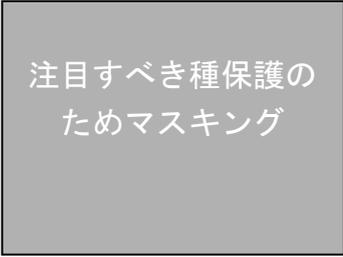
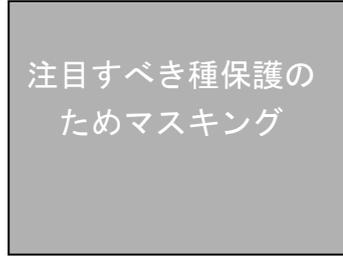
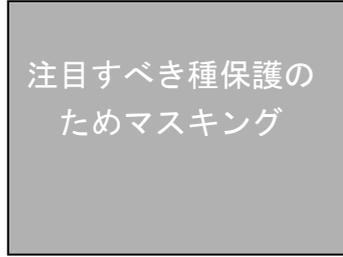
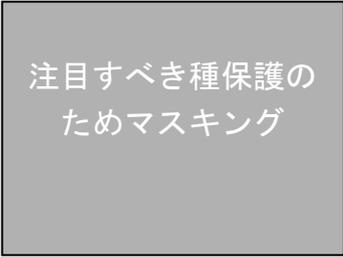
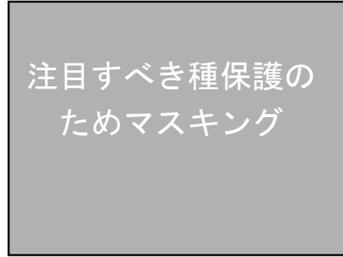
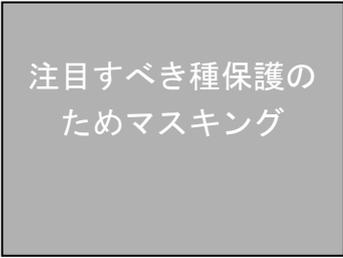
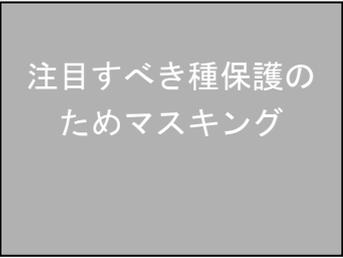
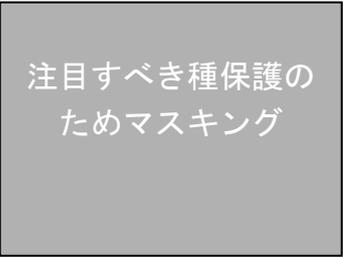
今回の事後調査（平成 26 年 5 月）で新たに注目すべき種のオオアブノメが確認されており、保全措置を講じることとしたが、生育に適した移植地が確保できなかったため、春季に数株掘り上げて鉢で栽培したところ、開花・結実し、種子が回収できた。種子は冷蔵保存しており、早期の活用を検討する。

表 4. 2-1 移植結果（平成 26 年 9 月時点）

移植対象	移植数	活着数	活着しなかった理由
イチョウウキゴケ (ウキゴケ科)	4 箇所（表土）	発芽せず。	移植個体採取時に個体は消滅しており、埋土孢子からの発芽を期待し土壌を移植したが、発芽しなかった。同種の発芽・生育条件は必ずしも明らかではなく、孢子が形成されなかったか、発芽条件を再現できなかった可能性がある。
マツモ（マツモ科）	1 箇所（表土）	発芽せず。	移植個体採取時に個体は消滅しており、埋土種子からの発芽を期待し土壌を移植したが、発芽しなかった。個体確認地点で種子が生産されなかったか、発芽条件を再現できなかった可能性がある。
カジイチゴ（バラ科）	中型 1 個体、小型 2 個体	中型の個体は枯れたが、小型の個体は活着し、旺盛に生育している。	—
マキエハギ（マメ科）	3 箇所（表土）	発芽せず。	元の生育場所でもその後残存個体が確認されていないことから、移植前に枯死しており、また、種子が生産されなかった可能性がある。
ヒロハヤマトウバナ (シソ科)	2 個体	種子や地下茎で分布が拡大し、旺盛に生育している。	—
オオアブノメ（ゴマノハグサ科）	（数株を鉢に移植）	旺盛に生育し、結実した。	—
エゾタンポポ（キク科）	1 個体と追加 1 個体	前回調査時は活着したと思われるものの、今回調査では確認されず、活着しなかったと判断した。	田のあぜなどにみられる種であり、生育地と同等の環境に移植したが、活着しなかった。結果の検証を行ったが、原因は特定できなかった。
フジバカマ（キク科）	4 個体と追加 1 叢	2 個体生育していたが開花中に折れ結実せず。新たに 1 叢移植した。	—
ネズミノオ（イネ科）	1 個体と追加 3 個体	平成 25 年 2 月に移植した 1 個体は活着しなかった。平成 26 年 9 月に新たに確認された 3 個体を移植した。	空地や路傍にみられる種であり、生育地と同等の環境に移植したが、平成 25 年 2 月の移植では活着しなかった。これは、移植対象個体が矮小かつ地上部が枯れた状態であったため、活力がなかったものと考えられる。平成 26 年 9 月には、確認後の早い時期に、地上部が生きている状態で追加移植を行なった。
マコモ（イネ科）	5 個体	平成 26 年 8 月時点では発芽が見られたものの、同年 9 月時点では移植個体を確認できなかった。	水分条件が合わなかったことと、農薬に負けた可能性がある。

表 4.2-2 モニタリング結果（表土を移植した種及び鉢に移植したオオアブノメは除く）

移植対象	カジイチゴ（バラ科）	ヒロハヤマトウバナ（シソ科）	エゾタンポポ（キク科）
平成 25 年 2 月 25 日 （曇） 移植時	中型 1 個体、小型 2 個体を移植。 	2 箇所を移植。 	1 個体を移植。 
平成 25 年 3 月 29 日 （曇）	地上部は枯れかかっている。地面からの新芽は変化なし。 	変化なし 	地上部が枯死しており、活着しなかったと考えられる。 
平成 25 年 4 月 16 日 （晴）	地上部に変化はないが新芽が出てきている。 	変化なし 	平成 25 年 4 月 24 日に新たに確認された 1 個体を移植。開花している。 
平成 25 年 5 月 19 日 （曇）	小型個体が活着し、移植した根本から新芽が伸び始めている。 	活着し、葉が生え始めている。 	活着し、結実している。 
平成 25 年 7 月 26 日 （曇）	新芽が成長し、良好な状態である。 	旺盛に成長して開花している。 	花は枯れたが、葉が繁っている。 

移植対象	カジイチゴ (バラ科)	ヒロハヤマトウバナ (シソ科)	エゾタンポポ (キク科)
平成 25 年 10 月 31 日 (曇)	良好な状態である。 	旺盛に成長して開花している。 	地上部は枯死した。 
平成 26 年 5 月 15 日 (曇)	一部の個体で開花が見られた。 	旺盛に成長し移植時より分布範囲が広がっていた。 	確認されなかった。 
平成 26 年 8 月 7 日 (曇)	活着個体は旺盛に生育している。 	旺盛に成長して開花している。 	確認されなかった。 (写真なし)
平成 26 年 9 月 17 日 (晴)	活着個体は旺盛に生育している。 	旺盛に成長して開花している。 	確認されなかった。 

移植対象	ネズミノオ (イネ科)	マコモ (イネ科)	フジバカマ (キク科)
平成 25 年 2 月 25 日 (曇) 移植時	1 個体を移植。 注目すべき種保護の ためマスキング	5 個体を移植。 注目すべき種保護の ためマスキング	—
平成 25 年 3 月 29 日 (曇)	変化なし。 注目すべき種保護の ためマスキング	変化なし。 注目すべき種保護の ためマスキング	—
平成 25 年 4 月 16 日 (晴)	変化なし。 注目すべき種保護の ためマスキング	変化なし。 注目すべき種保護の ためマスキング	—
平成 25 年 5 月 19 日 (曇)	変化なし。活着しなかったと考えられる。 注目すべき種保護の ためマスキング	活着し、新芽が伸び始めている。 注目すべき種保護の ためマスキング	4 個体を移植。(平成 25. 5. 24) 注目すべき種保護の ためマスキング
平成 25 年 7 月 26 日 (曇)	変化なし。 注目すべき種保護の ためマスキング	活着して、順調に成長している。 注目すべき種保護の ためマスキング	活着して、旺盛に成長している。 注目すべき種保護の ためマスキング

移植対象	ネズミノオ (イネ科)	マコモ (イネ科)	フジバカマ (キク科)
平成 25 年 10 月 31 日 (曇)	変化なし。 注目すべき種保護の ためマスキング	地上部は枯死した 注目すべき種保護の ためマスキング	地上部は枯死した 注目すべき種保護の ためマスキング
平成 26 年 5 月 15 日 (曇)	変化なし。 (写真なし)	発芽は見られなかった。 注目すべき種保護の ためマスキング	2 個体が活着していた。 注目すべき種保護の ためマスキング
平成 26 年 8 月 7 日 (曇)	変化なし。 (写真なし)	発芽が見られた。 注目すべき種保護の ためマスキング	活着個体の成長が見られた。 注目すべき種保護の ためマスキング
平成 26 年 9 月 17 日 (晴)	新たに確認された 3 個体を移植した。 注目すべき種保護の ためマスキング	周辺の草本も含め枯れており、確認されなかった。 注目すべき種保護の ためマスキング	活着個体が開花したが、その後茎が折れており (原因は不明)、結実には至らなかった。また、事業区域未造成箇所に残存していた個体 (1 叢) を 10 月 24 日に移植した。 注目すべき種保護の ためマスキング 注目すべき種保護の ためマスキング

備考：平成 25 年 7 月までは前回報告書 (平成 25 年 10 月時点) にて報告済み。

4.3 居久根の伐採に係る予測・評価の見直し

所有者の意向により、 居久根の一部が伐採されることとなった。これにより、評価書の予測・評価及び事後調査について変更が生じるため、伐採前にこれらの見直しを行い、その見直した結果を仙台市環境影響評価審査会（平成26年6月27日）に報告した。以下に予測・評価及び事後調査の見直した内容を示す。

4.3.1 評価書での居久根の保全方針

1) 準備書に対する市長意見

当該地域における居久根の重要性と、周辺地域において居久根が年々減少している現状から、 居久根の保全について以下の意見を受けた。

表 4.3-1 準備書に対する市長意見の抜粋

本事業は、仙台市震災復興計画（平成23年11月）において津波被災者等の移転に係る土地区画整理事業として位置づけられ、震災からの復旧・復興の面で大きな役割を担っている。良好な生活再建の場として機能するよう、震災による周辺環境の変化や復旧・復興の状態を踏まえて行った、調査、予測及び評価の結果を分かりやすい表現で記載するとともに、居久根を有する仙台市東部田園地域の自然環境に対する影響を可能な限り小さくする環境配慮を行うこと。

2) 事業計画による配慮

事業計画においては、 居久根は歴史的なみどりの地域資源であることを念頭に、市長意見を考慮して、以下に示す方針に基づき事業計画を策定した。

道路の配置は、区画道路の整備等必要最小限の改変にとどめほぼ現状を維持し、居久根の周辺に公園（1号公園及び3号公園）を配置し、所有者にも居久根を存続しやすい計画とした。公園管理者に対しては、居久根とのつながりを持たせるような樹種の選定について協議を行うよう、今後の要望も検討した。

表 4.3-2 評価書における屋敷林（居久根）に関する環境保全措置の方針

荒井西地区内の にある屋敷林は、事業区域に隣接する市の代表的な居久根である長喜城集落の屋敷林とともに、仙台市が進める「百年の杜づくり」の重点取り組み施策において、杜の都の原風景が感じられる屋敷林としてその保全を検討している荒井・長喜城地区に含まれている。

屋敷林の機能は、仙台平野を代表する景観資源であるとともに、動植物の生態系を育む場所など多様な機能を有している。また、平成23年3月の大震災において、津波に対する消波機能を有することも新たに認識され、防災性の観点からもその重要性について再認識されている。

 居久根についてはその保存の意味合いから、本事業計画において換地設計は現状の土地利用を考慮し、減歩等の緩和を行い、区画道路の整備等必要最小限の改変にとどめほぼ現状を維持する方針とした。従って、当該居久根の存続については現状と同様に所有者の土地利用計画への意向にゆだねられる。居久根本来の機能、すなわち快適な住環境（防風・気象緩和）形成や燃料・用材・食料供給源としての、人の営みと密接した機能を保持した保全の可能性を残すことを選択した。

なお、当該居久根が将来永続的に保全される保証は必ずしもないが、例えば杜の都の環境をつくる条例に規定された保存樹林制度等を活用するなどの手法を関係機関に働きかけ、所有者を支援していくことで当該居久根の永続的な保全をより確実なものにしていくとともに、当該居久根に隣接した場所に公園や緑道を配置し、居久根とのつながりを持たせるような植栽樹種を選定すること等について、関係機関に要望していく。

3) ██████████ 居久根の状況(平成 26 年 6 月時点)

第 1 回事後調査報告のとおり、所有者が震災で壊れた家の建て替えを行うため平成 24 年度に一部竹林の除伐が行われたものの、表 4.3-1 に示したとおり区画道路の整備等必要最小限の改変にとどめる計画として、ほぼ現状を維持していた。

4) ██████████ 居久根の変更内容

前述のとおり、本事業では、評価書に記載した環境保全措置を着実に実施し、居久根の保全に努めてきたが、仮換地後に、3 箇所のうち 2 箇所の居久根について所有者が伐採の意向を示した。このことを受け、仙台市環境影響評価審査会（平成 26 年 6 月 27 日）に、居久根の伐採に係る予測・評価及び事後調査の見直しについて報告した。審査会においては居久根内の樹木を隣接する公園内に移植できないか等の意見があり、仙台市関係部署で移植の可否について検討が行われたが、仮移植先の確保や、管理費用の捻出が困難であること等から移植は行われず、平成 26 年 9 月に伐採が行われた。



注目すべき種保護のためマスキング

図 4.3-1 居久根の位置

4.3.2 居久根の伐採による環境影響の変化と環境影響評価の見直し

1) 居久根に係る環境影響評価項目及び居久根の伐採による環境影響の変化

居久根については、自然的価値、歴史的価値から、「植物」、「動物」、「生態系」、「景観」、「自然との触れ合いの場」、「文化財」の項目で、居久根の存在に関する予測を行っている。これらについて、居久根の伐採による環境影響の変化を検討した。

表 4.3-3 植物に対する環境影響の変化

項目	評価書における予測結果の概要	予測の見直し
注目すべき種	<p>確認地点が事業区域内の居久根のみに見られた種については、一部区画道路を設置する部分を除き現状を維持するため、カヤ、イヌシデ、オオシマザクラ、ユズリハ、イタヤカエデ、ウリハダカエデ、イヌツゲ、オオナワシログミ、カクレミノ、カラタチバナ、ヤブコウジ、オオバジャノヒゲは残存する。</p> <p>ただし、当該居久根の存続については、現状と同様に所有者の土地利用計画への意向にゆだねられることから、現時点では一部予測の不確実性を伴う。</p>	<p>居久根のみで確認された注目すべき種のうち、イヌシデ、オオシマザクラ、ユズリハ、イタヤカエデ、ウリハダカエデ、オオナワシログミ、カクレミノの7種は、生育地が消失する。</p> <p>一方、カヤ、イヌツゲ、アオキ、ヤブコウジ、オオバジャノヒゲについては居久根の中で残存する。</p> <p>なお、カラタチバナについては、平成25年2月に確認したところややしおれており、平成25年5月には立ち枯れた様子が確認されている（第1回事後調査報告で報告済み）。</p>
樹木伐採後の状況	<p>事業区域に立地する居久根については、一部区画道路を設置する部分を除き現状を維持するため、影響は小さいと予測する。</p> <p>ただし、当該居久根の存続については、現状と同様に所有者の土地利用計画への意向にゆだねられることから、現時点では予測の不確実性を伴う。</p>	<p>居久根については、一部を除き消失する。</p>

表 4.3-4 居久根で確認された注目すべき種と予測結果

種名	確認地点	評価書での確認状況	評価書の予測結果	残存の可否 ^{注1)}
カヤ	事業区域 居久根 ()	屋敷裏の畑の傍に2本生育している。	居久根は維持されるため、生育地は残存すると予測する。	○
イヌシデ	事業区域 居久根 ()	大きなものはなく、実生が樹林内の比較的明るい林床に数個体生育している。	居久根は維持されるため、生育地は残存すると予測する。	×
シラカシ	事業区域及び周辺区域 居久根及び ()	■ ■ ■ では低木以下の個体が樹林内に多数見られ、長喜城ではやや大きな個体も生育している。	居久根は維持されるため、生育地は残されると予測する。長喜城に生育している個体は影響を受ける可能性はないと予測する。	△
エノキ	事業区域及び周辺区域 居久根及び ()	高木をはじめ低木以下の個体が樹林内の比較的明るいところに多数生育している。	居久根は維持されるため、生育地は残されると予測する。長喜城に生育している個体は影響を受ける可能性はないと予測する。	△
ケヤキ	事業区域及び周辺区域 居久根及び ()	■ ■ ■ では高木が多い。■ ■ ■ 及び■ ■ ■ ともに林縁部では実生個体も見られる。	居久根は維持されるため、生育地は残されると予測する。長喜城に生育している個体は影響を受ける可能性はないと予測する。	△
シロダモ	事業区域及び周辺区域 居久根及び ()	高木をはじめ低木以下の個体がやや暗い樹林下でも多数生育している。	居久根は維持されるため、生育地は残されると予測する。長喜城に生育している個体は影響を受ける可能性はないと予測する。	△

種名	確認地点		評価書での確認状況	評価書の予測結果	残存の可否 ^{注1)}
ヤブツバキ	事業区域 及び周辺 区域	居久根 () 及び ()	亜高木以下の個体、特に実生が林縁部に近い樹林下にやや多数生育している。	居久根は維持されるため、生育地は残されると予測する。長喜城に生育している個体は影響を受ける可能性はないと予測する。	△
ヤマブキ	事業区域	居久根 ()	林縁に植栽起源と見られる個体が生育している。	居久根は維持されるため、個体は残存すると予測する。	× ^{注2)}
オオシマザクラ	事業区域	居久根 ()	水田側の居久根の端にやや大きな個体が1本生育している。	居久根は維持されるため、生育地は残存すると予測する。	×
ユズリハ	事業区域	居久根 ()	居久根中央付近のマダケの下に低木が1個体生育している。	居久根は維持されるため、生育地は残存すると予測する。	×
イタヤカエデ	事業区域	居久根 ()	居久根中央付近のハチクの中に高木が1個体生育している。	居久根の残存を図るため、生育地は残存すると予測する。	×
ウリハダカエデ	事業区域	居久根 ()	居久根中央付近のハチクの下に実生が1個体生育している。	居久根の残存を図るため、生育地は残存すると予測する。	×
イヌツゲ	事業区域	居久根 ()	水田に接した区域の林床に数個体生育している。	居久根は維持されるため、生育地は残存すると予測する。	○
オオナワシログミ	事業区域	居久根 ()	居久根中央付近のマダケの多い樹林下の端に2個体が生育している。	居久根は維持されるため、生育地は残存すると予測する。	×
アオキ	事業区域 及び周辺 区域	居久根 () 及び ()	林縁部に近い樹林下で、やや暗いところから明るいところまで多数個体が生育している。	居久根は維持されるため、生育地は残されると予測する。長喜城に生育している個体は影響を受ける可能性はないと予測する。	○
カクレミノ	事業区域	居久根 ()	居久根中央付近のマダケの多い樹林下の端に1個体が生育している。	居久根は維持されるため、生育地は残存すると予測する。	×
カラタチバナ	事業区域	居久根 ()	居久根中央付近のマダケの多い樹林下の端に2個体が生育している。	居久根は維持されるため、生育地は残存すると予測する。	- ^{注3)}
ヤブコウジ	事業区域	居久根 ()	居久根中央～南部の樹林下に数個体が生育している。	居久根は維持されるため、生育地は残存すると予測する。	○
オオバジャノヒゲ	事業区域	居久根 ()	主に林分の南側の樹林下に多数数個体が生育している。	居久根は維持されるため、生育地は残存すると予測する。	○
アズマネザサ	事業区域 及び周辺 区域	居久根 () 及び ()	では東部林縁にやや群生し、長喜城では畑に接した林縁部で見られる。	居久根は維持されるため、生育地は残されると予測する。長喜城に生育している個体は影響を受ける可能性はないと予測する。	△

注1) 残存の可否の凡例は次のとおり。

- ：伐採範囲外にあり、引き続き居久根で残存する
- △：伐採により居久根では消失するが、他の場所で残る。
- ×：居久根のみでの確認であり、伐採により消失する

注2) ヤマブキは植栽起源とみられるため保全対象としない。

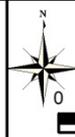
注3) カラタチバナは枯死したものとみられるため保全対象としない（第1回事後調査報告で報告済み）。

注目すべき種保護のためマスキング

凡例

- | | | |
|---|---|--|
|  居久根範囲 |  カクレミノ |  アス`マネサ`サ |
|  イタヤカエテ` |  カヤ |  オオハ`ジャノヒゲ` |
|  イヌツゲ` |  カラタチハナ` |  イヌシテ`、シラカシ、エノキ、ケヤキ、シロダモ、ヤブツバキ、アオキが点在 |
|  ウリハダ`カエテ` |  ヤブコウジ` | |
|  オオシマザ`クラ` |  ヤマブ`キ` | |
|  オオナワシロギミ` |  ユス`リハ` | |

図 4.3-2 注目すべき種の確認位置(評価書時点)



1:1,500

0 15 30 60 90 m

表 4.3-5 動物に対する環境影響の変化

項目	評価書における予測結果の概要	予測の見直し
哺乳類	<p>工事中は、特に土壤環境を利用するアズマモグラが掘削等の影響を受けると考えられる。振動による早い段階での餌環境の変化から、事業区域外へ移動すると予測する。工事用車両によるタヌキやイタチなどの中型哺乳類を中心とした轢死の発生も考えられるが、哺乳類の多くは夜間に活発に活動することから、工事用車両の運行時間帯における発生は少なく、影響は小さいと予測する。</p> <p>アズマモグラ、タヌキ、イタチともは生息地の消失とともに周辺へ移動し、利用頻度は減少すると予測され、供用後に形成される哺乳類相は、アブラコウモリを中心とした、市街地化した環境に見られるものとなると予想される。</p>	<p>居久根に依存した種はないため、予測結果の変更はない。</p>
鳥類	<p>居久根を休息等の場として利用する可能性のある種に対して、当該居久根の存続については現状と同様に所有者の土地利用計画への意向にゆだねられることから、現時点では予測の不確実性を伴う。</p> <p>注目すべき種については以下のとおり予測した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・コサギは、採餌環境としての水場が消失することから影響を受けるが、移動能力が高く、これらの種の生息及び繁殖に与える影響は小さいと予測する。 ・バンは生息環境となる水田が消失し、生息しなくなる。 ・オオタカ、ハヤブサは、主要な餌も残るため、影響は小さいが、ハイタカ、ノスリ、チョウゲンボウは、主要な餌が減少すると考えられ、採餌場所としての利用は減少すると予測する。いずれも事業区域内に営巣地はなく、直接的な影響はない。居久根は維持されるため、休息環境としては引き続き利用されるものと推察される。 ・ヒバリは、営巣環境はすべて消失してしまうため、工事中の営巣期を避けた施工により自発的な移動を促す必要がある。 ・ツバメは、周辺に水田といった巣材取得と採餌場所となる環境が存続する限りは、生息すると予測されるが、市街地化が広域に広がるにつれて、事業区域を利用する個体は少なくなると予測する。 ・モズは、もともと事業区域の利用は小さいと考えられることから影響は少ないと予測する。 ・セッカは、事業区域及び周辺での繁殖は確認されていないため、影響は小さいと考えられる。 ・ホオジロは、採餌環境としては減少するが、事業区域の利用は現状でも少なく、繁殖期の利用もないため、影響は少ないと予測する。 ・アオジは、当該地域では越冬あるいは渡りの時期の利用であることから、採餌環境としての利用である。主として、居久根内の藪に少数が利用するだけであり、供用後は公園の利用も可能であることから、影響は小さいと予測する。 	<p>居久根を利用する可能性のある種は、利用環境の減少により事業区域の利用が減少すると予測される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・バン、ヒバリ、ツバメ、セッカは樹林環境をほとんど利用しない種であるため、予測結果の変更はない。 ・コサギ、モズ、ホオジロは事業実施前も居久根を主な生息場所としてはいなかったため、予測結果の変更はない。 ・オオタカ、ハイタカ、ノスリ、チョウゲンボウ、ハヤブサは、とまりに利用できる樹木が減少するため休息環境は減少すると予測される。 ・アオジは、採餌環境が減少することにより、事業区域の利用が減少すると予測される。
昆虫類	<p>確認された種類の多くは水田耕作地周辺に一般的に生息する種類であり、一部に平地性樹林に依存した種類が得られている。</p> <p>確認された樹林性の種類は、事業区域内に現存している居久根に依存しているが、居久根の改変は最小限に抑える計画であることから、影響は少ないと予測する。</p> <p>注目すべき種については以下のとおり予測した。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トノサマバッタやオオハサミムシは改変による生息地の消失に伴い影響を受けるが、不安定な裸地環境への適応力が強い種であるため影響は小さいと考えられる。 ・オニヤンマやチャバネセセリは移動性が強く工事により一時的な影響が生じるものの、一部については改変後の環境に適応し外部から供給される。 ・樹林性の種類であるハヤシノウマオイ、キボシカミキリ、キヌゲハキリバチは、居久根の保全により影響は小さい。 	<p>居久根を利用する可能性のある種は、利用環境の減少により生息地が減少すると予測される。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・トノサマバッタ、オニヤンマについては、居久根を主な生息場所としてはいないため、予測結果の変更はない。 ・オオハサミムシ、チャバネセセリは、事業実施前も居久根を主な生息場所としてはいなかったため、予想結果の変更はない。 ・ハヤシノウマオイ、キボシカミキリ、キヌゲハキリバチは、生息環境が減少すると予測される。

表 4.3-6 生態系に対する環境影響の変化

項目	評価書における予測結果の概要	予測の見直し
上位性種	<ul style="list-style-type: none"> イタチ・キツネは、主に水路を移動経路とし採餌場として利用している。水場など採餌場所の減少及び餌となるアメリカザリガニ・カエル類・小型哺乳類の減少に伴い、利用頻度が減少する。しかし、移動能力が高く、これらの種の生息及び繁殖に与える影響は小さいと予測される。 ワシタカ類は、主に採餌場として利用しており、現況で営巣地は事業区域内にないため直接的な影響はない。採餌環境については影響を受けるが、移動能力が高く、これらの種の生息及び繁殖に与える影響は小さいと予測される。 サギ類は、採餌環境としての水場が消失することから影響を受けるが、移動能力が高く、これらの種の生息及び繁殖に与える影響は小さいと予測される。事業区域内の居久根は残存するため、休息環境としては引き続き利用されるものと推察される。 	<ul style="list-style-type: none"> イタチ・キツネは樹林環境も利用する可能性があるが、 居久根を主な生息場所とはしていないため、予測結果の変更はない。 ワシタカ類、サギ類は、とまりに利用できる樹木が減少するため休息環境は減少すると予測される。
典型性種	<ul style="list-style-type: none"> ニホンアカガエルは、産卵場所の消失、冬眠場所の消失により、影響を受けるが、工事中の段階的な施工により周辺環境への自発的な移動を促すことにより影響は小さいと予測される。冬眠時期に工事が行われた場合、生息地の攪乱及びそれに伴う土壌の乾燥化により、ほとんどの個体は死滅するため、冬眠時期を避けた施工が必要である。 アズマモグラは、採餌場所や餌が消失するが、それとともに周辺へ移動すれば死滅は最小限に抑えられると考えられ、影響は小さいと予測される。工事中の段階的な施工により自発的な移動を促す必要がある。 ヒバリは、農耕地の地面に営巣するため、営巣期に切土・盛土が実施される場合に影響はある。また、現状で存在する営巣環境はすべて消失してしまう。工事中の営巣期を避けた施工により自発的な移動を促す必要がある。 	<p>ニホンアカガエル、アズマモグラ、ヒバリの生息環境への影響に変化はないため、予測結果の変更はない。</p>

表 4.3-7 景観に対する環境影響の変化

項目	評価書における予測結果の概要	予測の見直し
景観資源	<p> 居久根は事業区域内に位置するが、本事業計画において換地設計は現状の土地利用を考慮し、減歩等の緩和を行い、区画道路の整備等必要最小限の改変にとどめ現状を維持する。従って、当該居久根の存続については現状と同様に所有者の土地利用計画への意向にゆだねられる。</p> <p>以上から、本事業による景観資源としての 居久根に与える影響は小さいと予測する。</p> <p>ただし、当該居久根の存続については、現状と同様に所有者の土地利用計画への意向にゆだねられることから、現時点では予測の不確実性を伴う。</p>	<p> 居久根は伐採され縮小するが、一部は残される。</p>
眺望景観	<p>眺望地点①～⑤は、将来は宅地や商業施設となり、 居久根はその背後に隠され視認できなくなる。市街地景観が新たに創出されるものと予測される。</p> <p>眺望地点⑥は、現況では前景を広く水田が占め、事業区域の視角は約15°と小さい。将来は宅地となるが、背景の仙台市街中心部から連なる市街地と一体化し、前景に広がる田園景観への影響は小さいと予測される。</p> <p>※眺望地地点 ①：蒲町小学校 ②：蒲町幼稚園 ③：リハビリパーク仙台東及びくつろぎ保養館仙台東 ④：若林郵便局 ⑤：事業区域南側住宅 ⑥：事業区域南東側住宅（遠景）</p>	<p>眺望地点①～⑤は、供用後は居久根が視認できない。</p> <p>眺望地点⑥は、供用後は居久根がわずかに視認されるのみである。</p> <p>上記のことから、予測結果の変更はない。</p>

表 4.3-8 自然との触れ合いの場に対する環境影響の変化

項目	評価書における予測結果の概要	予測の見直し
居久根	<p>居久根は事業区域内に位置するが、区画道路の整備等必要最小限の改変にとどめ現状を維持する。</p> <p>工事中の建設機械の稼働及び運搬車両の走行による大気・騒音・振動等の影響が考えられるが、これらの各項目の影響が軽微と考えられ、それぞれ環境保全対策を実施する方針であること（各項目の予測・環境保全措置・評価参照）、加えて居久根の利用環境が個人宅として利用されており、一般公開されていないこと、周辺に整備された散策路等がなく、周辺の利用もほとんどないものと推察されることから、本事業の工事による自然との触れ合いの場としての居久根に与える影響は小さいと予測する。</p> <p>ただし、当該居久根の存続については、現状と同様に所有者の土地利用計画への意向にゆだねられることから、現時点では予測の不確実性を伴う。</p>	<p>居久根は一部を除き消失するが、個人宅として利用されており、一般利用ではないため、触れ合いの場としての影響は小さい。よって、予測結果の変更はない。</p>

表 4.3-9 文化財に対する環境影響の変化

項目	評価書における予測結果の概要	予測の見直し
居久根	<p>居久根は事業区域内に位置するが、本事業計画において換地設計は現状の土地利用を考慮し、減歩等の緩和を行い、区画道路の整備等必要最小限の改変にとどめ現状を維持する。従って、当該居久根の存続については現状と同様に所有者の土地利用計画への意向にゆだねられ、本事業計画の範囲内では居久根本来の機能、すなわち快適な住環境（防風・気象緩和）形成や燃料・用材・食料供給源としての、人の営みと密接した機能を保持した保全の可能性を残している。</p> <p>以上から、本事業による文化財としての居久根に与える影響は小さいと予測する。</p> <p>ただし、当該居久根の存続については、現状と同様に所有者の土地利用計画への意向にゆだねられることから、現時点では予測の不確実性を伴う。</p>	<p>居久根は伐採され、縮小する。一部は残されるものの、居久根としてのまとまった樹林は維持できないと考えられる。</p>

2) 居久根の伐採による保全措置の変更

上記の影響の変化を受けて、居久根に関する保全措置を以下のとおり見直すものとする。

保全措置として、残された居久根に対する保存樹林制度の活用や公園の植栽樹木としての居久根の代表樹種を選定することについて、関係機関に対する働きかけを引き続き行うとともに、居久根の伐採前に現地調査を行い、現状を把握することとする。なお、伐採前の現地調査及び所有者への情報提供は平成 26 年 7 月 9～10 日に実施済みである。

表 4.3-10 環境保全措置の実施状況及び今後の対応

項目	評価書で検討した保全措置	実施時期	実施状況（平成 25 年 10 月時点）	保全措置の変更
植物	居久根について、区画道路の整備等必要最小限の改変にとどめ、現状を維持する。また、換地設計は現状の土地利用を考慮し、減歩等の緩和を行い、保全に努める予定であり、居久根の存続については現状と同様に所有者の土地利用計画への意向にゆだねる。また、例えば杜の都の環境をつくる条例に規定された保存樹林制度等を活用するなどの手法を関係機関に働きかけ、所有者を支援していくことで当該居久根の永続的な保全をより確実なものにしていく。	事業計画策定時	居久根について、改変を最小限とした事業計画とした。所有者に対しては、仙台市百年の杜推進課から保存樹林制度等の説明がなされ、平成 25 年 10 月時点ではまだ導入されていないが、今後も引き続き働きかけを行う予定である。なお、本調査期間内には、概ね維持されているが、所有者が震災で壊れた家の建て替えを行うこととして、一部竹林の伐採が行われた模様である。	街区道路の配置等、事業計画での保全措置については対応済みである。残された居久根に対しては引き続き保存樹林制度等の働きかけを行うよう要望する。
植物	事業の実施により消滅を免れない注目すべき種については、事業区域南側に隣接する残存水田耕作地に移植する。	施工前・施工中	評価書で選定した種のうち、移植前に消失した種を除く、カジイチゴ、ヒロハヤマトウバナ、エゾタンポポ、マコモ、ネズミノオの移植を行った。消失していたもののうち、イチョウウキゴケ、マツモ、マキエハギについては埋土種子の存在を期待し、表土移植を行った。また、事後調査で新たに確認したフジバカマについて、あわせて移植を行った。	伐採は所有者の意向によるものであり、移植を行う場合も所有者が主体となることから、本事業では、伐採前に居久根に現存する注目すべき種について調査を行い、現状を把握して所有者への情報提供を図る。
植物 動物 景観 ふれあいの場	居久根の隣接地に公園・緑道を配置し、居久根とのつながりを持たせるような植栽樹種を選定すること等を関係機関に協議・要望する。	事業計画立案時	居久根の隣接地に公園・緑道を配置する事業計画とした。また、植栽樹種の選定は、公園整備後に関係機関に要望していく予定である。	公園配置等、事業計画での保全措置については対応済みである。今後、公園の植栽樹木として居久根を代表する樹種の選定を関係機関に引き続き要望していく。
植物 動物 景観 ふれあいの場 文化財	事業区域内に位置する居久根について、区画道路の整備等必要最小限の改変にとどめ、現状を維持する。また、換地設計は現状の土地利用を考慮し、減歩等の緩和を行い、保全に努める予定であり、居久根の存続については現状と同様に所有者の土地利用計画への意向にゆだねる。また、例えば杜の都の環境をつくる条例に規定された保存樹林制度等を活用するなどの手法を関係機関に働きかけ、所有者を支援していくことで当該居久根の永続的な保全をより確実なものにしていく。	事業計画策定時	居久根について、改変を最小限とした事業計画とした。所有者に対しては、仙台市百年の杜推進課から保存樹林制度等の説明がなされ、平成 25 年 10 月時点ではまだ導入されていないが、今後も引き続き働きかけを行う予定である。なお、本調査期間内には、概ね維持されているが、所有者が震災で壊れた家の建て替えを行うこととして、一部竹林の伐採が行われた模様である。	換地設計等、事業計画での保全措置については対応済みである。残された居久根に対しては関係機関に引き続き保存樹林制度等の働きかけを行うよう要望する。また、消失を免れない場所については、必要に応じ記録保存等に努める。

項目	評価書で検討した保全措置	実施時期	実施状況（平成25年10月時点）	保全措置の変更
景観	事業計画では3%以上の街区公園を配置することとしているが、歩行者導線も考慮して極力緑化に努める。[]居久根の隣接地に公園・緑道を配置する。樹林を造営する場合は居久根の構成種を用い、周囲の居久根との調和を図る。また、地区内幹線道路（幅員18m）には街路樹を植栽する。	事業計画立案時・工事中	公園の設計等はこれから実施される予定である。	公園配置等、事業計画での保全措置については対応済みである。代替環境の創出の観点からも、今後、公園の植栽樹木として居久根を代表する樹種の選定を関係機関に引き続き要望していく。

3) []居久根を伐採した際の事後調査の変更

居久根に関する影響の変化が想定された事後調査項目のうち、[]居久根を直接の調査対象とした「植物」、「自然との触れ合いの場」、「文化財」について、事後調査の内容を以下のとおり見直す。

- ・「植物」の調査では、評価書の事後調査計画に示した植物相及び注目すべき種の調査に加えて、伐採前に居久根に現存する注目すべき種の確認を行う。供用後に予定されている事後調査は、残存箇所を対象に実施する。
- ・「自然との触れ合いの場」の調査は、残存する居久根のみを対象として実施することとする。
- ・「文化財」の調査は供用後に予定されているが、残存する居久根のみを対象として実施することとする。

▶ 第5章 事後調査の実施状況

以下に、事後調査の実施状況を示す。

