

(仮称) 泉パークタウン第 6 住区開発計画

環境影響評価準備書に対する指摘事項への対応について

平成 28 年 7 月

三 菱 地 所 株 式 会 社

## 目 次

1. 事業計画・全般的事項.....	1
2. 大気質.....	3
3. 騒音, 振動.....	4
4. 水質, 水象.....	6
5. 地形・地質.....	8
6. 植物, 動物, 生態系.....	9
7. 景観・自然との触れ合いの場.....	10
8. 廃棄物等.....	11
9. 温室効果ガス等.....	12
10. 準備書からの変更箇所.....	13
11. 補足資料.....	30

# 1. 事業計画・全般的事項

## 1) 第1回審査会の指摘事項への対応（平成28年4月28日）

	指摘事項	対応方針	備考
1	<p>環境影響評価方法書に対する市長意見（13）に対し、様々な取組みを検討されていることは評価できるものの、本事業は、今後本格的な高齢化・人口減少社会を迎える中、新たな住宅地開発を行うものであることから、従来の環境配慮にとどまらず、泉パークタウンとしてふさわしい、全国的に注目される先進的な地区を造るという目標を事業の目的や基本方針に掲げていただきたい。</p>	<p>ご指摘を踏まえ、事業全体の目標について、準備書 p. 1-1/1.2.3 対象事業の目的 の記載に以下の内容を追記します。</p> <p>---</p> <p>第6住区においても、既存のまちづくりの理念を踏襲しながら、それに加えて、まちの運用の中で見えてきた課題を解決すること、更に高齢化等の社会的状況を鑑みて、環境共生・生物多様性、スマートな暮らし方、絆・つながりといったコミュニティの醸成をより意識したまちづくりを展開していく。</p> <p>---</p> <p>また、準備書 p. 1-7/1.4.1 基本方針 の記載に以下の内容を追記します。</p> <p>---</p> <p>また、既存の住区である第1住区から第5住区への導入展開することで泉パークタウン全体がより便利で快適になるような技術やサービスについて、今後の進歩・発展を見据えた上で第6住区への導入検討を行っていく。</p> <p>---</p>	

## 2) 第1回審査会後の文書による指摘事項への対応

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし	—	

3) 第2回審査会の指摘事項への対応（平成28年6月9日）

	指摘事項	対応方針	備考
1	<p>本事業が環境負荷低減に配慮した持続可能なまちづくりの先進的なモデルとなるような、開発の理念や方針の記載をお願いしたい。</p>	<p>ご指摘を踏まえ、準備書 p. 1-7/1. 4. 1 基本方針を以下のとおり修正します。</p> <p>本事業は「泉パークタウン開発計画」の理念を踏襲し、動植物のための自然環境を極力保全するとともに、造成地における緑化を推進することで、人と自然が調和した快適でより良い住環境を提供するための宅地造成を行うものである。</p> <p>また、今後の進歩や発展を見据えた上で低炭素社会・循環型社会の形成に寄与するような技術やサービスを第6住区に導入することを検討し、最終的に既存の住区である第1住区から第5住区へ展開することで、泉パークタウン全体が持続可能なまちづくりモデルとして時代の最先端であり続けることを目指す。</p>	

4) 第2回審査会後の文書による指摘事項への対応

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし	—	

## 2. 大気質

### 1) 第1回審査会の指摘事項への対応（平成28年4月28日）

	指摘事項	対応方針	備考
1	<p>図8.1-11（準備書8.1-37頁）によれば、工事中の重機の稼働による二酸化窒素の最大着地濃度出現地点（日平均値の年間98%値：0.039ppm）の南側に民家が存在している。仙台市環境基本計画定量目標値（0.04ppm）に近い値であるため、対応を検討されたい。</p>	<p>最大着地濃度出現地点から南側の民家までは若干の距離があり、当該箇所における二酸化窒素の予測結果は、日平均値の年間98%値が0.036ppmとなり、環境基準及び仙台市環境基本計画定量目標を満足するものと予測されます。</p> <p>最大着地濃度に比べて二酸化窒素濃度は減少しておりますが、準備書に記載した環境保全措置を徹底することで対応してまいります。</p>	<p>第2回 審査会資料 p.23-24 参照</p>

### 2) 第1回審査会後の文書による指摘事項への対応

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし	—	

### 3) 第2回審査会の指摘事項への対応（平成28年6月9日）

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし		

### 4) 第2回審査会後の文書による指摘事項への対応

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし	—	

### 3. 騒音, 振動

#### 1) 第1回審査会の指摘事項への対応 (平成28年4月28日)

	指摘事項	対応方針	備考
1	地点3における供用後の道路交通騒音レベルは、道路境界上のみならず、人への影響を鑑み、実際の住宅建物が存在する地点での騒音レベルを予測・評価すること。	地点3の寺岡地区の住宅地における等価騒音レベルを予測した結果、昼間・夜間ともに環境基準を満足する結果となりました。 また、地点5及び地点6における建築物壁面での等価騒音レベルも予測したところ、昼間では家屋の壁面位置によっては環境基準を満たさない結果となったものの、夜間では環境基準を満足する結果となりました。	第2回 審査会資料 p. 29-31 参照
2	供用後の道路交通騒音の環境保全措置として、表8.2-33(準備書8.2-49頁)に記載されている電気自動車(EV)利用の促進について、石油使用量の削減に努めると記載されているが、誤植と思われるため適宜修正すること。また、道路交通騒音にどれだけ効果があるか具体的に記載されたい。	電気自動車利用の促進について、石油使用量の削減と騒音は無関係であり、誤植であるため削除します。 また、道路交通騒音への効果については、ASJ RTN-Model2013の参考資料によれば、50km/hの定常走行時ではガソリンエンジン車とハイブリッド車に有意な差は認められないことが示されており、したがって、予測・評価を実施した50km/hまたは60km/hの速度では、環境保全措置としては不適と考え、削除します。	第2回 審査会資料 p. 10, 11, 13, 15, 25-28 参照
3	工事中の重機の稼働による振動影響に対する環境保全措置として、表8.3-22(準備書8.3-33頁)に低振動型重機の採用が記載されているが、最近の事例によれば、低振動型重機は台数が少なく採用が不可能となるケースが多いので、手配することが困難であれば環境保全措置として記載しないこと。	現時点では施工業者が決定しておらず、低振動型重機の手配を確約することができないため、環境保全措置から削除します。	第2回 審査会資料 p. 9, 12, 14, 参照

#### 2) 第1回審査会後の文書による指摘事項への対応

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし	—	

3) 第2回審査会の指摘事項への対応（平成28年6月9日）

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし		

4) 第2回審査会後の文書による指摘事項への対応

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし	—	

## 4. 水質, 水象

### 1) 第1回審査会の指摘事項への対応（平成28年4月28日）

	指摘事項	対応方針	備考
1	要約書 17 頁の「②地下水・湧水」の項に、湧水についての予測結果を記載すること。	図 8.5-2（準備書 8.5-5 頁）に示す通り、現地調査の結果、対象事業計画地内に湧水が 1 か所確認されています。ご指摘を踏まえ、それに対応した予測を行いました。	第 2 回 審査会資料 p. 16-22 参照
2	要約書 17 頁の「③水辺環境」の項で、「対象事業計画地から流入してくる流量の変化は小さい」と予測しているが、「①河川流」の項で、「流出係数が上がり、雨水の地下浸透量が減少する」と予測したと矛盾していることから、内容を確認するとともに、可能な範囲で定量的な予測結果を記載すること。	開発後の対象事業計画地の雨水は、地表水や地中水として周辺河川に流入します。「③水辺環境」の項は地表水にのみ着目して予測しており、地中水に着目していなかったため、ご指摘を踏まえ地中水に着目した予測結果を評価書に記載します。 河川への地中水の流量の定量的な影響を詳細に検証することは困難ですが、以下の方法により検証した結果を評価書に記載します。（ただしこの方法は概略的なものであり、影響を過大に評価する可能性があります。） a) 対象事業計画地の年間の降雨量を予測する。 b) 開発に伴う地下浸透量の変化量を、a) の予測結果と流出係数の変化をもとに予測する。 c) b) の予測結果を流域区分をもとに按分し、各河川への影響量を予測する。 また、宅地の雨水浸透柵や歩道の透水性舗装の採用について、下水道管理者や道路管理者と協議を行ってまいります。	p. 24-26 参照
3	八沢川調整池が対象事業計画地の一部の雨水排水を補足可能な容量であることが分かるよう、準備書に記載すること。	ご指摘いただいた点は、準備書 1-15 頁及び 8.5-17 頁に記載しております。	
4	浅井戸の水位低下が生じる可能性があるものと予測されたが、環境保全措置として実施する「必要に応じた適切な対策」を具体的に記載されたい。また、井戸は普段の使用状況だけでなく、災害時に使用可能な状態になっていることが重要であり、ヒアリング調査に活かされたい。	今後実施する井戸のヒアリング結果に基づき、対策内容を評価書に記載します。ヒアリングの際は、ご指摘を踏まえながら、井戸の使用状況のほか、井戸の水位、井戸の深さ、揚水量、利用形式（電動、手動）、利用目的、枯渇の実績を、井戸調査票としてとりまとめます。	



	指摘事項	対応方針	備考
5	雨水浸透量の減少に対して、雨水浸透枘、雨水トレンチ等を敷設することを検討されたい。	道路管理者及び下水道管理者である仙台市へご指摘いただいた内容をお伝えするとともに、雨水浸透枘等の構造物の設置の是非について協議してまいります。	p. 28

2) 第1回審査会後の文書による指摘事項への対応

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし	—	

3) 第2回審査会の指摘事項への対応（平成28年6月9日）

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし		

4) 第2回審査会後の文書による指摘事項への対応

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし	—	

## 5. 地形・地質

### 1) 第1回審査会の指摘事項への対応（平成28年4月28日）

	指摘事項	対応方針	備考
1	図 8.6-8（準備書 8.6-13 頁）及び図 8.6-11（準備書 8.6-16 頁）に記載されている切土断面②は断面方向に対し受け盤構造であるが、切土法面は断面方向によっては流れ盤構造となる可能性がある。流れ盤構造の場合、崩壊の危険性があることから、切土法面の地質構造を確認し法面の安定性を予測されたい。	切土断面①は流れ盤構造ですが、層理面が密着しており弱層の存在が認められないこと、地形にも明らかな地すべり地形が認められないことから、本法面に対して流れ盤構造に起因する不安定化の可能性は非常に低いものと考えています。そのため、一般的な円弧すべりにて検討しました。	第2回 審査会資料 p.32-35 参照
2	盛土法面については「表層から約 3m までに分布している当該未固結土層を、現場内で発生する砂質土に置換する。」との記載があるが、地質構成表の「礫混り砂質粘土（地質記号：dt）」を掘削した上で盛土を実施するという理解でよいか。	ご指摘のとおり、「礫混り砂質粘土（地質記号：dt）」を掘削した上で盛土を実施いたします。	

### 2) 第1回審査会後の文書による指摘事項への対応

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし	—	

### 3) 第2回審査会の指摘事項への対応（平成28年6月9日）

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし		

### 4) 第2回審査会後の文書による指摘事項への対応

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし	—	

## 6. 植物、動物、生態系

### 1) 第1回審査会の指摘事項への対応（平成28年4月28日）

	指摘事項	対応方針	備考
1	多くの注目すべき種を多様な環境に移植しなければならない状況であることから、造成開始時期に間に合わず不適な時期に移植を実施するような事態が起きないように、綿密な移植計画を立案すること。	ご指摘のとおり、移植対象種が確認された移植元の周辺環境と移植先候補地の周辺環境を把握し適切な移植先を選定してまいります。また、工事開始時期と移植対象種の移植適期を念頭に、専門家の意見を聞きながら移植計画を立案し、それに基づいた移植を実施します。移植先や移植時期等を記載した移植計画の内容は評価書に記載します。 また、移植の実施状況やその後の生育状況については、事後調査計画に則り、事後調査報告書にて報告します。	

### 2) 第1回審査会後の文書による指摘事項への対応

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし		

### 3) 第2回審査会の指摘事項への対応（平成28年6月9日）

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし		

### 4) 第2回審査会後の文書による指摘事項への対応

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし	—	

## 7. 景観・自然との触れ合いの場

### 1) 第1回審査会の指摘事項への対応（平成28年4月28日）

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし		

### 2) 第1回審査会後の文書による指摘事項への対応

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし	—	

### 3) 第2回審査会の指摘事項への対応（平成28年6月9日）

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし		

### 4) 第2回審査会後の文書による指摘事項への対応

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし	—	

## 8. 廃棄物等

### 1) 第1回審査会の指摘事項への対応（平成28年4月28日）

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし	—	

### 2) 第1回審査会後の文書による指摘事項への対応

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし	—	

### 3) 第2回審査会の指摘事項への対応（平成28年6月9日）

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし		

### 4) 第2回審査会後の文書による指摘事項への対応

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし	—	

## 9. 温室効果ガス等

### 1) 第1回審査会の指摘事項への対応（平成28年4月28日）

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし	—	

### 2) 第1回審査会後の文書による指摘事項への対応

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし	—	

### 3) 第2回審査会の指摘事項への対応（平成28年6月9日）

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし		

### 4) 第2回審査会後の文書による指摘事項への対応

	指摘事項	対応方針	備考
1	なし	—	

## 10. 準備書からの変更箇所

※赤字：第2回審査会での変更箇所

青字：今回変更箇所

### (2) 工事による影響（重機の稼働）

重機の稼働による騒音の影響を予測した結果、規制基準値を満足するものと予測された。

本事業の実施にあたっては、重機の稼働による騒音の影響を可能な限り低減するため、表 8.2-32に示す措置を講ずることとする。

表 8.2-32 環境の保全及び創造のための措置（工事による影響（重機の稼働））

環境影響要因	環境の保全及び創造のための措置の内容
工事による影響 （重機の稼働）	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>工事の平準化等</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工事計画の策定にあたっては、重機の過度な集中稼働を行わないよう工事工程を平準化し、重機の効率的な稼働（稼働台数・時間の削減）に努める。</li> <li>・ 工事の規模に応じた適切な重機を使用し、保全対象に近い位置では不必要に多数又は過大な重機での作業を行わない。</li> <li>・ 重機の点検・整備を十分に行う。</li> </ul> </li> <li>● <b>作業員教育</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 新規入場者教育や作業前ミーティングにおいて、重機等のアイドリングストップや高負荷運転をしないよう指導・教育を徹底する。</li> </ul> </li> <li>● <b>低騒音型重機の採用</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 使用する重機は可能な限り低騒音<del>→低振動型</del>の採用に努め可能な範囲で省エネモードでの作業に努める。</li> </ul> </li> <li>● <b>騒音レベルの常時監視と情報開示</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 騒音の影響が大きい対象事業計画地の敷地境界付近には、騒音レベル計及び騒音レベル表示器を設置して常時観測・監視するとともに、周辺住民へ情報開示することで環境コミュニケーションを図る。</li> </ul> </li> </ul>

### (3) 工事に伴う資材等の運搬及び重機の稼働による複合的な影響

工事に伴う資材等の運搬及び重機の稼働による影響の合成予測の結果、環境基準を満足しないものと予測された。環境基準を満足しない地点は現況調査結果においても環境基準を満足せず、当該地点における資材等の運搬及び重機の稼働による騒音レベル合成による増分は0.7～0.9dBであった。

本事業の実施にあたっては、工事に伴う資材等の運搬及び重機の稼働による複合的な騒音への影響を可能な限り低減にするため、「8.2.3 環境の保全及び創造のための措置（1）工事による影響（資材等の運搬）」、「8.2.3 環境の保全及び創造のための措置（2）工事による影響（重機の稼働）」に示す措置を講ずることとする。

(4) 供用による影響（資材・製品・人等の運搬・輸送）

資材・製品・人等の運搬・輸送による騒音の影響を予測した結果、地点1、地点2、地点4で環境基準を満足するものの、地点3、地点5、地点6、地点7で環境基準を満足しないものと予測された。地点3、地点5、地点6は、現況調査結果においても環境基準を満足しない地点である。地点3においては資材・製品・人等の運搬・輸送による騒音レベルの増分はなく、地点5においては0.7～1.1dBの増加、地点6においては1.4～1.6dBの増加であった。地点7は本事業により新たに造成される道路であるが、道路境界では環境基準を満足せず、建築物壁面では環境基準を満足するものと予測された。

本事業の実施にあたっては、資材・製品・人等の運搬・輸送による騒音の影響を可能な限り低減するため、表8.2-33に示す措置を講ずることとする。

表 8.2-33 環境の保全及び創造のための措置（供用による影響（資材・製品・人等の運搬・輸送））

環境影響要因	環境の保全及び創造のための措置の内容
供用による影響 （資材・製品・人等の 運搬・輸送）	<ul style="list-style-type: none"> <li>●マイカー利用の削減、公共交通機関利用促進               <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象事業計画地内に泉パークタウンと泉中央駅を結ぶ地域循環型コミュニティバス（パークバス）の路線の延長を要請し、地域住民の交通の利便性向上とともにマイカー利用の削減を図る。</li> <li>・路線バス営業所の誘致を図り、対象事業計画地内の適切な場所にバス停留所を確保することで、公共交通機関の利用を促す。</li> </ul> </li> <li>●<del>電気自動車（EV）利用の促進</del> <ul style="list-style-type: none"> <li><del>・対象事業計画地内に電気自動車（EV）の充電装置の設置を検討し、電気自動車（EV）利用の促進を図ることで石油使用量の削減に努める。</del></li> <li><del>・電気自動車対応設備の装備等を設置するようハウスメーカーへ働きかけを行う。</del></li> </ul> </li> <li>●歩行者専用の道路の整備               <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象事業計画地内に歩行者専用の道路を整備し、近距離の徒歩移動を促す。</li> </ul> </li> <li>●低騒音舗装敷設の採用協議               <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象事業計画地の宅地が近接した住区連絡幹線道路における低騒音舗装の採用について道路管理者と協議する。</li> </ul> </li> </ul>



#### (4) 供用による影響（資材・製品・人等の運搬・輸送）

##### ア 回避・低減に係る評価

###### ① 評価手法

予測結果を踏まえ、資材・製品・人等の運搬・輸送による騒音の影響が、保全対策等により実行可能な範囲内で回避・低減が図られているか否かを判断する。

###### ② 評価結果

環境保全措置として、マイカー利用の削減、公共交通機関利用促進、~~電気自動車（EV）利用の促進~~、歩行者専用の道路の整備により騒音の抑制が図られていることから、資材・製品・人等の運搬・輸送による騒音の影響は実行可能な範囲で回避・低減が図られているものと評価する。

##### イ 基準や目標との整合性に係る評価

###### ① 評価手法

予測結果が、表 8.2-38に示す基準等と整合が図られているかを評価する。

表 8.2-38 整合を図る基準(供用による影響(資材・製品・人等の運搬・輸送))

環境影響要因	整合を図る基準の内容
供用による影響 (資材・製品・人等の 運搬・輸送)	・「騒音に係る環境基準について」(平成 10 年 9 月 30 日 環境庁 告示第 64 号) ・「騒音規制法第 17 条第 1 項の規定に基づく指定地域内における 自動車騒音の限度を定める省令」(平成 12 年 3 月 2 日 総理府 令第 15 号)

###### ② 評価結果

既存の道路である地点 1～地点 6 における資材・製品・人等の運搬・輸送による道路交通騒音レベルは、環境基準を満足しない箇所がある。それらの箇所は現況調査結果において環境基準を満足していないが、本事業において資材・製品・人等の運搬・輸送に伴う騒音への影響を可能な限り最小限にするために保全措置を行うこととしている。また、本事業の資材・製品・人等の運搬・輸送により、新たに環境基準を超過する箇所はなく、上記の整合を図る基準と事業者の実行可能な範囲で整合が図られていると評価する。

対象事業計画地の新たな道路である地点 7 における製品・人等の運搬・輸送による道路交通騒音レベルは、道路境界では環境基準を満足せず、建築物壁面では環境基準を満足する予測結果であった。本事業において資材・製品・人等の運搬・輸送に伴う騒音への影響を可能な限り最小限にするために保全措置を実施する必要があると評価する。

(2) 工事による影響（重機の稼働）

重機の稼働による振動の影響を予測した結果、規制基準値を満足するものと予測された。本事業の実施にあたっては、重機の稼働による振動の影響を可能な限り低減するため、表 8.3-22に示す措置を講ずることとする。

表 8.3-22 環境の保全及び創造のための措置（工事による影響（重機の稼働））

環境影響要因	環境の保全及び創造のための措置の内容
工事による影響 （重機の稼働）	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>工事の平準化等</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 工事計画の策定にあたっては、重機の過度な集中稼働を行わないよう工事工程を平準化し、重機の効率的な稼働（稼働台数・時間の削減）に努める。</li> <li>・ 工事の規模に応じた適切な重機を使用し、保全対象に近い位置では、不必要に多数又は過大な重機での作業を行わない。</li> <li>・ 重機の点検・整備を十分に行う。</li> </ul> </li> <li>● <b>作業員教育</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 新規入場者教育や作業前ミーティングにおいて、重機等のアイドリングストップや高負荷運転をしないよう指導・教育を徹底する。</li> </ul> </li> <li>● <b>低振動型重機の採用</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ <del>使用する重機は可能な限り低騒音・低振動型の採用に努め可能な範囲で省エネモードでの作業に努める。</del></li> </ul> </li> <li>● <b>振動レベルの常時監視と情報開示</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 振動の影響が大きい対象事業計画地の敷地境界付近には、振動レベル計及び振動レベル表示器を設置して常時観測・監視するとともに、周辺住民へ情報開示することで環境コミュニケーションを図る。</li> </ul> </li> </ul>

(3) 工事に伴う資材等の運搬及び重機の稼働による複合的な影響

工事に伴う資材等の運搬及び重機の稼働による影響の合成予測の結果、振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度を満足するものと予測された。

本事業の実施にあたっては、工事による資材等の運搬及び重機の稼働による複合的な振動への影響を可能な限り低減するため、「8.3.3 環境の保全及び創造のための措置 (1) 工事による影響 (資材等の運搬)」、「8.3.3 環境の保全及び創造のための措置 (2) 工事による影響 (重機の稼働)」に示す措置を講ずることとする。

(4) 供用による影響 (資材・製品・人等の輸送・運搬)

資材・製品・人等の運搬・輸送による振動の影響を予測した結果、振動規制法に基づく道路交通振動の要請限度を満足するものと予測された。

本事業の実施にあたっては、資材・製品・人等の運搬・輸送による振動の影響を可能な限り低減するため、表 8.3-23に示す措置を講ずることとする。

表 8.3-23 環境の保全及び創造のための措置 (供用による影響 (資材・製品・人等の運搬・輸送))

環境影響要因	環境の保全及び創造のための措置の内容
供用による影響 (資材・製品・人等の 運搬・輸送)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●マイカー利用の削減、公共交通機関利用促進</li> <li>・対象事業計画地内に泉パークタウンと泉中央駅を結ぶ地域循環型コミュニティバス (パークバス) の路線の延長を要請し、地域住民の交通の利便性向上とともにマイカー利用の削減を図る。</li> <li>・路線バス営業所の誘致を図り、対象事業計画地内の適切な場所にバス停留所を確保することで、公共交通機関の利用を促す。</li> <li>●<del>電気自動車 (EV) 利用の促進</del></li> <li><del>・対象事業計画地内に電気自動車 (EV) の充電装置の設置を検討し、電気自動車 (EV) 利用の促進を図ることで石油使用量の削減に努める。</del></li> <li><del>・電気自動車対応設備の整備等を設置するようハウスメーカーへ働きかけを行う。</del></li> <li>●歩行者専用の道路の整備</li> <li>・対象事業計画地内に歩行者専用の道路を整備し、近距離の徒歩移動を促す。</li> </ul>

## (2) 工事による影響（重機の稼働）

### ア 回避・低減に係る評価

#### ① 評価手法

予測結果を踏まえ、重機の稼働による振動の影響が、適切な施工計画等の保全対策により実行可能な範囲内で回避・低減が図られているか否かを判断する。

#### ② 評価結果

環境保全措置として、工事の平準化等、作業員教育、~~低振動型重機の採用~~、振動レベルの常時監視と情報開示により振動の抑制が図られていることから、重機の稼働による振動への影響は実行可能な範囲で回避・低減が図られているものと評価する。

### イ 基準や目標との整合性に係る評価

#### ① 評価手法

予測結果が、表 8.3-25に示す基準等と整合が図られているかを評価する。

表 8.3-25 整合を図る基準（工事による影響（重機の稼働））

環境影響要因	整合を図る基準の内容
工事による影響 （重機の稼働）	・「振動規制法施行規則」（昭和 51 年 11 月 10 日 総理府令第 58 号）に基づく特定建設作業に伴う振動の規制基準 ・「仙台市公害防止条例施行規則」（平成 8 年 3 月 29 日 仙台市規則第 25 号）に基づく指定建設作業に伴う振動の規制基準

#### ② 評価結果

重機の稼働による建設作業振動レベルは、「振動規制法施行規則」に基づく特定建設作業に伴う振動の規制基準値及び「仙台市公害防止条例」に基づく指定建設作業に伴う振動の規制基準値を満足していることから、上記の基準と整合が図られていると評価する。

#### (4) 供用による影響（資材・製品・人等の運搬・輸送）

##### ア 回避・低減に係る評価

###### ① 評価手法

予測結果を踏まえ、資材・製品・人等の運搬・輸送による振動の影響が、保全対策等により実行可能な範囲内で回避・低減が図られているか否かを判断する。

###### ② 評価結果

環境保全措置として、マイカー利用の削減、公共交通機関利用促進、~~電気自動車（EV）利用の促進~~、歩行者専用の道路の整備により振動の抑制が図られていることから、資材・製品・人等の運搬・輸送による振動への影響は実行可能な範囲で回避・低減が図られているものと評価する。

##### イ 基準や目標との整合性に係る評価

###### ① 評価手法

予測結果が、表 8.3-27に示す基準等と整合が図られているかを評価する。

表 8.3-27 整合を図る基準（供用による影響（資材・製品・人等の運搬・輸送））

環境影響要因	整合を図る基準の内容
供用による影響 （資材・製品・人等の運搬・輸送）	・「振動規制法」（昭和 51 年 11 月 10 日 総理府令第 58 号）に基づく道路交通振動に係る要請限度

###### ② 評価結果

資材・製品・人等の運搬・輸送による道路交通振動レベルは、「振動規制法施行規則」に基づく道路交通振動に係る要請限度を満足していることから、上記の基準と整合が図られていると評価する。

## 8.5. 水象

### 8.5.1. 現況調査

#### (1) 調査内容

調査内容は、表 8.5-1に示すとおりとした。

表 8.5-1 調査内容（水象）

調査内容	
水象	1. 河川・湖沼の位置, 規模, 流域, 水位, 断面, 流量, 雨水の流出状況 2. 地下水・湧水の利用状況 3. 地下水位の高さ 4. 土地利用状況 5. 水辺環境の自然性, 親水性

#### (2) 調査方法

##### ア 既存資料調査

調査方法は、表 8.5-2に示すとおりとした。

表 8.5-2 調査方法（水象：既存資料調査）

調査内容	調査方法
1. 河川・湖沼の位置, 規模, 流域, 水位, 断面, 流量, 雨水の流出状況	「平成 12 年 3 月評価書」, 「公害関係資料集」等から, 対象事業計画地及び近傍の河川の状況等を整理するものとした。
2. 地下水・湧水の利用状況	「平成 12 年 3 月評価書」, 「公害関係資料集」, 既往の地下水調査結果等から, 対象事業計画地及び地下水井戸の状況等を整理するものとした。
3. 地下水位の高さ	過去の地質調査ボーリング結果及び井戸調査結果から, 地下水位の高さを整理するものとした。
4. 土地利用状況	「平成 12 年 3 月評価書」, 「土地利用図」, 植生調査結果等から, 対象事業計画地及び近傍の土地利用状況, 流出係数算定等を整理するものとした。

##### イ 現地調査

調査方法は、表 8.5-3に示すとおりとした。

表 8.5-3 調査方法（水象：現地調査）

調査内容	調査方法
1. 河川・湖沼の位置, 規模, 流域, 水位, 断面, 流量, 雨水の流出状況	河川流については, 水質・流量調査で把握する水位・流量観測結果を活用するものとした。また, 植物・動物調査時には対象事業計画地内のため池の状況を把握するものとした。
5. 水辺環境の自然性, 親水性	現地踏査, 写真撮影等を行い, また, 動植物等の現地調査結果を整理し水辺の利用状況を把握するものとした。

#### (3) 調査地点

##### ア 既存資料調査

調査地点は図 8.5-1に示す各集水域の下流側の地点とし, 水質・流量調査地点を含む範囲とした。

##### イ 現地調査

調査地点は図 8.5-1に示す各集水域の下流側の地点とし, 水質・流量調査地点を含む範囲とした。

#### (4) 調査期間

##### ア 既存資料調査

調査期間は、表 8.5-4に示すとおりとした。

表 8.5-4 調査期間（水象：既存資料調査）

調査内容	調査期間
1. 河川・湖沼の位置、規模、流域、水位、断面、流量、雨水の流出状況	限定しないものとした。
2. 地下水・湧水の利用状況	1年間とした。
3. 地下水位の高さ	限定しないものとした。
4. 土地利用状況	限定しないものとした。

##### イ 現地調査

調査期間は、表 8.5-5に示すとおりとした。

表 8.5-5 調査期間（水象：現地調査）

調査内容	調査期間
1. 河川・湖沼の位置、規模、流域、水位、断面、流量、雨水の流出状況	河川流については、水質・流量調査と同時期とした。 湖沼の状況については、植物・動物調査と同時期とした。
5. 水辺環境の自然性、親水性	四季調査を実施するものとした。

(5) 調査結果

ア 既存資料調査

① 河川・湖沼の位置，規模，流域，水位，断面，流量，雨水の流出状況

対象事業計画地及びその周辺の河川・湖沼の状況等は、「6. 地域の概況 6.1 自然的状況 6.1.2 水環境」に示すとおりである。

② 地下水の利用状況

対象事業計画地が位置する泉区の地下水の利用状況（飲用井戸の設置数）は、「6. 地域の概況 6.1 自然的状況 6.1.2 水環境」に示すとおりである。

また、「泉パークタウン第6住区開発に伴う地質調査業務」（平成9年，三菱地所株式会社）によれば，対象事業計画地の山裾には表 8.5-6及び図 8.5-2に示す井戸等が存在している。

表 8.5-6 対象事業計画地の山裾に分布する井戸等の利用状況

No.	利用目的	自然水位* (GL-m)	井戸の深さ* (GL-m)
個人情報保護の目的から非公開とする			

出典：「泉パークタウン第6住区開発に伴う地質調査業務」（平成9年，三菱地所株式会社）

※：自然水位及び井戸の深さの「-」は，不明もしくは現地計測が不能であったことを示す。

③ 湧水の利用状況

「泉パークタウン第6住区開発に伴う地質調査業務」（平成9年，三菱地所株式会社）によれば，対象事業計画地内には表 8.5-7及び図 8.5-2に示す湧水が存在している。

表 8.5-7 対象事業計画地の山裾に分布する湧水の利用状況

No.	利用目的	貯水タンク水位* (GL-m)
個人情報保護の目的から非公開とする		

出典：「泉パークタウン第6住区開発に伴う地質調査業務」（平成9年，三菱地所株式会社）

※：図 8.5-2に示す



## 8.5.2. 予測

### (1) 存在による影響（変更後の地形、樹木伐採後の状態、変更後の河川・湖沼、工作物等の出現）

#### ア 予測内容

予測内容は、存在による河川流・湖沼、地下水・湧水、水辺環境への影響とした。存在による影響の環境影響要因は、表 8.5-13に示すとおりである。

河川流・湖沼は、河川の流況の変化（河川流量の変化、雨水流出係数の変化、雨水の地下水浸透状況の変化）を予測するものとした。地下水・湧水は、地下水の影響（地下水位の変化）及び湧水への影響を予測するものとした。水辺環境は、水辺環境の改変状況（水辺環境の消失量、自然性・親水性変化の度合い）を予測するものとした。

表 8.5-13 環境影響要因

環境影響要素	環境影響要因	
1. 河川流・湖沼	存在による影響	変更後の地形
		樹木伐採後の状態
		変更後の河川・湖沼
2. 地下水・湧水	存在による影響	変更後の地形
		樹木伐採後の状態
		工作物等の出現
3. 水辺環境	存在による影響	変更後の地形
		樹木伐採後の状態
		変更後の河川・湖沼

#### イ 予測地域及び調査地点

予測地域は、調査地域と同様とした。予測地点は、調査地点と同様とした。

#### ウ 予測対象時期

予測対象時期は、工事が完了した時期とした。

#### エ 予測方法

##### ① 河川流・湖沼

予測方法は、事業計画（排水施設設置計画）及び流域の土地利用から、河川流量の変化量、雨水流出係数の変化量、雨水の地下浸透状況の変化量を予測するものとした。

##### ② 地下水・湧水

予測方法は、既往の地下水及び湧水調査結果と造成計画を重ね合わせて、定性的な予測を行うものとした。

##### ③ 水辺環境

予測方法は、水辺環境の分布等と事業計画を重ね合わせによる方法とした。

## オ 予測結果

### ① 河川の流況の変化（河川流量の変化，雨水流出係数の変化，雨水の地下水浸透状況の変化）

#### a) 晴天時

晴天時の河川流量の変化は，主に地中流の流入量の変化に起因すると考えられる。対象事業計画地の地下水浸透水は地中流となって最終的には七北田川に流入すると考えられることから，晴天時の河川流量の変化の予測は七北田川を対象とした。

対象事業計画地の雨水流出係数は，現況の 0.3 から供用後の 0.55 となる。この結果，対象事業計画地における地下水浸透量は表 8.5-14 に示すとおり 0.0152 m<sup>3</sup>/s 程度減少し，それに伴い七北田川への地中流の流入量も同程度減少するものと予測される。

七北田川の晴天時の流量は表 8.5-9 に示すとおり 1.231 m<sup>3</sup>/s～4.003 m<sup>3</sup>/s（調査地点 5）であり，地中流の流入量の減少量 0.0152 m<sup>3</sup>/s はこの 0.4～1.2%程度であることから，晴天時の流況に及ぼす影響は小さいと予測される。

表 8.5-14 七北田川への地中流の流入量（晴天時）

流域	流域面積 (ha)	流出係数		年間 降雨量 <sup>※1</sup> (mm)	七北田川への 地中流の流入量 (m <sup>3</sup> /s)		
		現況	供用後		現況 <sup>※2</sup>	供用後 <sup>※2</sup>	供用後 －現況
対象事業計画地	148.26	0.3	0.55	1,295	0.0426	0.0274	-0.0152

※1 表 6.1-1 参照。

※2 地下水浸透量 (m<sup>3</sup>/s) = 年間降雨量 (mm) × (1-流出係数) × 流域面積 (ha) × {10 ÷ (365 × 86,400)}

#### b) 降雨後

降雨後の河川流量の変化は，主に地表流の流入量の変化に起因するものと考えられる。

予測地点（放流先）における現況及び供用後の地表流の流入量は，表 8.5-15 及び表 8.5-16 に示すとおりである。

現況の雨水流出係数 0.3 から供用後の雨水流出係数 0.55 となり，対象事業計画地から下流域へ流出する雨水が約 83%増加 (0.55/0.3=1.83)，~~すなわち対象事業計画地における雨水の地下水浸透量は約 83%減少するものと予測される。~~

流出係数の変化と併せて，各地点に放流される流域面積の変化に伴い，地表流の流入量は地点 4（八沢川）で 1.217 m<sup>3</sup>/s から 3.936 m<sup>3</sup>/s へと増加するものと予測される。ただし，地点 4 の下流には八沢川調整池があり，泉パークタウン第 2 期寺岡地区開発時に対象事業計画地からの排水量を考慮して整備済みである。そのため，地点 4 に流入する地表流の増加が，八沢川調整池よりも下流に位置する七北田川の降雨後の流況に及ぼす影響は小さいと予測される。

地点 5（七北田川）についても，地表流の流入量は 1.562 m<sup>3</sup>/s から 5.791 m<sup>3</sup>/s へと増加するものと予測される。ただし，対象事業計画地南西側に新設する調整池により，地表流の流入量は七北田川の比流量に応じた許容放流量以下に抑えられる計画であることから，降雨後の七北田川の流況に及ぼす影響は小さいと予測される。~~流出係数の変化と併せて，各地点に放流される流域面積の変化に伴い，地点 4（八沢川）の流量は 1.217 m<sup>3</sup>/s から 3.936 m<sup>3</sup>/s へ，地点 5（七北田川）の流量は 1.562 m<sup>3</sup>/s から 6.570 m<sup>3</sup>/s へと大きく増加するものと予測される。ただし，地点 4（八沢川）は，その下流側にある八沢川調整池が泉パークタウン第 2 期寺岡地区開発時に対象事業計画地からの排水量を考慮して整備済みであるため，河川の流況に及ぼす影響はないと予測される。地点 5（七北田川）は，対象事業計画地南西側に調整池を新設し，七北田川への流量を抑制する計画（許容放流量 3.10 m<sup>3</sup>/s：既往許可）となっていることから，河川の流量に影響はない。~~

地点 1～3 においては地表流の流入量はやや減少し，地点 6 ではやや増加するものの現況と供用後の差はわずかであることから，降雨後の河川の流況に及ぼす影響は小さいと予測される。

表 8.5-15 現況の流域と地表流の流入量（降雨後）

現況	流域	流域面積 <sup>※1</sup> (ha)	流出 係数 <sup>※2</sup>	降雨強度 <sup>※3</sup> (mm/h)	地表流の 流入量 <sup>※4</sup> (m <sup>3</sup> /s)
地点 1	山田川流域①	15.86	0.3	52.2	0.690
	山田川流域②	11.33			0.493
	山田川流域③	2.79			0.121
	新堰水路流域①	5.92			0.258
地点 2	新設調整池流域	33.05			1.438
	新堰水路流域②	17.98			0.782
地点 3	銅谷水路流域①	19.30			0.840
	銅谷水路流域②	3.11			0.135
	銅谷水路流域③	0.87			0.038
	八沢川調整池流域④	3.63			0.158
地点 4	八沢川調整池流域①	19.42			0.845
	八沢川調整池流域②	6.70			0.291
	八沢川調整池流域③	1.86			0.081
地点 5 <sup>※5</sup>	山田川流域①	15.86			0.690
	山田川流域②	11.33			0.493
	山田川流域③	2.79			0.121
	新堰水路流域①	5.92	0.258		
地点 6	八沢川調整池流域⑤ <sup>※6</sup>	6.44	0.280		

※1：表 1.4-19 及び図 1.4-25 参照。

※2：「開発行為・宅地造成工事許可申請の手引き」（平成 27 年 4 月 仙台市都市整備局住環境部開発調整課）に示される「勾配の緩い山地（0.20～0.40）」の中間値とした。

※3：「開発行為・宅地造成工事許可申請の手引き」（平成 27 年 4 月 仙台市都市整備局住環境部開発調整課）に示される降雨強度 52.2mm/h。

※4：流入量 (m<sup>3</sup>/s) = (1/360) × 降雨強度 (mm/時) × 流出係数 × 流域面積 (ha) 「開発行為・宅地造成工事許可申請の手引き」（平成 27 年 4 月 仙台市都市整備局住環境部開発調整課）

※5：地点 1 が地点 5 の上流側にあるため、流域として見込んだもの。

※6：八沢川調整池流域⑤の雨水排水は、地点 6（開発区域内のため池）に流入したのち八沢川調整池へ放流される。

表 8.5-16 供用後の流域と地表流の流入量（降雨後）

供用後	流域	流域面積 <sup>※1</sup> (ha)	流出 係数 <sup>※2</sup>	降雨強度 <sup>※3</sup> (mm/h)	地表流の 流入量 <sup>※4</sup> (m <sup>3</sup> /s)
地点 1	山田川流域	8.86	0.55	52.2	0.707
地点 2	新設調整池流域（直接放流①）	7.92			0.632
地点 3	八沢川調整池流域（直接放流②）	2.54			0.203
地点 4	八沢川調整池流域	49.35			3.936
地点 5	山田川流域 <sup>※5</sup>	8.86			5.791 <sup>※4</sup>
	新設調整池流域	73.52			
地点 6	八沢川調整池流域（直接放流①） <sup>※6</sup>	6.07	0.484		

※1：表 1.4-21 及び図 1.4-28 参照。

※2：仙台市建設局下水道計画課との協議により設定した。

※3：「開発行為・宅地造成工事許可申請の手引き」（平成 27 年 4 月 仙台市都市整備局住環境部開発調整課）に示される降雨強度 52.2mm/h。

※4：流入量 (m<sup>3</sup>/s) = (1/360) × 降雨強度 (mm/時) × 流出係数 × 流域面積 (ha) 「開発行為・宅地造成工事許可申請の手引き」（平成 27 年 4 月 仙台市都市整備局住環境部開発調整課）

地点 5 は新設調整池により流量が抑制されるため、流入量 (m<sup>3</sup>/s) = 七北田川の比流量 (0.0703 m<sup>3</sup>/s/ha) × 流域面積 (ha)

※5：地点 1 が地点 5 の上流側にあるため、流域として見込んだもの。

※6：八沢川調整池流域（直接放流①）の雨水排水は、地点 6（開発区域内のため池）に流入したのち八沢川調整池へ放流される。

#### ④ 水辺環境の改変状況（水辺環境の消失量、自然性・親水性変化の度合い）

地点 1 は、現状で三面張りのコンクリート護岸を擁する水路の様相を呈しており、その河川内にたまる土砂上にヨシ類が繁茂している状況にある。事業実施により河川や周辺の水田等の直接改変がなされる箇所ではなく、**降雨後**に対象事業計画地から流入してくる**地表流**の変化は小さいことから、自然性の変化はほとんどないと考えられる。また、現状で河川沿いの散歩等に利用されているのみで、河川内における親水性は無いことから、水辺環境に与える影響は小さいと予測される。

地点 2 及び地点 3 は、水田地帯を通過する三面張りのコンクリート水路である。事業実施により水路や周辺の水田等の直接改変がなされる箇所ではないことから、自然性の変化はないと考えられる。また、現状で親水性はないことから、水辺環境に与える影響はないと予測される。

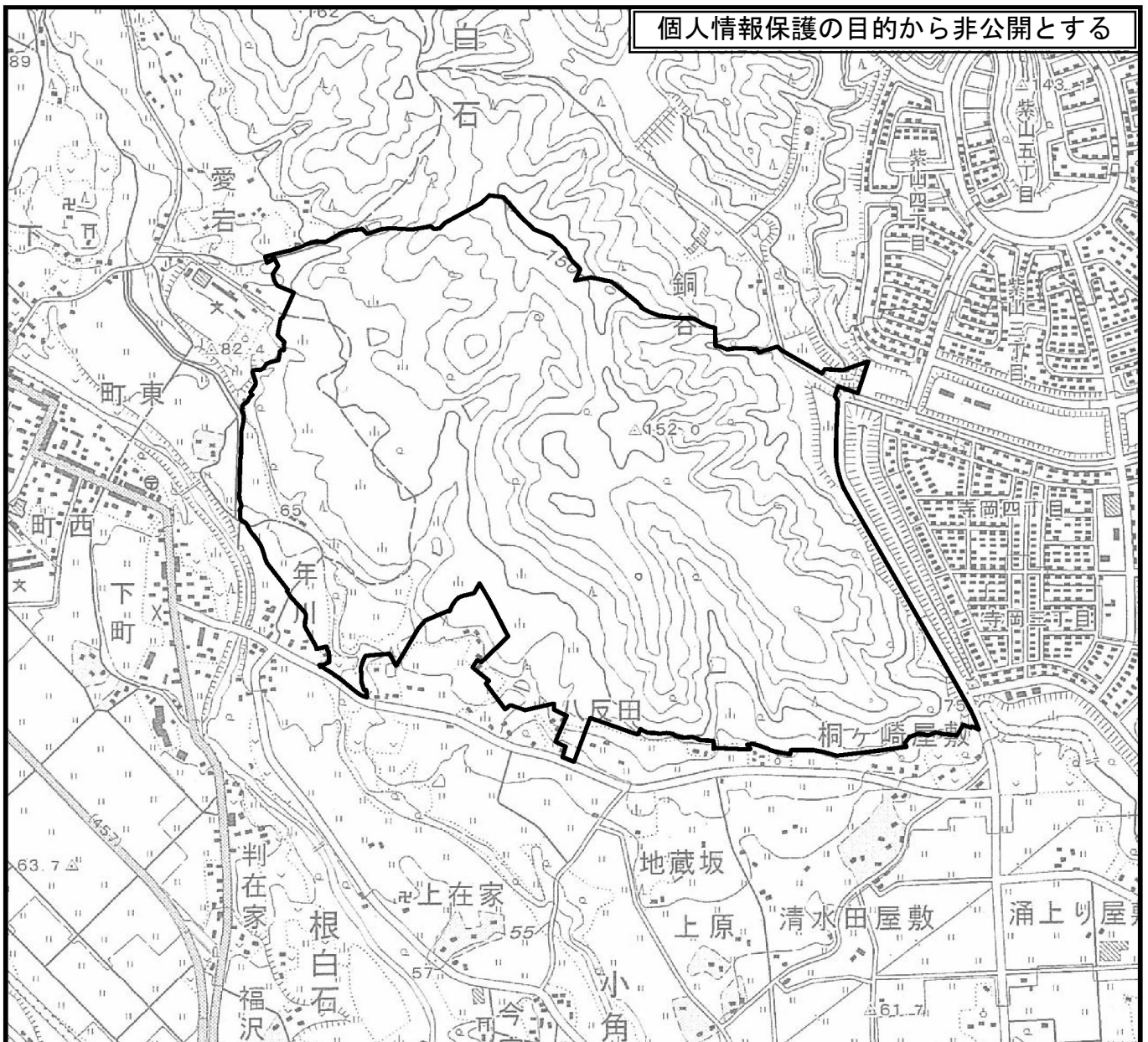
地点 4 は、コンクリートを壁面とした水路の様相を呈しており、自然性はない。また、現状で親水性も無く、事業実施により直接改変がなされる箇所ではないことから、水辺環境に与える影響はないと予測される。

地点 5 は、対象事業計画地周辺に存在する最も大きな河川で**あり**、**河川両岸には樹林や水生動物が生息するが、生育する樹林や水生動物の生息する河川である。**事業実施により**河川**の直接改変がなされる箇所ではない。また、晴天時に対象事業計画地から流入してくる**地中流**の変化は小さい。さらには、降雨後に対象事業計画地から流入してくる**地表流**は増加するが、対象事業計画地南西側に新設する調整池により、**地表流の流入量は七北田川の比流量に応じた許容放流量以下に抑えられる計画である。**これらのことから、自然性の変化はほとんどないと考えられる。また、現状で釣りを楽しむ市民が数名確認されているが、七北田川へ通じる歩行路等がなく親水性は小さい。**以上のことから、当該地点の水辺環境に与える影響は小さいと予測される。**


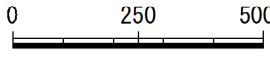
地点 6 は、四季を通じて水面が確認され、止水性の魚類や底生動物等の生息環境となっているほか、周辺の植生はコナラ林、スギ林となっている。事業実施によりため池の直接改変がなされる箇所ではなく、ため池上流の流域もほとんど改変されず、**降雨後の現況と供用後の地表流の流入量の差はわずかである**ことから、自然性の変化はほとんどないと考えられる。また、現状で一般利用者がその水辺を親しむことができる環境ではなく親水性はないことから、水辺環境に与える影響はほとんどないと予測される。

③ 湧水への影響

湧水は、図 8.5-7に示す位置に確認されている。湧水箇所は造成による盛土箇所となり、当該箇所が消失するものと予測される。



個人情報保護の目的から非公開とする

<p>凡 例</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> : 対象事業計画地</li> <li><span style="display: inline-block; width: 0; height: 0; border-left: 5px solid transparent; border-right: 5px solid transparent; border-bottom: 10px solid black; margin-right: 5px;"></span> : 湧水</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: yellow; margin-right: 5px;"></span> : 切土範囲</li> <li><span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: pink; margin-right: 5px;"></span> : 盛土範囲</li> </ul>	<p>N</p>  <p>S=1:15,000</p> 
<p>図 8.5-7 湧水確認位置と 土地利用計画図の重ね合わせ</p>	
<p>出典:「泉パークタウン第6住区開発に伴う地質調査業務」(平成9年 三菱地所株式会社)</p>	

### 8.5.3. 環境の保全及び創造のための措置

#### (1) 存在による影響（改変後の地形，樹木伐採後の状態，改変後の河川・湖沼，工作物等の出現）

##### ア 河川流・湖沼

改変後の地形，樹木伐採後の状態，改変後の河川・湖沼による河川流・湖沼の影響を予測した結果，事業実施により雨水流出係数，雨水の地下浸透状況に影響が生じるものの，河川流量への影響は小さいと予測された。

本事業の実施にあたっては，改変後の地形，樹木伐採後の状態，改変後の河川・湖沼による河川流・湖沼への影響を可能な限り低減するため，表 8.5-17に示す措置を講ずることとする。

表 8.5-17 環境の保全及び創造のための措置（存在による影響(改変後の地形，樹木伐採後の状態，改変後の河川・湖沼)）

環境影響要因	環境の保全及び創造のための措置の内容
存在による影響 (改変後の地形) (樹木伐採後の状態) (改変後の河川・湖沼)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●自然緑地の残置                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・平成12年3月評価書で示した土地利用計画を見直し，対象事業計画地のほぼ中心部に位置する既存緑地の尾根をほぼ自然の状態の緑地として残置する。</li> </ul> </li> <li>●雨水の地下浸透促進                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・公園や法面等の造成緑地を整備し，雨水の地下浸透を促す。</li> <li>・商業施設等に対して，駐車場舗装面の緑化や芝生による被覆等の促進を啓発する。</li> <li>・雨水浸透量の減少を軽減するよう，雨水浸透柵等の構造物の設置の採用について道路管理者及び下水道管理者と協議する。</li> </ul> </li> <li>●適切な調整池の流量管理                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・雨水の流量管理が適切に実施されるよう，調整池の構造等を行政機関の指導を受けた上で確実に施工・構築する。</li> </ul> </li> </ul>

##### イ 地下水・湧水

改変後の地形，樹木伐採後の状態，工作物等の出現による地下水・湧水の影響を予測した結果，事業実施による地下水への影響が生じる可能性があるものと予測された。

本事業の実施にあたっては，改変後の地形，樹木伐採後の状態，工作物等の出現による地下水・湧水への影響を可能な限り低減するため，表 8.5-18に示す措置を講ずることとする。

表 8.5-18 環境の保全及び創造のための措置（存在による影響(改変後の地形，樹木伐採後の状態，工作物の出現)）

環境影響要因	環境の保全及び創造のための措置の内容
存在による影響 (改変後の地形) (樹木伐採後の状態) (工作物等の出現)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●井戸等利用者へのヒアリング                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・<del>調整池周辺</del>対象事業計画地の南側の山裾に<del>おける</del>存在する井戸の利用者及び対象事業計画地内に存在する湧水の利用者に対し，工事着手前と工事完了後に井戸及び湧水の利用状況等，<del>ならびに及び</del>井戸の地下水位の変化をヒアリングする。</li> </ul> </li> <li>●必要に応じた適切な対策                             <ul style="list-style-type: none"> <li>・<del>調整池の掘削による地下水の低下はないと予測されたが，</del>上記ヒアリングなどで地下水位への影響が確認された場合は，必要に応じて適切な対策を講じる。</li> </ul> </li> </ul>

#### 8.5.4. 評価

(1) 存在による影響（改変後の地形，樹木伐採後の状態，改変後の河川・湖沼，工作物等の出現）

##### ア 回避・低減に係る評価

###### ① 評価方法

予測結果を踏まえ，改変後の地形，樹木伐採後の状態，改変後の河川・湖沼，工作物等の出現による河川流・湖沼，地下水・湧水及び水辺環境の影響が，施工方法や保全対策により実行可能な範囲内で回避・低減が図られているか否かを判断する。

###### ② 評価結果

###### a) 河川流・湖沼

環境保全措置として，自然緑地の残置，雨水の地下浸透促進，適切な調整池の流量管理により河川流量，雨水流出係数，雨水の地下浸透状況への影響の抑制が図られていることから，改変後の地形，樹木伐採後の状態，改変後の河川・湖沼による河川流・湖沼への影響は実行可能な範囲で回避・低減が図られているものと評価する。

###### b) 地下水・湧水

環境保全措置として，井戸等利用者へのヒアリング，必要に応じた適切な対策により地下水~~位~~及び湧水への影響の抑制が図られていることから，改変後の地形，樹木伐採後の状態，工作物等の出現による河川流・湖沼への影響は実行可能な範囲で回避・低減が図られているものと評価する。

###### c) 水辺環境

環境保全措置として，必要に応じた適切な対策により水辺環境，自然性・親水性への影響の抑制が図られていることから，改変後の地形，樹木伐採後の状態，改変後の河川・湖沼による河川流・湖沼への影響は実行可能な範囲で回避・低減が図られているものと評価する。

## 11. 補足資料

対象事業計画地外の南西部民家付近の重機の稼働による二酸化窒素濃度の予測結果は、表-1、表-2 及び図-1 に示すとおりである。

重機の稼働による二酸化窒素濃度は、寄与濃度（年平均値）が 0.01316ppm、将来濃度（年平均値）が 0.02116ppm、寄与率が 62.19%、日平均値の年間 98%値が 0.036ppm となり、環境基準及び仙台市定量目標を満足するものと予測される。

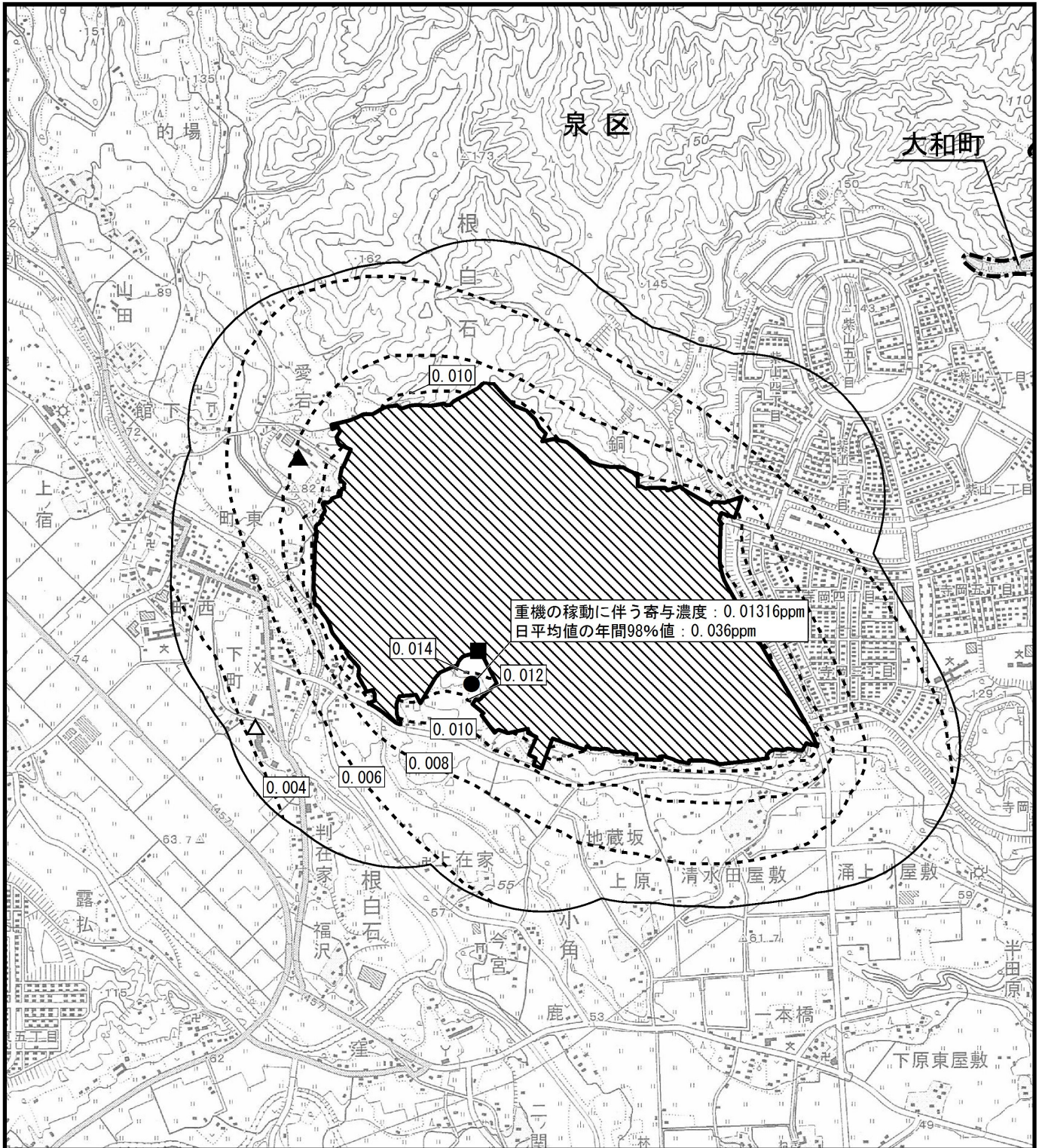
表-1 重機の稼働による二酸化窒素の予測結果（年平均値）

予測地点	予測高さ (m)	重機の稼働に伴う寄与濃度 ① (ppm)	バックグラウンド濃度 ② (ppm)	工事中の将来濃度 ③=①+② (ppm)	重機の稼働による寄与率 ①/③ (%)
対象事業計画地外 南西部民家付近	1.5	0.01316	0.008	0.02116	62.19









表-2 重機の稼働による二酸化窒素の予測結果（日平均値の年間 98%値）

予測地点	予測高さ (m)	日平均値の年間 98%値 (ppm)	環境基準	仙台市環境基本計画 定量目標
対象事業計画地外 南西部民家付近	1.5	0.036	0.04~0.06ppm のゾーン内 またはそれ以下	0.04ppm 以下





凡例

-  : 対象事業計画地
-  : 市区境界線
-  : 等濃度線 (ppm)
-  : 最大着地濃度出現地点
-  : 最大着地濃度出現地点の南側の民家付近
-  : 根白石中学校
-  : 根白石幼稚園
-  : 対象事業計画地より500mの範囲



S=1:20,000

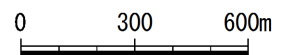


図-1

重機の稼動による  
二酸化窒素寄与濃度

道路交通騒音の予測モデル  
“ASJ RTN-Model 2013” の解説と手引き

平成 26 年 10 月

一般社団法人 日本音響学会

## 参 考 資 料

### 参考資料 R1 ハイブリッド・電気自動車の走行騒音のパワーレベル

我が国におけるハイブリッド自動車 (HV) や電気自動車 (EV) の保有台数は、平成 23 年度までにそれぞれ 203 万台および 2 万 4,000 台である。全自動車の保有台数の 3 % 程度ではあるが、その販売普及率は非常に高く、今後もこの傾向は続くと思われ[113,114]。このような電動モータ走行が可能な車両は、地球温暖化対策などの環境面から大いに期待されている。その反面、ガソリンエンジン車などに比べて走行音が小さいことから、走行速度 20 km/h 以下の場合に車両の接近を知らせる人工音の発生装置 (車両近接通知装置) に関するガイドラインが示されるに至っている[115]。

HV のモータ走行時における A 特性音圧レベルの最大値  $L_{A,Fmax}$  とガソリンエンジン車 (GEV) のそれとを比較した例として、走行車線から 2 m 離れた点における実験結果を図-R1.1 に示す[116]。速度 15 km/h 以下になると HV の騒音レベルは、GEV に比べて 5 dB 程度以上も低下していることがわかる。

図-R1.2 は、同エンジン型式の HV と GEV (車両重量、タイヤ寸法ともほぼ同じ) を用いて、密粒舗装での加速時と定常走行時のパワーレベル  $L_{WA}$  を比較した実験結果の例である[15]。発進直後の 50 m 点における HV の  $L_{WA}$  (20 km/h) は、GEV に比べて約 5 dB 低くなるが、50 km/h 以上の定常走行時では同程度になっている。また、EV についても低速走行時のパワーレベルは、GEV に比べて大きく低下するとの報告がある[117]。

このように HV・EV による騒音低減効果は、エンジン系騒音が支配的となる信号交差点やインターチェンジ部などで期待できると考える。

注記：先に述べたように、HV・EV の保有台数は、全車両に比べてわずかで、平成 24 年の国内市販車両も HV が 37 車種、EV は 18 車種であることなどから[118]、今後、普及するこれら車種や台数なども考慮しつつ、HV・EV のパワーレベルのデータを蓄積し、道路交通騒音の予測に適用できるよう検討を進めていく必要がある。

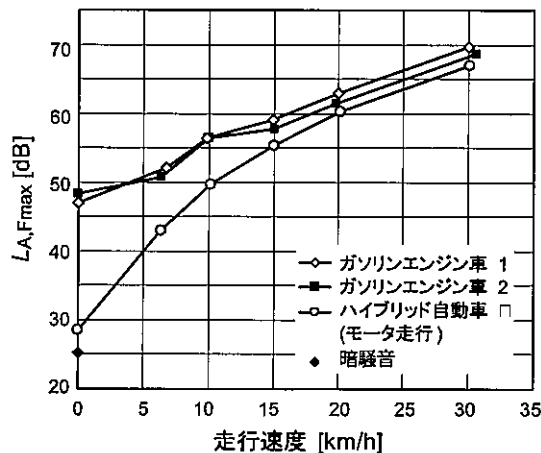
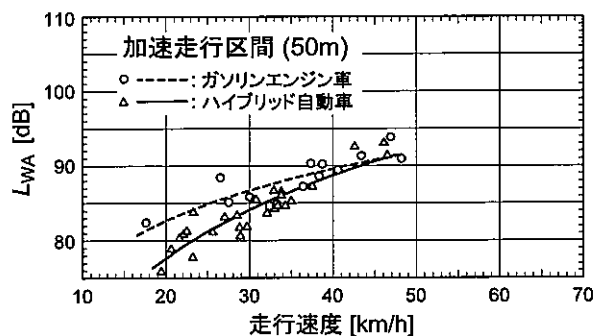
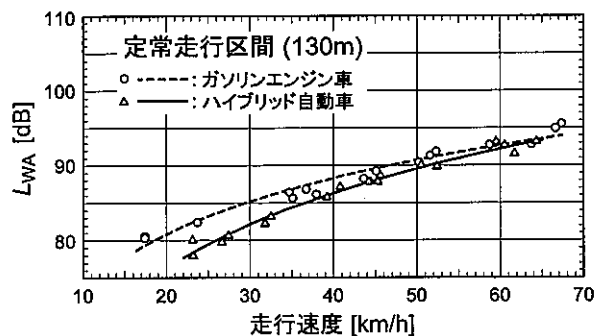


図-R1.1 ハイブリッド自動車とガソリンエンジン車の騒音レベルの比較



(a) 加速走行時

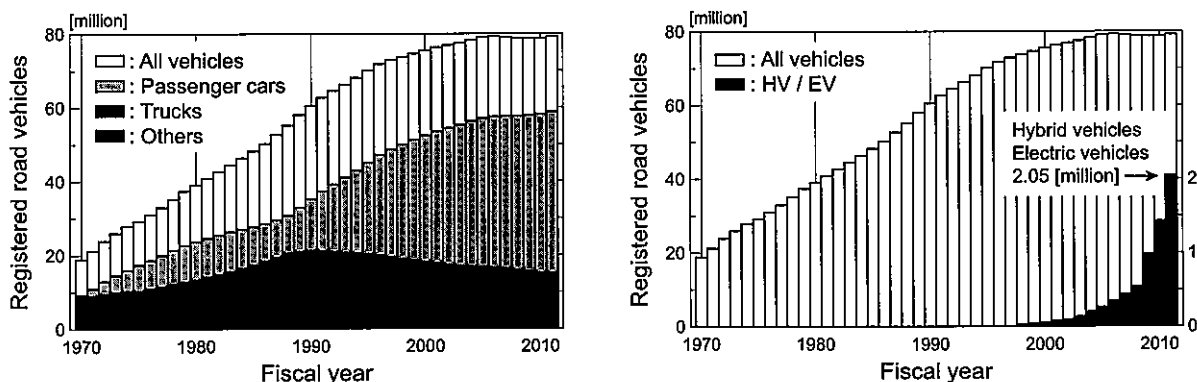


(b) 定常走行時

図-R1.2 ハイブリッド自動車とガソリンエンジンのパワーレベルの比較

[解説]

我が国における乗用車、貨物車、その他（二輪車、特種(殊)車、バスの合計）の保有台数の推移と平成2年度（1990年度）からのハイブリッド自動車（HV）と電気自動車（EV）の保有台数をそれぞれ整理したものを解説図-R1.1 に示す[113]。全車両の保有台数は、平成16年度（2004年度）以降は7,800万台前後で推移し、そのうち貨物車については平成2年度（1990年度）をピークに減少傾向にある。一方、HVとEVの保有台数は全車両の5%程度（HV：203万台、EV：2万3千台）ではあるが、ここ10年間における販売普及率は急激に上昇していることがわかる。また、解説表-R1.1は平成24年と25年（2012、13年）におけるHVとEVの国内市販車種[118, a1]である。これらのうちHVの乗用車については、前年に比べて約1.7倍の車両にも導入されており、今後の道路環境を考える上で低公害車の普及は無視できない。

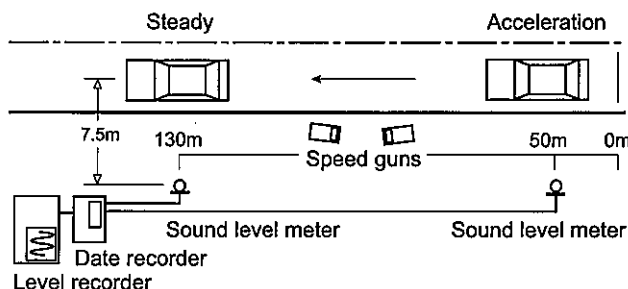


解説図-R1.1 国内の自動車保有台数と平成2年度(1990年度)以降のHVとEVの保有台数  
(Passenger cars : 乗用車, Trucks : 貨物車, Others : 二輪車, 特種(殊)車, バスの合計)

解説表-R1.1 HV と EV の国内市販車種

ハイブリッド車 (HV)			電気自動車 (EV)		
	2012 年	2013 年		2012 年	2013 年
乗用車	28	47	乗用車	11	11
貨物車	6	6	貨物車	2	3
バス	3	3	バス	5	4
合計	37	56	合計	18	18

このような低公害車のパワーレベルを測定した例として、密粒舗装道路で加速走行時と定常走行時における HV とガソリンエンジン車 (GEV) の A 特性音響パワーレベル  $L_{WA}$  を比較した結果を図-R1.2 に示している[15]。この走行実験で用いたそれぞれの車両は、排気量 1500 cc の同エンジン型式を有し、車両重量は約 1.3 t、タイヤ幅も 185 mm とほぼ同じ条件である。解説図-R1.2 はその測定系統であるが、発進位置から 50 m と 130 m 離れた点に、それぞれ走行車線から 7.5 m の位置に騒音計を配置し、130 m 点の前を定常走行 20 km/h ~ 70 km/h で通過するよう実験を繰り返して行った。発進直後の 50 m 点における HV のパワーレベル  $L_{WA}$  は、GEV に比べて走行速度 20 km/h で約 5 dB 程度低下している。すなわち、エンジン系騒音が支配的となるような信号交差点やインターチェンジ部の料金所付近での騒音対策の一つとして HV の普及はある程度期待できるものと考えられる。特に HV の乗用車については保有台数の増加が見込まれることから、そのパワーレベル式の構築に向けて検討を進めていく必要がある。



解説図-R1.2 試験走行実験の測定系統

### 本文文献

- [113] 環境省総合環境政策局, “平成 25 年版 環境統計集,” p.343 (2013.5).
- [114] 自動車検査登録情報協会, “自動車保有台数統計データ,” <http://www.airia.or.jp/number/> (参照 2013-11-30).
- [115] 国土交通省自動車交通局, “ハイブリッド車等の静音性に関する対策のガイドライン,” [http://www.mlit.go.jp/report/press/jidosha07\\_hh\\_000049.html](http://www.mlit.go.jp/report/press/jidosha07_hh_000049.html) (参照 2013-11-30).
- [116] H. Tachibana, “General view of road traffic noise problem,” *Proc. inter-noise 2010* (2010).
- [117] 吉永弘志, 並河良治, “車両の電動化による騒音低減の予測,” 騒音制御工学会研究発表会講論集, pp.89-92 (2008.9).
- [118] 環境省水・大気環境局, 低公害車ハンドブック 2012 (2012), pp.20-27, 42-58.

### 解説文献

- [a1] 環境省水・大気環境局, 低公害車ガイドブック 2013(2014.3), pp.22-43, 54-77.

表 地点3における資材・製品・人等の運搬・輸送による騒音の予測結果

予測地点 (路線名)	時間の区分※1	予測高さ (m)	日の区分	現況の等価騒音レベル $L_{Aeq}$ ※2 (dB)	伸び率による騒音レベルの増分 $\Delta L$ (dB)	資材・製品・人等の運搬・輸送に伴う騒音レベルの増分 $\Delta L$ (dB)	供用後の等価騒音レベル $L_{Aeq}$ (dB)	供用後の等価騒音レベル (評価値)※3 $L_{Aeq}$ (dB)	環境基準 $L_{Aeq}$ ※4 (dB)
				①	②	③	①+②+③		
3 泉区寺岡3丁目 (市道荒巻根白石線)	昼間	1.2	平日	69.3	0.0	0.0	69.3	69	65
	夜間	1.2	休日	68.5	0.0	0.0	68.5	69	
地点3の道路境界から50.0m (寺岡地区住宅側の概ねの家屋位置)	昼間	1.2	平日	61.4	0.0	0.0	61.4	61	60
	夜間	1.2	休日	60.8	0.0	0.0	60.8	61	
審査会指摘により予測した地点	昼間	1.2	平日	47.6(-21.7)	0.0	0.0	47.6	48	60
	夜間	1.2	休日	46.6(-21.9)	0.0	0.0	46.6	47	
	昼間	1.2	平日	39.5(-21.9)	0.0	0.0	39.5	40	55
	夜間	1.2	休日	38.8(-22.0)	0.0	0.0	38.8	39	

※1：時間の区分は、昼間6:00～22:00、夜間22:00～6:00とした。

※2：審査会指摘により予測した地点の「現況の等価騒音レベル」は、「ASJ RTN-Model 2013」（日本音響学会誌70巻4号）により算出された道路境界での等価騒音レベルと予測対象位置の等価騒音レベルの差分を、実際に計測した地点3の道路境界における等価騒音レベルに差し引いた値とした。括弧で示した値は、その差分である。

※3：環境基準や要請限度との比較・評価は小数第一位を四捨五入し、整数値で行う。

※4：寺岡地区の住宅地は「第一種低層住居専用地域」（地域類型A）であるため、地点3の市道荒巻根白石線道路境界（「第一種住居地域」（地域類型B））の環境基準とは異なる。

■：環境基準を満足しない箇所

◎：準備書で記載した予測地点  
 ⊙：審査会指摘により予測した地点

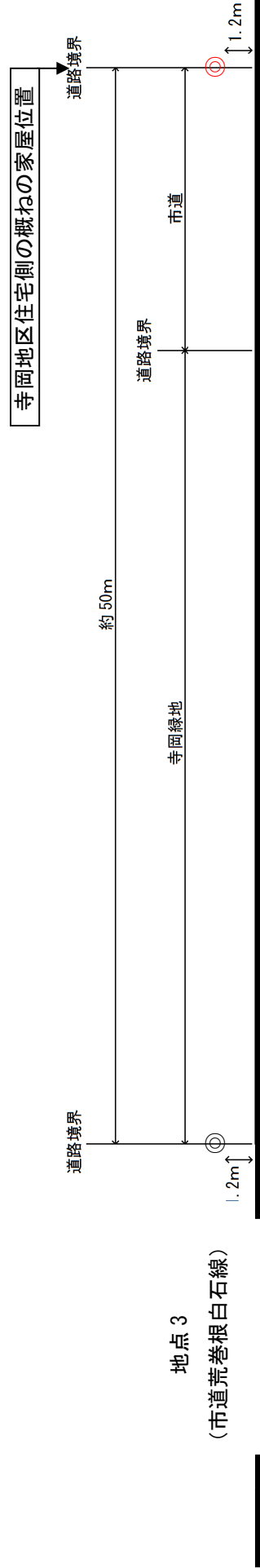


表 地点5における資材・製品・人等の運搬・輸送による騒音の予測結果

予測地点 (路線名)	時間の区分※1	予測 高さ (m)	日の 区分	現況の等価 騒音レベル $L_{Aeq}$ ※2 (dB)	伸び率に よる騒音 レベルの 増分 $\Delta L$ (dB)	資材・製品・人等の 運搬・輸送に伴う 騒音レベルの増分 $\Delta L$ (dB)	供用後の 等価騒音 レベル $L_{Aeq}$ ①+②+③ (dB)	供用後の 等価騒音 レベル (評価値)※3 $L_{Aeq}$ (dB)	環境 基準 $L_{Aeq}$ (dB)
5 泉区寺岡1丁目 (市道七北田実沢線)	昼間	1.2	平日	68.8	0.0	0.7	69.5	70	65
	夜間	1.2	休日	68.2	0.0	0.8	69.0	69	
道路境界から2.5m (道路境界より最も直近にある 周辺家屋の壁面位置)	昼間	1.2	平日	61.0	0.0	0.7	61.7	62	60
	夜間	1.2	休日	60.8	0.0	0.7	61.5	62	
道路境界から3.5m (周辺家屋の平均的な壁面位置)	昼間	1.2	平日	67.5(-1.3)	0.0	0.8	68.3	68	65
	夜間	1.2	休日	67.0(-1.2)	0.0	0.8	67.8	68	
道路境界から45.0m (病院またはマンションの 概ねの壁面位置)	昼間	1.2	平日	59.7(-1.3)	0.0	0.7	60.4	60	60
	夜間	1.2	休日	59.6(-1.2)	0.0	0.8	60.4	60	
道路境界から45.0m (病院またはマンションの 概ねの壁面位置)	昼間	1.2	平日	67.1(-1.7)	0.0	0.8	67.9	68	65
	夜間	1.2	休日	66.6(-1.6)	0.0	0.8	67.4	67	
道路境界から45.0m (病院またはマンションの 概ねの壁面位置)	昼間	1.2	平日	59.2(-1.8)	0.0	0.7	59.9	60	60
	夜間	1.2	休日	59.3(-1.5)	0.0	0.7	60.0	60	
道路境界から45.0m (病院またはマンションの 概ねの壁面位置)	昼間	1.2	平日	60.4(-8.4)	0.0	0.8	61.2	61	65
	夜間	1.2	休日	60.0(-8.2)	0.0	0.8	60.8	61	
道路境界から45.0m (病院またはマンションの 概ねの壁面位置)	昼間	1.2	平日	52.4(-8.6)	0.0	0.7	53.1	53	60
	夜間	1.2	休日	52.9(-7.9)	0.0	0.7	53.6	54	

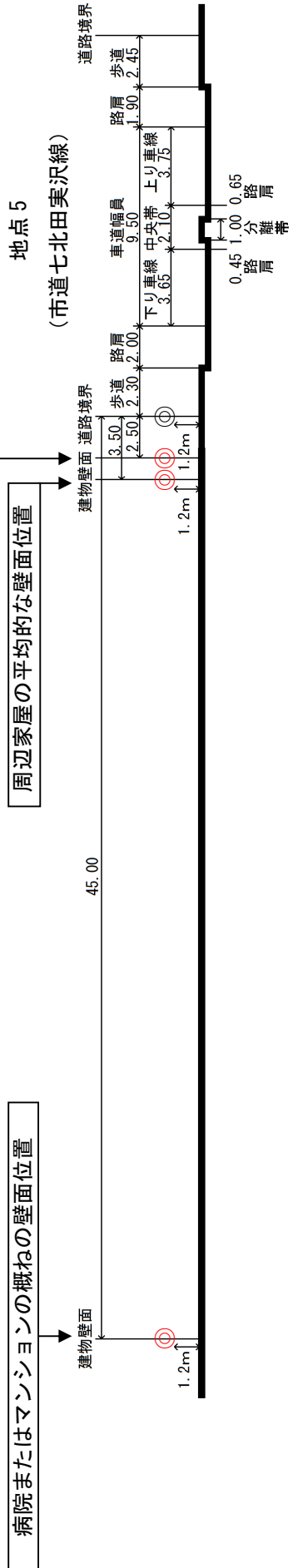
※1：時間の区分は、昼間6:00～22:00、夜間22:00～6:00とした。

※2：審査会指摘により予測した地点の「現況の等価騒音レベル」は、「ASJ RTN-Model 2013」（日本音響学会誌70巻4号）により算出された道路境界での等価騒音レベルと予測対象位置の等価騒音レベルの差分を、実際に計測した地点5の道路境界における等価騒音レベルに差し引いた値とした。括弧で示した値は、その差分である。

※3：環境基準や要請限度との比較・評価は小数第一位を四捨五入し、整数値で行う。

■：環境基準を満足しない箇所

◎：準備書で記載した予測地点  
○：審査会指摘により予測した地点



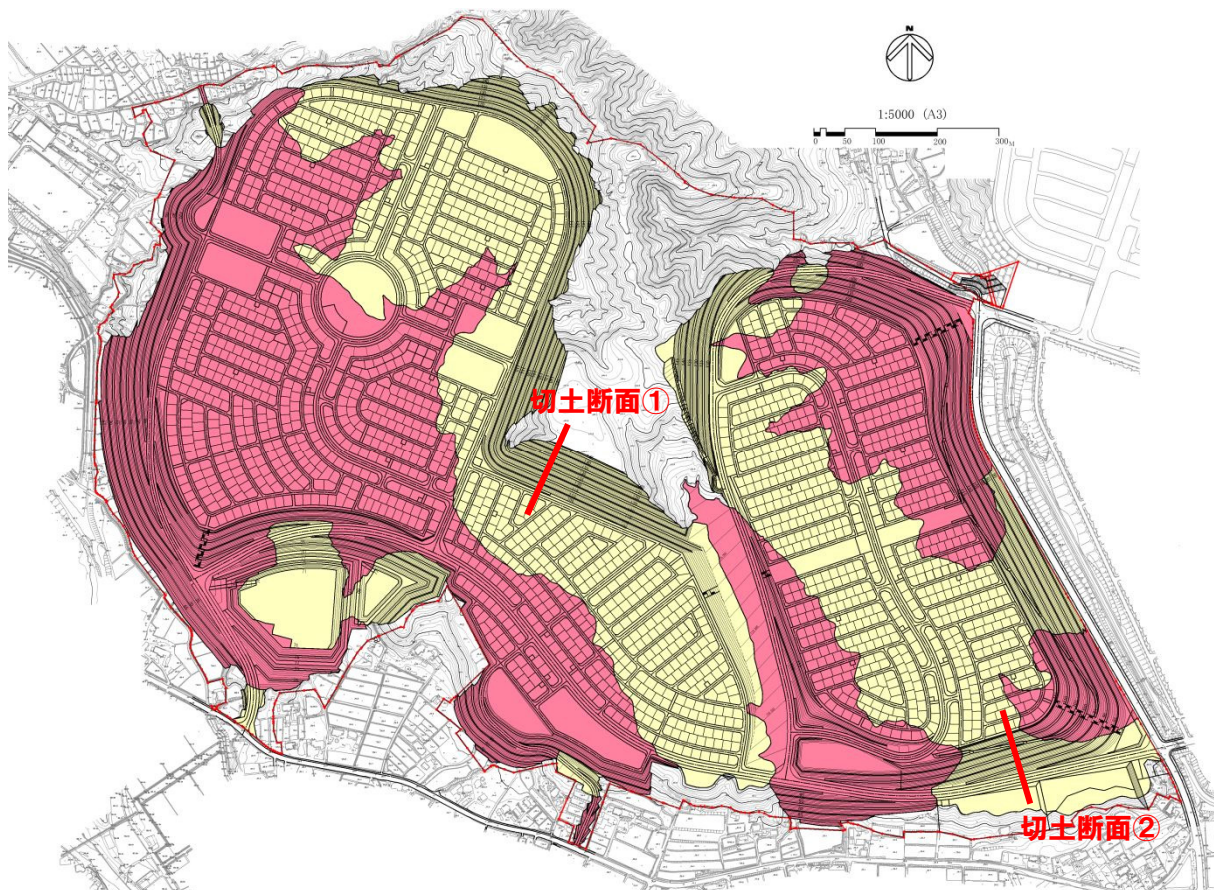




## 切土部における安定性評価補足資料

### 1. 概要

泉パークタウン第6住区開発計画における切土部の安定性評価について補足資料を整理した。対象となる切土断面は、下記に示す2断面である。

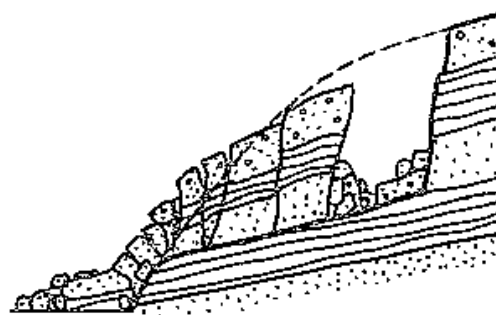


対象切土断面図

### 2. 流れ盤構造による法面安定性への影響

切土法面に対し、地質構造が流れ盤である場合、切土により地層境界上の部分が、重力に伴いすべり落ちるような変形が生じる危険性がある。このような危険性のある地層境界の特徴としては、以下のような状況が一般的である。

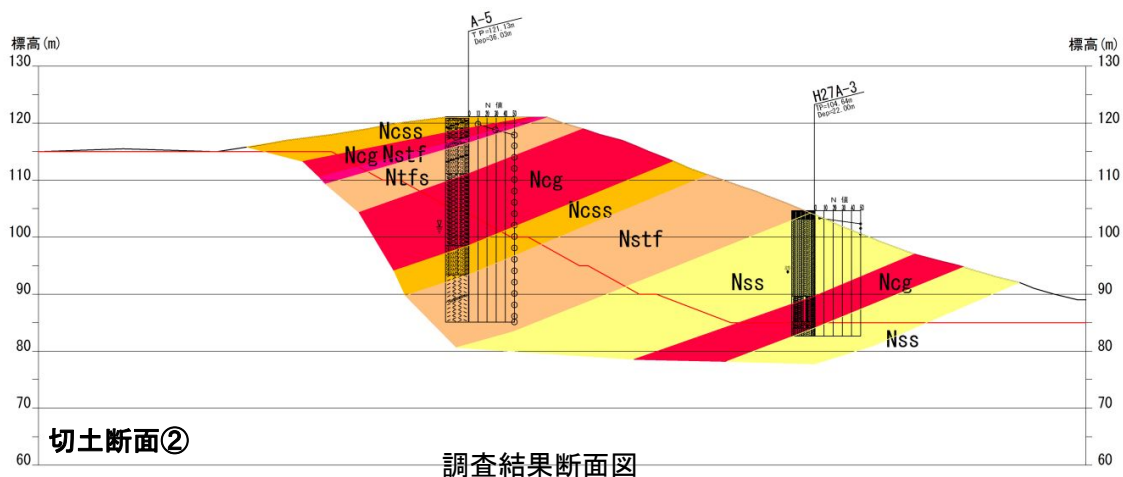
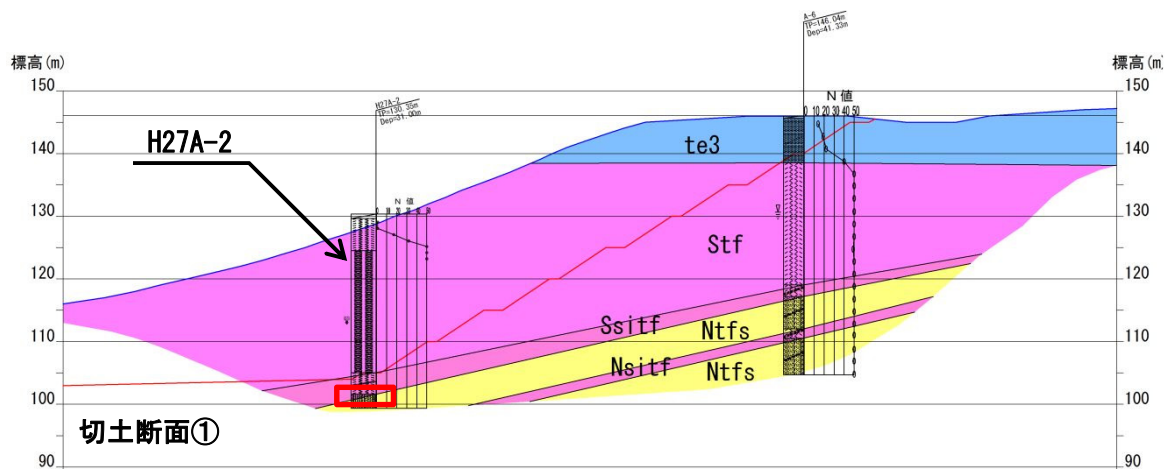
- ① 層境界に粘土層（すべり面強度として低い強度を呈する可能性の高い状況）などの弱層がある。
- ② 不安定化の恐れがある地域では、このような変形（崩壊）が繰り返されているため、地すべり地形や段差地形などが認められることが多い。



流れ盤構造による崩壊例

### 3. 切土断面における流れ盤・受け盤の確認

今回、ボーリング調査及び広域の地形判読や踏査を行っており、ボーリング調査にて下図のような地質構造が確認された。この結果より、切土断面①については緩い流れ盤構造であることが確認された。なお、切土断面②は受け盤構造であることが確認された。



調査結果断面図

次に切土断面①の地質境界の状況を見ると、深度 27m~28m 付近で凝灰岩 (Stf) と凝灰質砂岩 (Ntfs) の境界があると推測されるが、当該部の地盤状況を見ると密着しており、弱層は認められない。



深度 27~28m 付近のコア試料

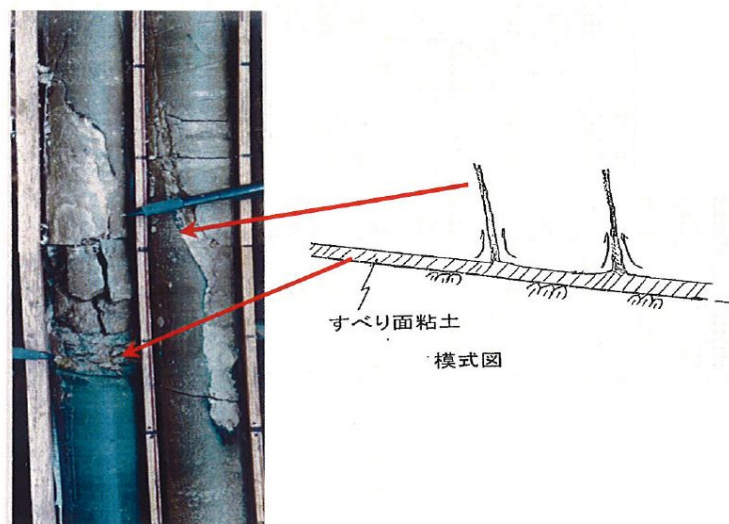
その他の境界についても別紙に示すように、漸移するような境界や、密着した境界、劣化していても風化により砂～礫状になるような境界と、すべり面となりうるような弱層は認められなかった。

また、部分的に地層境界に並行して劣化する部分もあるが、その面には粘土などの脆弱な挟在物はなく、割れ目に沿って風化が進行したことにより部分的に劣化している状況であることがわかる。

更に、周辺の地形についても地形図及び現地をみると、段差地形や馬蹄形の緩斜面等の大規模な地すべりの痕跡は認められない。

以上のことから、

- ① 弱層の挟在は認められないこと
  - ② 地形にも明らかな地すべり地形は認められないこと
- から、本法面に対し流れ盤構造に起因する不安定化の可能性は非常に低いと考察した。



参考：流れ盤に弱層（粘土）が挟在している例



深度 5.85m 付近  
 漸移する境界  
 劣化が見られるもの  
 の、粘土は無し

深度 25.3m 付近  
 漸移する境界  
 密着した境界

深度 27~28m 付近  
 漸移する境界  
 密着した境界

H27A-2 ボーリングコア写真と地層境界の状況