

第4節 温室効果ガス

1. 調査内容

工事中（調査は工事完了後）を対象に工事による影響の確認を実施する目的から調査を実施している。本事業地では、第2期事業区域の工事により樹木の伐採及び、生け垣への植栽が実施されるが、それに伴い工事前後で樹木の吸収する温室効果ガスの吸収量が変化するものと考えられることから、工事書類から樹木の伐採範囲及び植栽の状況について確認した。調査は以下の2項目について実施した。なお、「改変面積の確認」「植栽の実施」共に、春彼岸の調査が令和2年度末になったことにより、令和2年度の事後調査報告書に掲載できなかつたため、令和3年度の報告となつた。

1) 改変面積の確認

本事業地での伐採に伴う温室効果ガスの吸収量の変化を把握する必要があることから、工事書類により伐採面積（＝改変面積）が計画どおりであるか調査し、その影響が予測の範囲にとどまっているかどうかを確認する必要があり、調査を実施した。調査内容は以下の内容とした。

- ・資料調査による第2期事業区域の改変面積の把握

2) 植栽の実施状況の確認

本事業地での植栽に伴う温室効果ガスの吸収量の変化を把握する必要があることから、工事書類により植栽の実施状況が計画どおりであるかを確認する必要があり、調査を実施した。調査内容は以下の内容とした。

- ・資料調査による第2期事業区域の植栽の実施状況の把握

2. 調査方法

1) 改変面積の確認

以下の工事書類により伐採面積を確認した。

- ・仙台市新墓園建設事業（第2期）に係る 環境影響評価事後調査報告書（第1～9回）
- ・いずみ墓園建設事業（第2期）に伴う林地開発協議（2工区変更協議）（第2回）

2) 植栽の実施状況の確認

以下の工事書類により植栽の実施状況を確認した。また、第2期事業区域の植栽予定地への植栽の実施状況を直接確認し、植栽の実施後の写真を撮影した。

- ・いずみ墓園第2期造成工事（2工区）「出来形図」

3. 調査地点

1) 改変面積の確認

調査地点は、第2期事業区域のうち伐採が行われた範囲を対象とした。

2) 植栽の実施状況の確認

植栽予定地である、盛土法面、園路の街路樹や墓域周囲の生け垣を対象とした。

4. 調査期間・時期・頻度等

本調査は工事中（調査は工事完了後）を対象として実施した調査である。調査項目は以下の2項目である。

1) 改変面積の確認

調査時期は、改変面積が確定し、伐採が終了した時点とした。

2) 植栽の実施状況の確認

植栽予定箇所への植栽が完了した時点とした。

5. 調査結果

事業計画の変更があったが、変更後の計画どおりの伐採面積であることを資料より確認した。調査結果は表8-4-1に示す。

1) 改変面積

（1）改変面積の確認

第2期事業区域の改変面積の実績は、11.96haであり、評価書時点の11.76haよりも0.2ha、事業計画変更（第2回）の11.95haよりも0.01ha、それぞれ増加した。実績で増加した範囲(0.01ha)には樹木はなく、新たな伐採は行わなかったため、事業計画変更（第2回）と実績で、二酸化炭素の吸収量の減少量に変化はない。

表8-4-1 第2期事業区域の改変面積

評価書時点	事業計画変更 (第1回)	事業計画変更 (第2回)	実績
11.76ha	11.83ha	11.95ha	11.96ha (0.01ha 増加)

2) 植栽

(1) 植栽が実施された範囲の確認

植栽は評価書の植栽計画平面図図 8-4-1に基づいた位置・種類の栽培がなされており、工事の出来形図から、植栽を予定していた箇所に予定どおり植栽が実施されていることを確認した。植栽工の状況は、写真 8-4-1 及び図 8-4-2～4 に示す。

(2) 植栽の実施状況の確認

盛土法面には墓園内の残置森林から採取したヤマハンノキの幼木を植栽した。上記の状況は写真 8-4-1 の「法面への植栽」に示す。また、園路の街路樹や墓域周囲の生け垣へは幼木の販売業者から購入したケヤキ、オオムラサキツツジ、ドウダンツツジ、ヒュウガミズキ等を植栽した。移植木の本数は表 8-4-2 に、植栽本数は表 8-4-3 に示すとおりであり、評価書時に計画していた植栽予定の本数と植栽実施の本数は同数であった。植栽の実施状況については写真 8-4-1 の「生垣への植栽 1～3」に示す。1 工区の植栽状況については「第 3 回事後調査報告書」にて計画通りであることを報告済である。

表 8-4-2 第 2 期事業区域の移植木本数

本数（本）
44

表 8-4-3 第 2 期事業区域の植栽本数

植栽種	植栽予定本数（本）	植栽実施本数（本）
ケヤキ	51	51
オオムラサキツツジ	945	945
ヒュウガミズキ	277	277
ドウダンツツジ	361	361
計	1634	1634



生垣への植栽 1
(オオムラサキツツジ、ヒュウガミズキ)
: 令和 3 年 2 月 25 日撮影



生垣への植栽 2
(ヒュウガミズキ)
: 令和 3 年 2 月 25 日撮影



生垣への植栽 3 (オオムラサキツツジ)
: 令和 3 年 2 月 25 日撮影



法面への植栽 (ヤマハンノキ) :
令和 3 年 2 月 25 日撮影

写真 8-4-1 植栽工の状況



図8-4-1 評価書での植栽の計画

(2工区植栽平面図)

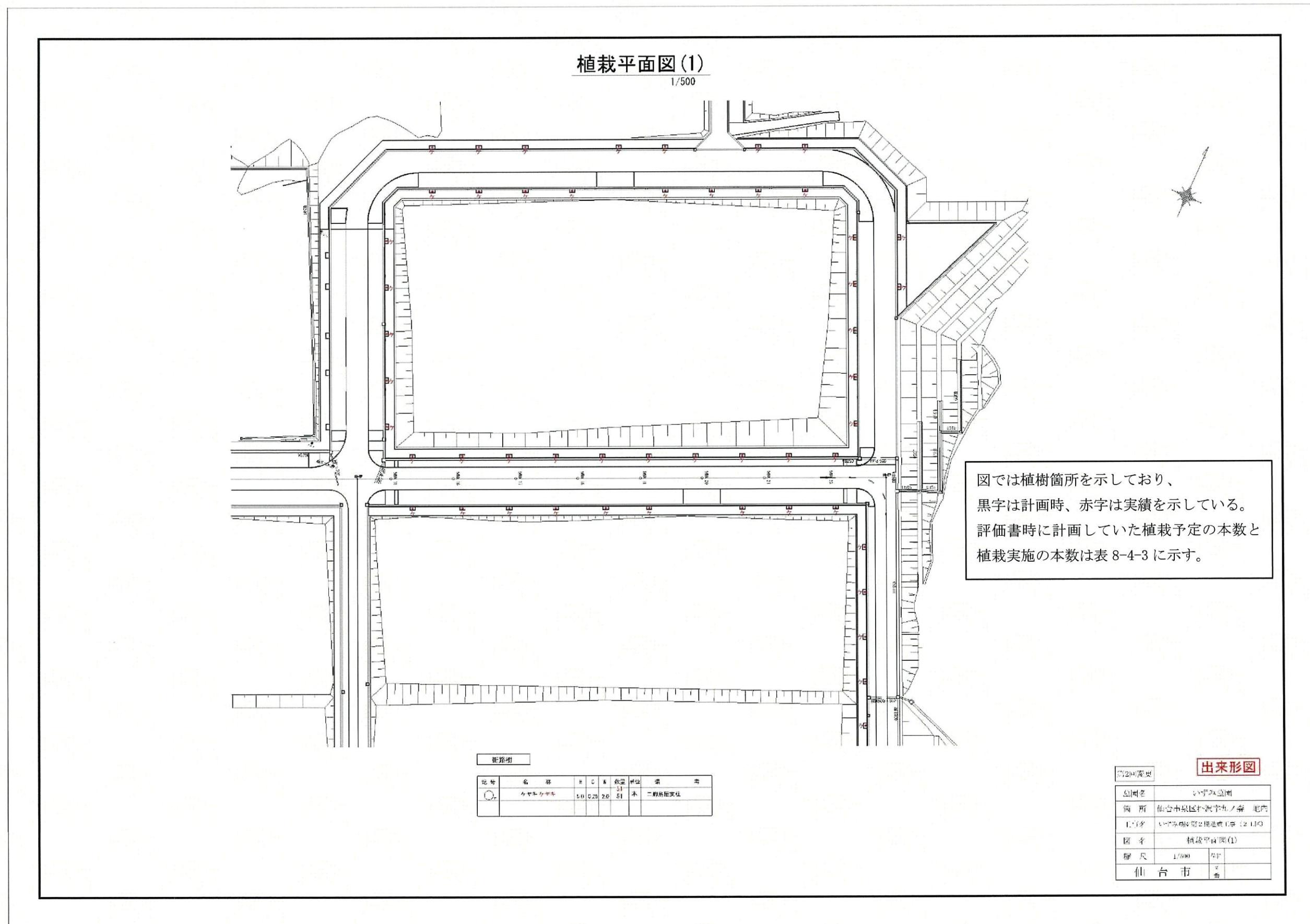


図8-4-2 植栽の実施状況1

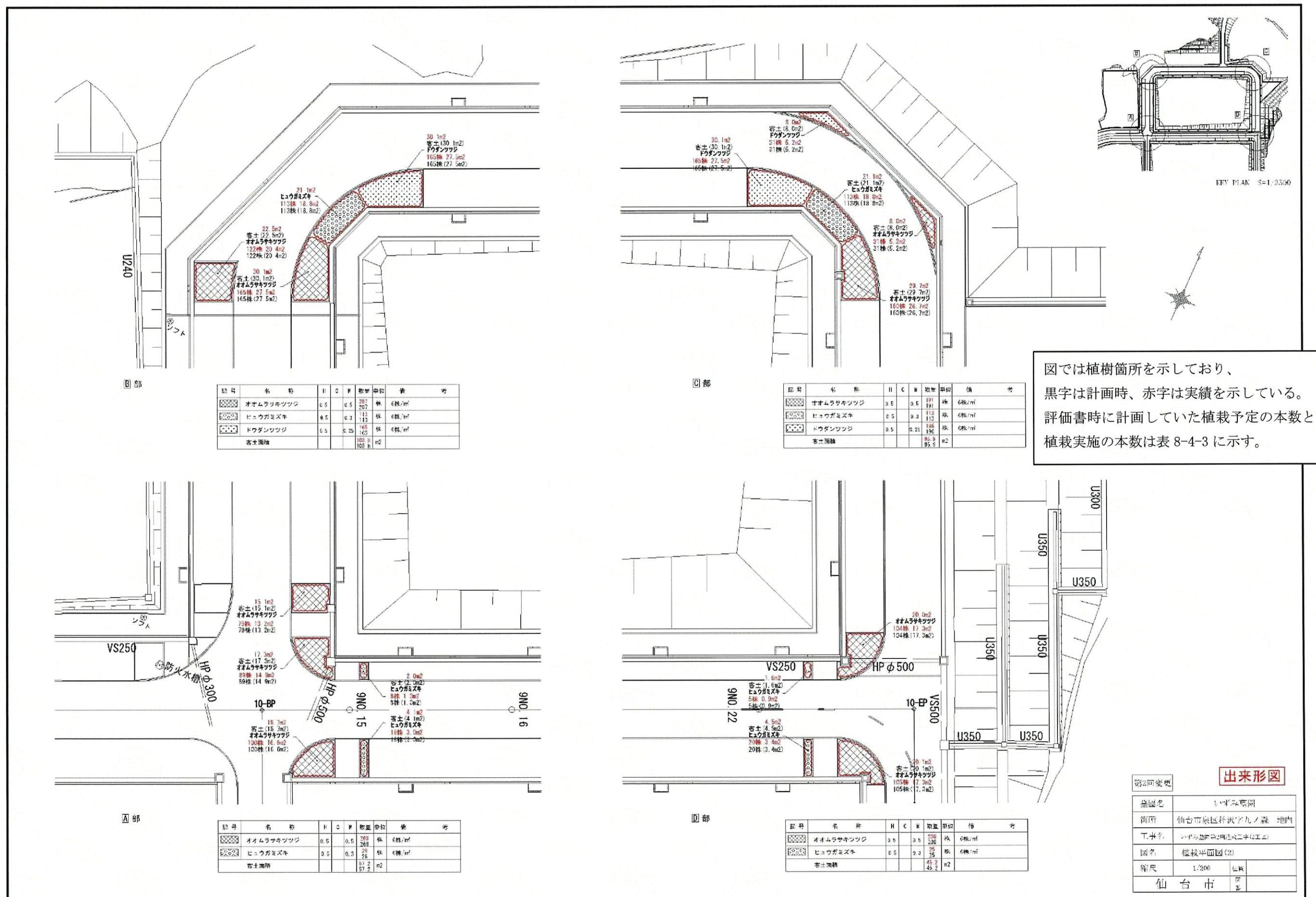


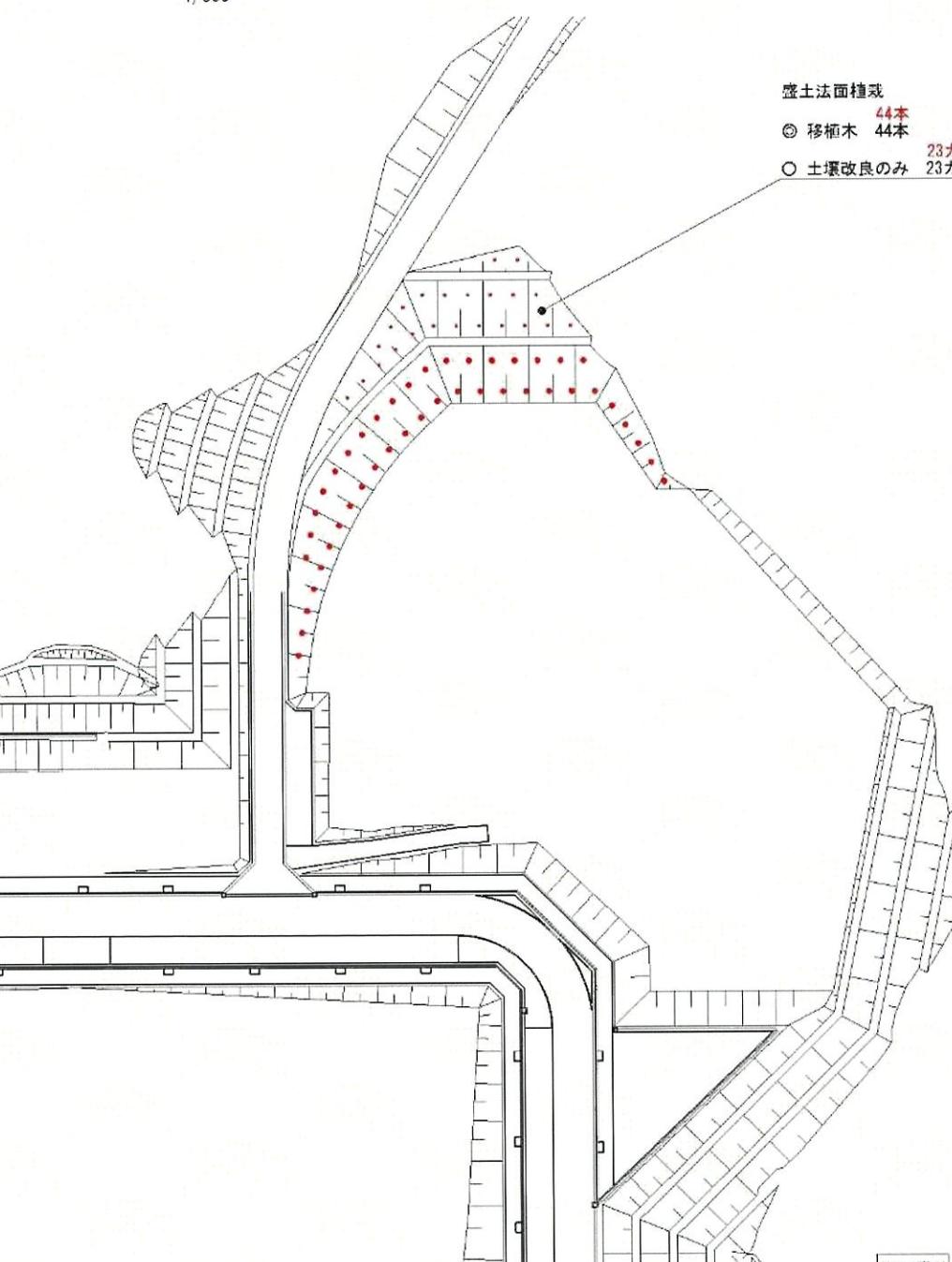
図8-4-3 植栽の実施状況2

植栽平面図(3)

1/500

図では植樹箇所を示しており、
黒字は計画時、赤字は実績を示している。
評価書時に計画していた植栽予定の本数と
植栽実施の本数は表 8-4-3 に示す。

盛土法面植栽
◎ 移植木 44本
○ 土壌改良のみ 23方所



法面植栽

記号	名 称	H	D	W	数量	部位	備 考
◎	移植木	1.0			44	木	
○	土壌改良のみ				23	方所	

出来形図

第2回観覧	
施設名	いすみ空港
箇 所	仙台市泉区わら市九ノ森 道内
工事名	いすみ空港第2滑走路工事(2.1K)
図 名	植栽平面図(3)
縮 尺	1/500
仙 台 市	監 督

図8-4-4 植栽の実施状況3

6. 予測結果の検証と保全目標の達成状況

調査結果に基づく予測結果の検証及び保全目標の達成状況は、下記及び表 8-4-4 に示す。

1) 予測結果の検証

予測結果では、「緑化などによる吸収量の回復により、二酸化炭素の吸収源の減少が実行可能な範囲で低減される。なお、伐採面積については、計画どおり伐採された場合の二酸化炭素吸収量の減少量を予測している。」と予測し、一方で、残置森林を樹林として担保し、間伐や下刈りの管理を継続的に行って生長と更新のサイクルを健全に保つことや、下記のような法面や幹線園路の緑化により、二酸化炭素吸収量の回復・維持を図ることが肝要としている。事業計画変更（第2回）では森林の伐採面積の増加に伴い、二酸化炭素吸収量は 187.4tCO₂/年と再予測している。また、改変面積は事業計画変更（第2回）で予測していた 11.95ha よりも 0.01ha 改変面積が増加しているものの、伐採面積は計画どおりであることを確認しており、第2期事業区域では再予測のとおりの二酸化炭素吸収量が得られると考えられる。1回目の事業計画の変更は掘削作業で、切土法面の一部に風化により崩れやすい箇所が確認されたため、2回目の事業計画の変更は管理用道路の延長とそれに伴う墓域形状の変更より改変面積が増加した。事業計画変更（第2回）から実績へは 0.01ha の改変面積の増加があり、これは令和元年 10 月の台風 19 号通過の際、改変区域外周部の一部の土砂が流れ、その影響範囲の整形やワラ芝張りなどの対応を行ったためである。これに伴う新たな樹木伐採は発生していないことから、伐採面積（伐採量）の変更はないことも確認されている。

2) 保全目標の達成状況

樹林による温室効果ガスの吸収量が計画を下回らないために「伐採面積や緑化が計画どおりであること」を保全目標としている。調査の結果、伐採面積は事業計画変更（第2回変更）からの変更は無く、温室効果ガスの吸収量の減少量も計画どおりだと考えられる。植栽に関しても予定地に予定どおり植栽が実施されていることが確認されたことから、保全目標である「伐採面積や緑化が計画どおりであること」は達成しているものと判断する。

表 8-4-4 評価書時点の予測結果と保全目標

保全目標	予測結果	事後調査結果	保全目標の達成状況
伐採面積や緑化が計画どおりであること	緑化などによる吸収量の回復により、二酸化炭素の吸収源の減少が実行可能な範囲で低減される。なお、伐採面積については、計画どおり伐採された場合の二酸化炭素吸収量の減少量を予測している。	事業計画どおりの面積の伐採が行われていることを確認し、植栽予定地に植栽が実施されている状況についても確認した	伐採及び植栽が計画どおり施されていることから、保全目標は達成していると判断する

3) 今後の課題及び追加的環境保全措置の必要性

保全目標は達成しており、対策すべき課題はないことから追加的環境保全措置の必要はないと考える。

第5節 騒音

1. 調査内容

本調査は、準備書の市長意見での「事業地内の閑静な環境を保全できる園内放送設備の配置計画を検討すること」を受け、音圧の分布について検討したほか、園内放送は、墓域・園路・その他全ての利用スペースをカバーできるように配慮した配置とし、仙台市の拡声機の使用基準を基に設置を行った。また、本調査は市長意見「“事業地内の閑静な環境を保全”できるよう検討すべき」という意見から、供用後を対象として事業地内の拡声機による騒音の発生の抑制及び、園内のさらなる環境保全の目的から拡声機の供用による影響（騒音状況）を把握するための調査である。

事業地内を閑静な環境とするため、拡声機の騒音レベルを把握すると共に、拡声機騒音の基準値を下回る適切な音量を把握・調整する目的で現地調査を実施した。調査は以下の内容とした。保全目標である70dBについては、「仙台市公害防止条例施行規則 第6条第3項」の「拡声機の使用制限」に示されている、野外の店頭又は街頭に設置して使用する場合の地上1.2mにおける放送音量である。上記の基準は、いずみ墓園では「仙台市公害防止条例 第26条第3項」に示されている商業宣伝を目的とした拡声機の使用ではないため適応外であるが、参考として設定した。

- ・園内の放送設備による放送の騒音レベル把握
- ・70dBを下回るよう、音量を調整

2. 調査方法

「仙台市公害防止条例」(平成8年3月19日条例第5号)及び「仙台市公害防止条例施行規則」(平成8年3月29日規則第25号)に基づき日本産業規格「JIS Z 8731 環境騒音の表示・測定方法」に定める方法に準拠し、「仙台市公害防止条例施行規則第6条第3項の表」に示されるLA5での測定結果に基づいて騒音レベルの検証を行った。LA5は「敷地境界における騒音レベルの90%レンジ上端値」である。測定にあたっては、写真8-5-1に示す拡声機より定型の園内放送を流し、調査状況は写真8-5-2に示す。騒音計は地上1.2mの位置で測定した。



写真8-5-1 いずみ墓園に設置されている拡声機(令和3年7月1日撮影)



写真 8-5-2 騒音の調査状況(令和 3 年 7 月 1 日撮影)

1) 放送内容の選定

いづみ墓園で使用されている園内放送は、時期や時間によって異なる内容が放送されており、放送内容には「お盆・彼岸の閉園時」、「お盆・彼岸の開園中」、「平常時（お盆・彼岸以外）の閉園時」の 3 種類がある。上記 3 種類の放送で、それぞれの騒音レベルが異なることが想定されたことから、事前に各放送の騒音レベルを測定した。その結果は表 8-5-1 に示す。お盆・彼岸の閉園時が最も騒音レベルが高かったことから、園内における騒音測定には「お盆・彼岸の閉園時」の放送内容を使用した。

表 8-5-1 放送の選定調査結果

放送内容	平常時（お盆・彼岸以外）の閉園時	お盆・彼岸閉園時	お盆・彼岸開園中
LA5(単位: dB)	83.8	85.1	81.6

※測定地点は表 8-5-2 及び図 8-5-2 に示す s1 とし、音量レベルは 9

※LA5 は「仙台市公害防止条例施行規則第 6 条第 3 項の表」に示された基準

2) 騒音測定

騒音測定の調査にあたっては、事前に選定した「お盆・彼岸の閉園時」の放送内容を使用し、騒音測定及び保全目標を満たす音量の確認を行った。調査のフローは図 8-5-1 に示す。

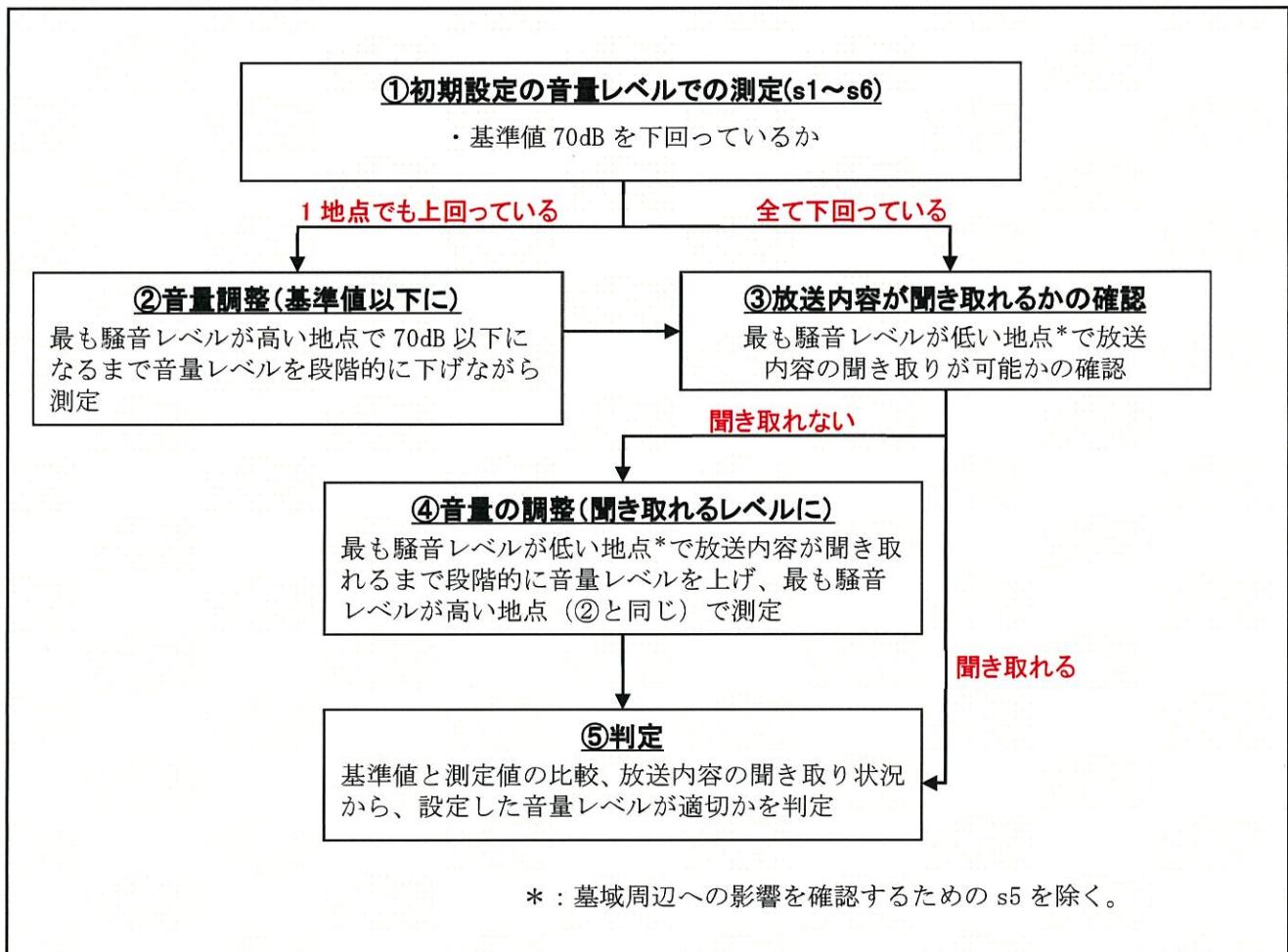


図 8-5-1 保全目標を満たす音量を確認するための騒音レベル測定のフロー

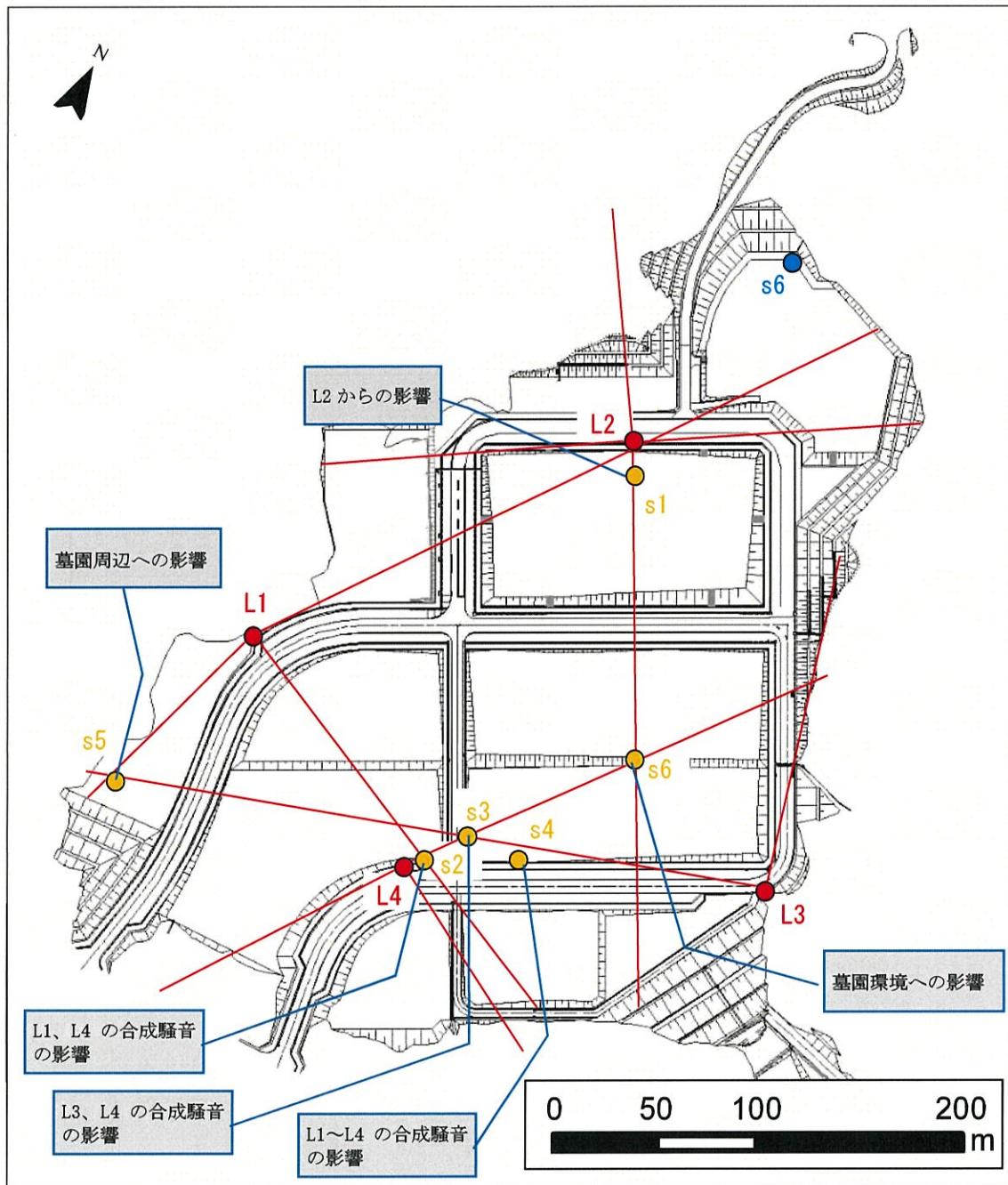
3. 調査地点

本調査に関しては、各拡声機の向きを考慮した上で表 8-5-2 に示すとおり、測定地点を設定した。

表 8-5-2 調査地点の概要

地点	目的	調査地点の概要
s1	1 つの拡声機からの影響が大きいと考えられる地点	L2 の拡声機が道路を挟まず墓域向きに設置されていることから、その直近 (L2～s1 間: 10m) に地点を設定した。仙台市公害防止条例施行規則第 6 条第 3 項では、「拡声器の直下から 10m 以内の広場又は道路に向けること」とある。L2 の拡声器は施行規則に則り、拡声器の直下から 10m 以内の広場に向けて設置していることから、同地点を調査地点として設定した。
s2	複数の拡声機からの影響があると考えられる地点	2 つの拡声機の向きが交差する地点の中で、音源となっている 2 つの拡声機との距離の合計が一番近い (L1～s2 間: 140m、L4～s2 間: 8m、合計 148m) 地点に設定した。
s3	複数の拡声機からの影響があると考えられる地点	2 つの拡声機の向きが交差する地点の中で、音源となっている 2 つの拡声機との距離の合計が 2 番目に近い (L3～s3 間: 150m、L4～s3 間: 40m、計 190m) 地点。
s4	複数の拡声機からの影響があると考えられる地点	L1～L4 の全ての拡声機から影響が想定される地点として全ての拡声機の向きから 30° 以内に入る地点を設定した。
s5	墓園周辺への影響を確認する地点	周辺環境への影響を確認するため、墓域内の西端の地点で L1 と L3 の 2 つの拡声機の向きが重複する地点 (L1～s5 間: 110m、L3～s5 間: 350m) を設定した。
s6	複数の拡声機からの影響があると考えられる地点	L2 と L4 の 2 つの拡声機の向きが交差する地点 (L2～s6 間: 170m、L4～s6 間: 130m) であり、かつ地点が集中している s2～s4 と離れている地点で、合成騒音が高いと考えられる地点を設定した。

※地点の () 内は拡声機の番号と対象調査地点までの距離を示す。



※灰色の枠内は確認内容を示す

(凡例)	
●	: 調査地点
—	: 拡声機方向
●	: 拡声機位置

図 8-5-2 調査地点

4. 調査期間・時期・頻度等

本調査は、供用後を対象として実施した調査である。調査時期は、園内で騒音を発生させる工事が無く、騒音レベル測定にあたり同様の放送を何度も流すことから、墓参者の少ない平日に実施した。調査期日は、表 8-5-3 に示す。

表 8-5-3 調査期間・時期・頻度等

調査内容	調査期日
騒音調査	令和3年7月1日

5. 調査結果

丸数字は図 8-5-1 に示すフローに示す丸数字と対応する。調査方法及び、調査結果は以下に示す。

①. 初期設定の音量レベルでの騒音測定(s1～s6)

音量を調整する前の初期設定(音量レベル 9)のまま、放送を実施した結果、s1～s6 までの 6 地点中、s1 の騒音レベル (85.2dB) が最も高い値となり、s5 (周辺環境への影響を確認する地点) を除く地点では s6 の騒音レベル (63.3dB) が最も低い値となった。調査結果は表 8-5-4 に示す。

表 8-5-4 調査地における初期設定での騒音レベル

調査地点	s1	s2	s3	s4	s5	s6
LA5(単位 : dB)	85.2	83.7	70.8	68.1	47.1	63.3

※音量レベル : 9

※LA5 は「仙台市公害防止条例施行規則第 6 条第 3 項の表」に示された基準

②. 基準値以下にするための音量調整

騒音レベルの最も高かった、s1 で音量レベル 9 から段階的に音量を下げた結果、音量レベル 4 で基準値以下となった。調査結果は表 8-5-5 に示す。

表 8-5-5 s1 で音量調整を実施した際の騒音レベル

音量レベル	9	8	7	6	5	4
LA5(単位 : dB)	85.2	81.7	76.5	72.3	70.0	65.9

※調査地点:s1

※LA5 は「仙台市公害防止条例施行規則第 6 条第 3 項の表」に示された基準

③. 放送内容が聞き取れるかの確認

全ての地点で保全目標の 70dB を下回っていると考えられる音量レベル 4 の設定のまま、音量レベルの調整前に騒音レベルが最も低い値となった s6 で放送の聞き取りを実施した結果、十分に放送内容を聞き取れた。s6 は拡声器の向きの交差する地点で、比較的音量が大きくなると想定されたことから設定した地点であり、s6 よりも音が小さくなる場所もあると考えられるが、s6 付近は拡声機の方向を示す線が密ではないこと、L2 及び L4 の拡声器から距離がある地点であること、s6 での音量レベルは 45.6db であり睡眠妨害になる 40~60db 程度（「新・公害防止の技術と法規 2006 騒音・振動編（（社）産業環境管理協会）」）であったことから、音量レベル 4 で第 2 工区全域で聞き取ることができる音量であると考えた。調査結果は表 8-5-6 に示す。

表 8-5-6 s6 で聞き取り実施時の騒音レベル

音量レベル	4
LA5(単位 : dB)	45.6

※調査地点:s6

※LA5 は「仙台市公害防止条例施行規則第 6 条第 3 項の表」に示された基準

④. 聞き取れるレベルにするための音量の調整

③の調査の結果、初回で放送内容は十分に聞き取れたことから、聞き取れるレベルにするための音量の調整は不要であった。

⑤. 判定

初期設定では、騒音レベルが 70dB を超える値となっていたが、音量調整により墓域の広域で 70dB 以下の騒音レベルに調整できている。いざみ墓園周辺への影響としては、s5 地点の測定結果は音量レベル 9 の段階で、保全目標を下回る値であり、音量レベルの調整後は更に騒音レベルが小さくなると考えられること、第 2 期事業区域周辺には山林があり、遠距離の騒音の拡散は発生しないと考えられることからいざみ墓園外への騒音影響はないと考えられる。

6. 予測結果の検証と保全目標の達成状況

調査結果に基づく評価書時点の予測結果と保全目標の達成状況は、下記及び表 8-5-7 に示す。

1) 予測結果の検証

準備書に対する市長意見を受けて、評価書では、事業地域内の音環境について事後調査で確認することとしており、予測は実施していない。

2) 保全目標の達成状況

いづみ墓園での初期設定の音量設定では、騒音レベルが保全目標を上回っていたため、音量設定を調整したところ騒音レベルの最も高かった s1 で 70dB を下回ったことから、いづみ墓園の第 2 期事業区域の広域で 70dB を下回る音量に調整できたものと考えられるため、保全目標を達成しているものと判断する。

表 8-5-7 評価書時点の予測結果と保全目標

予測結果の検証			
事後調査結果	評価書の予測結果	評価書の保全目標	保全目標の達成状況
音量を落とすことで保全目標である 70dB を下回る騒音レベルとなつた	※評価書時点での予測無し	園内放送時に 70dB 以上になる箇所が少ないと	音量調整により保全目標は達成しているものと判断する

3) 今後の課題及び追加的環境保全措置の必要性

保全目標は達成しており、対策すべき課題はないことから、追加的環境保全措置の必要はないと考える。

第6節 廃棄物 管理事務所の便所の利用状況

1. 調査内容

本調査は供用後を対象に供用による影響を確認する調査である。本事業地では、第2期事業区域の供用後に墓参者が増加すると考えられたため、それに合わせて第2期事業区域の1工区に平成29年3月に便所を設置しており、今後2工区にも便所の設置を予定している。第2期事業区域の便所は汲み取り式なので外部への排水はないが、一方で管理事務所の便所は浄化槽から排水されている。第2期事業の本格的な供用が始まる現状把握のため、今年度（2工区に便所が設置される前年度）に実施したものである。なお、供用に際して、第2期事業区域の墓参者の多くが管理事務所の便所を使用した場合、状況によっては管理事務所からの排水量が設置している浄化槽の処理能力を上回る可能性があり、利用者が多い時期の水量を把握する目的から調査を実施した。調査内容は以下の内容とした。なお、春彼岸の調査が令和2年度末になったことにより、令和2年度の事後調査報告書に掲載できなかつたため、令和3年度の報告となった。

・管理事務所の便所利用状況の確認調査

2. 調査方法

管理事務所より水道の使用量を確認し、管理事務所の便所の排水を含む水道使用量が浄化槽の処理能力を超える水量になっていないか把握する。

3. 調査地点

調査地点は、管理事務所で使用された水道量のわかる40mmの水道管とした。

4. 調査期間・時期・頻度等

本調査は供用後を対象として実施した調査である。調査時期はいずみ墓園の利用者の多い、お盆と春彼岸に加え、大型の休日にかかるない時の利用状況を把握するため平常時の調査も実施した。調査期間・時期・頻度等は、表8-6-1に示す。

表8-6-1 調査期間・時期・頻度

調査時期	調査期日
平常時	令和2年6月10~11日
お盆	令和2年8月12~18日
春彼岸	令和3年3月18~24日

5. 調査結果

平常時・お盆・春彼岸において、管理事務所に設置してある浄化槽で処理可能な 16 (m³/日) の水量を上回る水道使用は無かった。調査結果の評価にあたり必要となる浄化槽の処理能力を確認した結果を表 8-6-2 に、調査結果は表 8-6-3 に示す。

表 8-6-2 設置されている浄化槽の詳細

項目	詳細
メーカー	西原ネオ
浄化槽型番	ネオ浄化そう NPB-DI-80
認定番号	99-6BT-003
浄化方式	合併処理浄化槽 接触ばつ氣方式
処理方法	建設省告示第 1292 号第六第二号
処理対象人数(人)	80
処理可能水量(m ³ /日)	16

表 8-6-3 水道使用量 (単位:m³)

平常時水道使用量

令和2年6月	10日	11日
	水	木
40mm(管理事務所直結)	1	0.6

お盆水道使用量

令和2年8月	12日	13日	14日	15日	16日	17日	18日
	水	木	金	土	日	月	火
40mm(管理事務所直結)	6.3	10.6	9	8.5	4.5	1.6	1.1

春彼岸水道使用量

令和3年3月	18日	19日	20日	21日	22日	23日	24日
	水	木	金	土	日	月	火
40mm(管理事務所直結)	4.4	5	5.1	14.2	3.9	0.6	0.9

6. 予測結果の検証と保全目標の達成状況

調査結果に基づく予測結果の検証及び保全目標の達成状況は、下記及び表 8-6-4 に示す。

1) 予測結果の検証

評価書では、便所の利用量がいづみ墓園の浄化槽の処理能力から、「浄化槽の処理能力を超える水量とはならないと予想される」と予測した。1日あたりの水道の使用量が最も多かったのは、3月21日の計 $14.2\text{ m}^3/\text{日}$ であり、調査期間中いずれも1日あたりの浄化槽の処理能力を超える水量にはなっていないことから、予測結果のとおり「浄化槽の処理能力を超える水量」とはなっていない。

2) 保全目標の達成状況

いづみ墓園の利用者がお盆や彼岸など、管理事務所の便所の利用が集中した際に浄化槽の処理能力が追い付かない可能性があることから、「浄化槽の処理能力を超える水量とならないこと」を保全目標としている。保全目標の達成状況については、予測結果の検証結果より、保全目標である「浄化槽の処理能力を超える水量とならないこと」は達成しているものと判断する。

3) 今後の課題及び追加的環境保全措置の必要性

保全目標は達成しており、対策すべき課題はないことから、追加的環境保全措置の必要はないと考える。

表 8-6-4 評価書時点の予測結果と保全目標

保全目標	予測結果	事後調査結果	保全目標の達成状況
浄化槽の処理能力を超える水量とならないこと	浄化槽の処理能力を超える水量とはならないと予想される	調査期間内に設置してある浄化槽の能力を超える水道の使用はなかった	浄化槽の処理能力を超える水道の使用は無く、保全目標は達成しているものと判断する